

MATEMATIKA VORTARO

KAJ OKLINGVA LEKSIKONO



MARC BAVANT

K A V A - P E C H

Marc Bavant

MATEMATIKA VORTARO

KAJ

OKLINGVA LEKSIKONO

K A V A - P E C H

Eldonejo : KAVA-PECH Dobřichovice (Prago)
Anglická 878, CZ-25229 Dobřichovice
info@kava-pech.cz
<http://www.kava-pech.cz>

Konsulte partoprenis : Chris Long (Britio), Petko Arnaudov (Bulgario),
Jan Werner (Ĉeĥio)

Kontrollegis : Jan Werner (Ĉeĥio)

Enpaĝigo kaj grafika aranĝo : Marc Bavant

Kovrilpaĝo : Luděk Neužil

AVERTISSEMENT AU LECTEUR FRANCOPHONE

Cet ouvrage est un dictionnaire multilingue de mathématique qui se base sur un dictionnaire mathématique en espéranto comprenant environ 1300 termes et 1500 notions de base de la science mathématique d'aujourd'hui. Pour traduire un terme d'une langue à l'autre, on utilise l'espéranto comme langue pivot, mais le lecteur peut parfaitement ignorer l'espéranto et pour autant utiliser ce dictionnaire avec profit.

Par exemple, pour traduire „série entière formelle” en *tchèque*, il suffit tout d'abord de chercher ce mot dans l'index français-espéranto : on y trouve le numéro du terme espéranto correspondant, soit 371 dans notre exemple. Ensuite on se rend à l'index espéranto-tchèque où l'on trouve en regard du numéro 371 la traduction attendue : „formální mocninná řada”. La procédure est identique pour traduire en *hongrois* et en *polonais*.

La procédure est légèrement différente pour obtenir une traduction du même terme en *anglais*, *allemand* ou *russe* car il n'existe pas d'index espéranto-anglais, espéranto-allemand, espéranto-russe, ni espéranto-français d'ailleurs, les traductions se trouvant directement dans le corps du dictionnaire mathématique espéranto. Il suffit donc de chercher le terme portant le numéro 371, à savoir „formala potencoserio” et on trouve les traductions suivantes : [formale Potenzreihe | formal power series | série entière formelle | формальный степенной ряд] dans l'ordre allemand, anglais, français et russe. Si, à la place d'une traduction, apparaît le symbole „→”, cela signifie que la traduction est identique à celle du dernier sens du même terme.

Quand plusieurs termes espéranto correspondent à un terme unique de la langue de départ, il peut être utile de lire les articles espéranto concernés, car même sans connaître la langue, le lecteur pourra souvent comprendre partiellement et s'orienter ainsi vers la traduction la plus conforme à son intention. En effet, les articles ont une structure très claire et l'espéranto utilise des racines aisément reconnaissables. Chaque terme est numéroté avec un numéro entier (ex. „**523**”) et, quand le terme a plusieurs significations, chaque signification se voit attribuer un numéro décimal (ex. „**523.2**”). Au début de la définition, si nécessaire, une parenthèse précise le domaine d'emploi. Tous les termes apparaissant en gras sont définis (et traduits) ailleurs dans le dictionnaire. En fin d'article apparaissent souvent des références à des synonymes, antonymes, hyponymes, hyperonymes ou simplement des termes apparentés, voire une illustration. La table suivante vous aidera à comprendre quelques abréviations utiles et fréquentes.

ANT.	antonyme	simb.	symboliquement	SUP.	hyperonyme
ILUST.	voir illustration	SIN.	synonyme	VD.	notion apparentée
p.p.	en parlant de	SUB.	hyponyme	VD. EKZ.	voir exemple sous...

Et voici traduites en français les entrées les plus importantes de la table des matières :

Index espéranto-tchèque	129	Index français-espéranto	186
Index espéranto-hongrois	136	Index allemand-espéranto	199
Index espéranto-polonais	145	Index hongrois-espéranto	212
Index anglais-espéranto	166	Index polonais-espéranto	221
Index tchèque-espéranto	177	Index russe-espéranto	235

NOTES FOR ENGLISH-SPEAKING READERS

This is a multilingual mathematical dictionary based on an Esperanto glossary with about 1300 terms and 1500 basic concepts of current mathematics. Esperanto is used as a bridge in translating between languages, but the dictionary can be useful without a knowledge of Esperanto.

For instance, to translate „formal power series“ into *Czech*, just find the expression in the English-Esperanto index, take the number of the corresponding Esperanto term, in this case 371, and go to the Esperanto-Czech index, where you will find the translation under 371, namely „formální mocinná řada“. The same applies for *Polish* or *Hungarian*.

Translation into *French*, *German* or *Russian* is simpler. The corresponding terms are in the glossary itself. So just find number 371, „formala potencoserio“, where you will see German, English, French and Russian translations in that order : [formale Potenzreihe | formal power series | série entière formelle | формальный степенной ряд]. An arrow „→“ refers to the translations under the last sense of the term concerned.

When several Esperanto terms correspond to one term in English, it may be useful to read the Esperanto definitions : readers may understand enough to choose the appropriate term even without a knowledge of the language. The definitions are clearly structured, and Esperanto uses easily recognisable roots. Each term is given an integer number, e.g. **523**; if a term has several meanings, these are then numbered **523.1**, **523.2** etc. The field of reference of a term is defined more narrowly in brackets at the start of a definition if necessary. All terms in bold are defined (and translated) elsewhere in the glossary. Some definitions end with references to synonyms, antonyms, subconcepts, superconcepts, related terms, or perhaps an illustration.

A list of frequently used abbreviations follows.

ANT.	antonym	SIMB.	symbolically	SUP.	superconcept
ILUST.	see picture	SIN.	synonym	VD.	related concept
p.p.	with reference to	SUB.	subconcept	Vd. Ekz.	see example under...

Here are the most important items in the contents :

Esperanto-Czech index	131	French-Esperanto index	181
Esperanto-Hungarian index	138	German-Esperanto index	191
Esperanto-Polish index	146	Hungarian-Esperanto index	201
English-Esperanto index	157	Polish-Esperanto index	214
Czech-Esperanto index	168	Esperanto-Russian index	225

BENUTZUNGSHINWEISE FÜR DEUTSCHSPRACHIGE LESER

Das vorliegende Buch ist ein mehrsprachiges mathematisches Wörterbuch, das auf einem mathematischen Fachwörterbuch in Esperanto mit 1300 Fachbegriffen und 1500 Grundbegriffen der modernen Mathematik basiert. Um einen Facha Ausdruck aus einer Sprache in eine andere zu übersetzen, benutzt man Esperanto als Brückensprache – wobei der Leser jedoch zur Benutzung des Wörterbuches keinerlei Esperantokenntnisse benötigt.

Um zum Beispiel den Ausdruck „formale Potenzreihe“ ins *Tschechische* zu übersetzen, sucht man zunächst diesen Ausdruck im Index Deutsch-Esperanto; dort steht die Nummer des entsprechenden Esperanto-Ausdrucks, in unserem Beispiel 371. Sodann sucht man im Index Esperanto-Tschechisch die Nummer 371, bei der die tschechische Übersetzung, nämlich „formální mocninná řada“, steht. Entsprechend geht man zur Übersetzung ins *Polnische* oder *Ungarische* vor.

Etwas anders ist das Vorgehen bei der Übersetzung ins *Englische*, *Französische* oder *Russische*, da es keine Indizes für Esperanto-Englisch, Esperanto-Französisch und Esperanto-Russisch gibt. Vielmehr befinden sich die Übersetzungen in diese Sprachen direkt im Hauptteil des mathematischen Esperanto-Fachwörterbuchs. Es genügt daher, den Begriff mit der Nummer 371, nämlich „formala potencoserio“, aufzuschlagen, unter dem sich die Übersetzungen „[formale Potenzreihe | formal power series | série entière formelle | формальный степенной ряд]“ befinden, in der Reihenfolge Deutsch – Englisch – Französisch – Russisch. Steht statt einer Übersetzung das Pfeilsymbol „→“, so bedeutet das, dass die Übersetzung mit der der letzten aufgeführten Bedeutung des betreffenden Ausdrucks übereinstimmt.

Wenn ein Ausdruck in der Ausgangssprache mehreren Esperanto-Ausdrücken entspricht, kann zur Unterscheidung ein Blick auf die betreffenden Esperanto-Artikel nützlich sein, denn auch ohne Kenntnis dieser Sprache kann der Leser häufig den Sinn verstehen und so die für seinen Zweck geeignetste Übersetzung wählen. Die Artikel zu den Begriffen sind klar strukturiert und die Wortwurzeln des Esperanto leicht erkennbar. Jeder Ausdruck ist mit einer Nummer (wie „523“) versehen, und wo ein Ausdruck mehrere Bedeutungen besitzt, trägt jede Bedeutung eine zweistufige Nummer (wie „523.2“). Zu Beginn der Definitionen steht bei Bedarf in Klammern der Verwendungsbereich. Alle fett gedruckten Ausdrücke sind an anderer Stelle im Buch definiert (und übersetzt). Am Ende der Einträge stehen Verweise auf Synonyme, Antonyme, Unter- und Oberbegriffe, verwandte Begriffe, sowie Abbildungen. Die nachstehende Tabelle wird Ihnen beim Verständnis einiger häufiger, nützlicher Abkürzungen helfen:

ANT.	Antonym, Gegensatz	simb.	symbolisch, übertragen	SUP.	Oberbegriff
ILUST.	siehe Abbildung	SIN.	Synonym, gleichbedeutendes Wort	VD.	Verwandter Begriff
p.p.	in Zusammenhang mit	SUB.	Unterbegriff	VD. EKZ.	siehe Beispiel unter...

Und hier die wichtigsten Elemente aus dem Inhaltsverzeichnis in deutscher Übersetzung:

Index Esperanto-Tschechisch	129	Index Französisch-Esperanto	186
Index Esperanto-Ungarisch	136	Index Deutsch-Esperanto	199
Index Esperanto-Polnisch	145	Index Ungarisch-Esperanto	212
Index Englisch-Esperanto	166	Index Polnisch-Esperanto	221
Index Tschechisch-Esperanto	177	Index Russisch-Esperanto	235

О ПОЛЬЗОВАНИИ СЛОВАРЁМ

Предлагаемый многоязычный математический словарь построен на основе математической терминологии языка эсперанто. Словарь содержит около 1300 терминов и 1500 основных понятий современной математики. Перевод терминов с одного национального языка на другие основан на использовании эсперанто в качестве языка-посредника; *при этом знания языка эсперанто не требуется.*

Например, чтобы перевести на чешский язык термин «формальный степенной ряд», следует прежде всего найти его в русско-эсперантском указателе — там дан номер соответствующего термина на эсперанто (в нашем примере, “371”). Переходя затем в эсперанто-чешский указатель, находим требуемое под номером “371”: «formální mocninná řada». Аналогично осуществляется перевод на польский или венгерский языки.

Несколько иначе поступаем при переводе на английский, французский или немецкий : указатели эсперанто-английский, эсперанто-французский, эсперанто-немецкий (как, впрочем, и эсперанто-русский) отсутствуют, поскольку переводы на эти языки даны при эсперантском математическом термине. Поэтому, обратившись к термину № 371, т.е. «formala potencoserio», мы сразу найдём переводы : [formale Potenzreihe | formal power series | série entière formelle | формальный степенной ряд], расположенные в порядке: немецкий, английский, французский, русский. Если вместо перевода стоит стрелка →, то это значит, что искомый перевод совпадает с переводом последнего значения данного термина.

Если исходному русскому термину соответствует несколько эсперантских, то можно посоветовать взглянуть на текст пояснительных статей на эсперанто, поскольку даже не владея этим языком читатель, как правило, сможет понять, о чём речь, и таким образом сориентироваться, который из переводов соответствует искомому смыслу — структура статей очень прозрачна, а интернациональная лексика эсперанто легко узнаваема. Каждый термин имеет целочисленный номер (например, “523”) и, если термин многозначен, номер значения добавляется после точки (например, “523.2”). При необходимости, в скобках перед определением указывается предметная область термина. Жирным начертанием выделены термины определённые (и переведённые) в статьях данного словаря. В конце многих статей даны ссылки на синонимы, антонимы, обобщения, специальные понятия, и возможно, иллюстрации. Ниже приведён список часто используемых сокращений.

Ant.	антоним	simb.	символически	Sup.	более общее понятие
Ilust.	см. рис.	Sin.	синоним	Vd.	родственное понятие
p.p.	о ...	Sub.	частное подпонятие	Vd. Ekz.	См. пример в статье ...

Русский перевод важнейших разделов оглавления :

Эсперанто-чешский указатель	129	Французско-эсперантский указатель	186
Эсперанто-венгерский указатель	136	Немецко-эсперантский указатель	199
Эсперанто-польский указатель	145	Венгерско-эсперантский указатель	212
Англо-эсперантский указатель	166	Польско-эсперантский указатель	221
Чешско-эсперантский указатель	177	Русско-эсперантский указатель	235

NÁVOD K POUŽITÍ SLOVNÍKU PRO ČESKY MLUVÍCÍHO ČTENÁŘE

Tento vícejazyčný matematický slovník je založený na esperantském matematickém názvosloví. Obsahuje asi 1300 termínů a 1500 základních pojmů současné matematické vědy. Pro překlad termínu z jednoho jazyka do jiného je zde použito esperanto jako zprostředkující jazyk, **k úspěšnému použití slovníku však čtenář nemusí esperanto ovládat.**

Například k překladu termínu „formální mocninná řada“ do maďarštiny postačí nejprve vyhledat tento výraz v česko-esperantském registru a tam zjistit pořadové číslo ekvivalentního esperantského termínu, pro náš případ to je 371. Následně najdeme esperantsko-maďarský registr, v kterém se nachází hledaný překlad pod zjištěným pořadovým číslem 371, jmenovitě: „formális hatványsor“. Postup je stejný také pro překlad do polštiny.

Poněkud odlišný je postup při získávání překladu tohoto termínu do angličtiny, francouzštiny, němčiny a ruštiny, protože ve slovníku nejsou registry esperantsko-anglický, esperantsko-francouzský, esperantsko-německý ani esperantsko-ruský. Překlady do těchto jazyků jsou přímo v esperantském matematickém slovníku. Postačí proto vyhledat termín s pořadovým číslem 371, jmenovitě „formala potencoserio“, u něho jsou pak následující ekvivalenty: [formale Potenzreihe | formal power series | série entière formelle | формальный степенной ряд], které jsou v pořadí: německý, anglický, francouzský, ruský. Jestliže se zde vyskytuje místo překladu značka „→“, znamená to, že překlad je shodný s následujícím významem téhož termínu.

V případě, že několik esperantských termínů odpovídá jednomu termínu v původním jazyce, může být užitečné přečtení příslušných hesel v esperantu, protože i bez znalosti tohoto jazyka čtenář pravděpodobně alespoň částečně obsahu porozumí a bude se moci orientovat směrem k překladu nejvodnějšímu pro jeho případ. Hesla mají totiž velmi jasnou strukturu a jazyk esperanto užívá takové slovní kořeny, kterým lze snadno porozumět.

Každý termín je označen celým číslem (např. „523“) a má-li tento termín více významů, je každý význam dále odlišen pořadovým číslem za tečkou (např. „523.2“). Na začátku vysvětlující části definice, je-li to prospěšné, je v závorce uvedena oblast použití termínu.

Všechny termíny, které jsou vytištěny tučně, jsou ve slovníku na jiném místě definovány (a přeloženy). Na konci hesel se často vyskytují odkazy na synonyma, antonyma, podřazené a nadřazené pojmy, příbuzné termíny, případně na obrázek. Následující tabulka vám pomůže porozumět několika často užitým zkratkám :

ANT.	antonymum	simb.	symbolicky	SUP.	nadřazený pojem
ILUST.	viz obrázek	SIN.	synonymum	VD.	příbuzný pojem
p.p.	ve vztahu k...	SUB.	podřazený pojem	Vd. Ekz.	viz příklad pod...

Český překlad nejdůležitějších částí obsahu slovníku :

Esperantsko-český registr	129	Francouzsko-esperantský registr	186
Esperantsko-maďarský registr	136	Německo-esperantský registr	199
Esperantsko-polský registr	145	Maďarsko-esperantský registr	212
Anglicko-esperantský registr	166	Polsko-esperantský registr	221
Česko-esperantský registr	177	Rusko-esperantský registr	235

ÚTBAIGAZÍTÁS A MAGYAR OLVASÓK SZÁMÁRA

Ez a többnyelvű matematikai szótár egy eszperantó nyelvű enciklopédikus szótáron alapszik és a mai matematika kb. 1300 kifejezését és 1500 fogalmát tartalmazza. Valamely kifejezés egyik nyelvről másikra fordításához az eszperantót mint hídnyelvet alkalmazza, de az olvasónak nem kell tudnia eszperantóul a szótár eredményes használatához.

Például a “formális hatványsor” *cs eh* fordításához elegendő megkeresni ezt a kifejezést először a magyar-eszperantó mutatóban: ott megtalálható a megfelelő eszperantó kifejezés sorszáma, példánkban 371. Ezután az eszperantó-*cs eh* mutatóban a 371-es sorszám alatt megtalálható a *cs eh* fordítás : “formálni mocinná řada”. Az eljárás hasonló, ha a *lengyel* kifejezést keressük.

Az eljárás kissé más, ha ugyanennek a kifejezésnek az *angol*, *francia*, *német* vagy *orosz* fordítását keressük, mivel nincs eszperantó-angol, eszperantó-francia, eszperantó-német, sem pedig eszperantó-orosz mutató. Ezek a fordítások ugyanis az eszperantó értelmező szótári részben találhatók. Elég tehát megkeresni a 371-es kifejezést: “formula potencoserio”, és ott találhatók a következő fordítások : [formale Potenzreihe | formal power series | série entière formelle | формальный степенной ряд], a német, angol, francia, orosz sorrendnek megfelelően. Ha fordítás helyett a “→” szimbólum jelenik meg, ez azt jelenti, hogy a fordítás azonos az illető kifejezés utolsó értelmének fordításával.

Ha több eszperantó kifejezés felel meg az eredeti nyelv egyetlen kifejezésének, hasznos lehet az illető eszperantó nyelvű szócikkek elolvasása, mert ha nem is tudjuk ezt a nyelvet, sok esetben képesek leszünk részben megérteni a szöveget és így rájönni a célunknak leginkább megfelelő fordításra. A cikkeknek nagyon világos a szerkezetük és az eszperantó könnyen felismerhető szótöveket használ. Minden kifejezést egész szám jelöl (pl. “**523**”), és ha a kifejezésnek több jelentése van, minden jelentés kap egy tört részt is (pl. “**523.2**”). Az értelmezés elején, ha szükséges, zárójelben áll az alkalmazási terület. Minden vastagbetűs kifejezés definíciója (és fordítása) megtalálható máshol a szótárban. A szócikkek végén gyakori a hivatkozás szinonimákra, antonimákra, alá- és fölérendelt fogalmakra, egyszerű rokonkifejezésekre, vagy esetleg ábrára. A következő táblázat segít megérteni néhány gyakori és hasznos kifejezést.

ANT.	antonima	simb.	jelölése	SUP.	fölérendelt fogalom
ILUST.	lásd a(z) ... ábrát	SIN.	szinonima	VD.	rokonfogalom
p.p.	...-ról/ról szólva	SUB.	alárendelt fogalom	VD. EKZ.	lásd a példát ... alatt

Íme a tartalomjegyzék legfontosabb címeinek fordítása :

Eszperantó- <i>cs eh</i> mutató	129	Francia-eszperantó mutató	186
Eszperantó-magyar mutató	136	Német-eszperantó mutató	199
Eszperantó-lengyel mutató	145	Magyar-eszperantó mutató	212
Angol-eszperantó mutató	166	Lengyel-eszperantó mutató	221
Cseh-eszperantó mutató	177	Orosz-eszperantó mutató	235

WSKAZÓWKI DLA CZYTELNIKÓW POLSKICH

Książka ta jest wielojęzycznym słownikiem matematycznym, bazującym na esperanckim słowniku matematycznym, zawierającym ok. 1300 haseł i 1500 podstawowych pojęć z współczesnej matematyki. Aby przetłumaczyć dowolny termin z jednego języka na inny, użyto Esperanta jako języka pomocniczego, lecz do posługiwania się słownikiem znajomość Esperanta nie jest wymagana.

Przykładowo, aby przetłumaczyć polski termin „szereg formalny“ na *czeski* wystarczy poszukać tego wyrażenia w indeksie polsko-esperanckim : znajduje się tam numer odpowiedniego terminu esperanckiego, w naszym przykładzie 371. Potem w indeksie esperancko-czeskim pod numerem 371 znajdujemy poszukiwane pojęcie, mianowicie „formální mocninná řada“. Sposób postępowania jest taki sam, jeżeli chcemy przetłumaczyć odpowiedni termin np. na język *węgierski*.

Sposób postępowania jest trochę inny, jeżeli chcemy znaleźć tłumaczenie tego terminu na *angielski, francuski, niemiecki* lub *rosyjski*, ponieważ nie ma indeksów : esperancko-angielskiego, esperancko-francuskiego, esperancko-niemieckiego, ani esperancko-rosyjskiego. Pojęcia te znajdują się bezpośrednio wewnątrz esperanckiego słownika matematycznego. Wystarczy więc poszukać terminu z numerem 371, mianowicie „formala potencoserio“, gdzie znajdują się następujące tłumaczenia : [formale Potenzreihe | formal power series | série entière formelle | формальный степенной ряд], ułożone w porządku językowym: niemiecki, angielski, francuski, rosyjski. Jeżeli, zamiast tłumaczenia pojawia się symbol „→“, oznacza to, że tłumaczenie jest identyczne z sensem ostatniego pojęcia właściwego terminu.

W przypadku, gdy wiele terminów esperanckich odpowiada jednemu terminowi w języku oryginalnym, wskazane jest aby zapoznać się z rodzajnikami esperanckimi, ponieważ nawet nie znając języka, czytelnik często jest zdolny przynajmniej częściowo zrozumieć tłumaczenie i wybrać najbardziej odpowiedni termin dla swojego celu. W rzeczywistości rodzajniki mają bardzo przejrzystą strukturę, a język Esperanto używa łatwych, rozpoznawalnych rdzeni. Każdy termin jest oznaczony liczbą całkowitą (np. „**523**“), kiedy zaś termin przyjmuje wiele znaczeń, każde znaczenie jest oznaczone liczbą dziesiętną (np. „**523.2**“). Na wstępie definicji, jeżeli to konieczne, w nawiasie określono zakres użyteczności. Wszystkie pogrubione terminy są zdefiniowane (i przetłumaczone) w innych miejscach słownika. Na końcu rodzajników często podane są odsyłacze do synonimów, antonimów pojęć podrzędnych i nadrzędnych, prostych terminów pokrewnych lub ilustracji. Poniższa tabela pozwoli zapoznać się z kilkoma częstymi i użytecznymi skrótami.

ANT.	antonim	simb.	symbolicznie	SUP.	pojęcie nadrzędne
ILUST.	zobacz ilustrację	SIN.	synonim	VD.	pojęcia pokrewne
p.p.	mówiąc o	SUB.	pojęcie podrzędne	Vd. Ekz.	zobacz przykład pod...

A oto polskie tłumaczenie najważniejszych oznaczeń w spisie treści:

Indeks esperancko-czeski	129	Indeks francusko-esperancki	181
Indeks esperancko-węgierski	142	Indeks niemiecko-esperancki	190
Indeks esperancko-polski	150	Indeks węgiersko-esperancki	201
Indeks angielsko-esperancki	157	Indeks polsko-esperancki	217
Indeks czesko-esperancki	165	Indeks rosyjsko-esperancki	226

Enhavtabelo

AVERTISSEMENT AU LECTEUR FRANCOPHONE.....	5
NOTES FOR ENGLISH-SPEAKING READERS.....	6
BENUTZUNGSHINWEISE FÜR DEUTSCHSPRACHIGE LESER.....	7
О ПОЛЬЗОВАНИИ СЛОВАРЁМ.....	8
NÁVOD K POUŽITÍ SLOVNÍKU PRO ČESKY MLUVÍCÍHO ČTENÁŘE.....	9
ÚTBAGAZÍTÁS A MAGYAR OLVASÓK SZÁMÁRA.....	10
WSKAZÓWKI DLA CZYTELNIKÓW POLSKICH.....	11
ANTAŬPAROLO	15
1. ENKONDUKO.....	15
2. LA FONTOJ.....	16
2.1. Bricard [RB].....	16
2.2. Malnovaj ĝeneralaj vortaroj : [VE], [PV] kaj [P1].....	17
2.3. Hilgers-Yashovardhan [HY].....	17
2.4. Deneva [DD] kaj Reiersøl [OR].....	18
2.5. Werner [JW] kaj Pokrovskij [SP].....	19
2.6. La Plena Ilustrita Vortaro de 2002 [P2].....	19
2.7. Fonto de la nacilingvaj tradukoj [ES] kaj aliaj.....	20
3. PRINCIPOJ.....	21
3.1. Kohereco.....	21
3.2. Skemismo aŭ naturalismo ?.....	21
3.3. Kampoj.....	23
4. ENHAVO DE LA VERKO.....	24
4.1. Strukturo de la vortaraj artikoloj.....	24
4.2. Enhavo de la ilustraj platoj.....	28
4.3. Mallongigoj.....	29
5. TEĤNIKAJ ASPEKTOJ.....	29
6. BIBLIOGRAFIO.....	30
VORTARA PARTO.....	31
INDEKSOJ ESPERANTAJ-NACILINGVAJ.....	129
1. INDEKSO ESPERANTA-ĈEĤA.....	129
2. INDEKSO ESPERANTA-HUNGARA.....	136
3. INDEKSO ESPERANTA-POLA.....	144
INDEKSOJ NACILINGVAJ-ESPERANTAJ.....	151
1. INDEKSO ANGLA-ESPERANTA.....	151
2. INDEKSO ĈEĤA-ESPERANTA.....	160
3. INDEKSO FRANCA-ESPERANTA.....	170
4. INDEKSO GERMANA-ESPERANTA.....	179
5. INDEKSO HUNGARA-ESPERANTA.....	189
6. INDEKSO POLA-ESPERANTA.....	198
7. INDEKSO RUSA-ESPERANTA.....	207
ILUSTRAJ PLATOJ.....	217
1. SIMBOLOJ, SKRIBAĴOJ KAJ LITEROJ.....	217
2. LOGIKO KAJ AROJ.....	220
3. ELEMENTA EBENA GEOMETRIO.....	221
4. ANALITIKO.....	225
5. KURBOJ.....	226

1. ENKONDUKO

Vortarista laboro en matematika kampo ne devus esti malfacila tasko. Ja matematiko estas „la reĝino de sciencoj“, kaj eĉ „la universala lingvo de scienco“, ĉu ne? Ĝin oni kultas en multaj lingvoj kun mirinda simileco kaj laŭdire ĝiaj terminoj havas precizan sencon... Povas esti. Sed ŝajne la Esperantistaj matematikistoj donis al si grandan penon, por ke tiu favora famo iĝu dubinda en nia lingvo. Kiam mi entreprenis la laboron redakti matematikajn artikolojn de Reta Vortaro¹, mi ne imagis, kian ĥaŝon mi devos fronti.

Kvankam kelkaj terminoj estas konataj de tre longe (la unua terminaro estis eldonita samjare kiel nia Fundamento), postaj leksikografoj ne povis deteni sin de „plibonigoj“, kio kondukis al amaso da samsencaj terminoj por nocioj foje tute senigitaj je praktika valoro. Nu, tion ni eble ŝuldas al la mensaj kvalitoj necesaj por esti bona matematikisto: imagopovo, pedanteco, libereco de pensado kaj esprimado, alta pritakso de la propraj opinioj..., sed ŝajnas urĝe, ke oni metu finon al la malstabileco de la plej baza scienca terminaro, ke niaj fakuloj ĉesu elpensi novajn sufiksojn, kies utilon nur ili kapablas vidi, kaj ĉesu dekreti leksikografiajn regulojn, kiujn ili mem ne aplikas.

La supra enkonduko povas aspekti tre kritika. Fakte, jes, tia ĝi estas, sed de alia flanko mi neniel subtakas la meriton de miaj antaŭuloj kaj detale priskribos la verkojn, sur kiuj mi baziĝis por fundamenti mian laboron. Ja tian fundamenton mi precize bezonis, ĉar mi mem ne estas matematikisto. Certe mi studis matematikon en sufiĉa grado por ne senti min ĉarlatano parolante pri ĝi sur la meza nivelo taŭga por tia terminologia laboro, sed mankas al mi la ĉiutaga intima kontakto kun la scienco por aplombe aserti, ke mi scias pli bone ol la aliaj. Alidire mi provis humile ĉerpi vortojn en la antaŭaj aŭtoritataj verkoj, provizi ilin per fake deca difino kaj per kvarlingva traduko sankciita de grava multlingva vortaro. Reveni al la fontoj estis konstanta klopodo, eĉ se foje mi devis konstati ilian malkonkordon kaj findecidi favore al unu el ili.

Okazis ankaŭ, ke la serĉatajn vortojn mi trovis en neniuj fontoj. Foje la fontoj citas terminon, sed manke de difinoj oni ne scias precize, al kiu kampo ĝi aplikiĝas². Tiajn terminojn mi do devis elpensi mem, provante elpensi saĝe, sed mi plu konsideras ilin

1. REVO estas la kodnomo de la interesege projekto *Reta Vortaro*, iniciatita de Wolfram Diestel en 1999. Temas pri TTT-paĝaro (<http://purl.org/NET/voko/revo>) kaj tre oportuna interreta ilaro, kiu ebligas al plurnacia redaktantaro kunlabori en la kreado de vera multlingva vortaro, senpage alirebla kaj libera je aŭtorrajtoj. La aŭtoro partoprenas en tiu projekto laŭ tri aksoj: unue evoluigi la matematikan terminologion, due plibonigi la redakton de ĝeneraltemaj artikoloj (ja la materiala bazo de la vortaro devenas de *Plena Vortaro* kaj foje meritas ĝisdatigon), kaj trie aldoni franclingvajn tradukojn, kio ebligas iam uzi REVO-n kiel tre kompletan Esperantan-francan kaj francan-Esperantan vortaron.

2. Ekz-e kaj Werner kaj Deneva konas la terminon „diagonalo“, sed ĉu temas pri diagonalo de plurlatere aŭ de matrico? Foje la donita traduko helpas por orientiĝi, foje ne. Do, se mi ne povus trovi aliloke la terminon „diagonalo de matrico“, mi tamen konsiderus, ke la neprecizeco de la fontoj pravigas min proponi la terminon.

kiel portempajn proponojn kaj tre kontentus, se fakulo bonvolus indiki al mi pli aŭtoritatajn formojn.

2. LA FONTOJ

Ni nun turnu nin al priskribo de la fontoj, kiujn mi uzis, vicigitaj laŭ la aperdato. Ja tiu tempa indiko estas por mi grava. Mi ne pretendas, ke la aĝo de verko nepre difinas ĝian aŭtoritatecon, sed opinias, ke se fakulo volas uzi vorton alian ol faris liaj antaŭuloj, li nepre devas pravigi sin, almenaŭ por montri, ke li studis la demandon kaj ne proponas novaĵon pro nescio. Kongrue kun mia „korfavoro“ por la malnovaj verkoj, mi decidis citi prefere la plej malnovan fonton de termino, eĉ se la koncerna fonto ne estas la plej aŭtoritata. La leganto do ne miru, se foje li vidas „Plena Vortaro“ kiel fontindikon de iu termino, dum fakte la termino ekzistas ankaŭ en „Plena Ilustrita Vortaro“, kiu estus pli aŭtoritataavigo.

2.1. Bricard [RB]

La firmo Hachette publikigis en 1905 la verketon de la franca matematikisto Raoul Bricard : *Matematika terminaro kaj krestomatia*. Mi longe ne konis la ekziston de tiu ĉi modesta 59-paĝa libreto, sed tuj komprenis, ke ĝi havis eksterordinaran influon sur ĉio poste eldonita. La baza ideo de tiu verko estis genia : anstataŭ ol kunmeti difinojn kaj tradukojn por centoj da terminoj, Bricard preferis verki „babilajojn“ pri matematikaj objektoj, donante por ĉiu rapidan, foje tre aludan priskribon³. Li tuŝas precipe la tradiciajn temojn de sia epoko, do necesas konstati, ke signifa parto de tiu scio estas nun eksmoda, sed aliflanke li sukcesas mirigi nin per modernaj terminoj kiel „abela grupo“, „komuteca multipliko“, „kardinala nombro“, „meromorfa funkcio“ kaj pluraj aliaj.

Kvankam tre entuziasmiga, tiu verketo havas mankojn. Unue, pro la maniero prezenti la terminojn, nesufiĉa kono de la historia fono fare de la leganto foje malhelpas al li kompreni la celitan sencon. Due, Bricard enkondukis grandegan nombron da radikoj, pri kio Zamenhof mem iom ektimis, kiel li duonvorte agnoskas en la rimarko, kiun li verkis fine de la antaŭparolo. De moderna vidpunkto, ne tiom kritikinda estas la nombro de novaj radikoj, kiom ilia formo. Ja Bricard tre sistemece elektis radikojn naturecajn, evitante konsonantan kunpuŝiĝon, kiel en *funcio*, *fracio*, *acelo*, *projecio*, *reduki*, *deduko*, *produĉo*⁴ ks aŭ *j*-igante senakcentan vokalon *i*, kiel en *polinomjo*, *binomjo*, *entjero*. Preskaŭ ĉiuj ĉi eksterkutime italecaj formoj malaperis, anstataŭite de pli latinecaj aŭ skribfrancecaj.

Ni aldone povus harfendi pri kelkaj sintaksaj mallertaĵoj aŭ misfaritaj kunmetaĵoj, sed

3. En kelkaj okazoj, ekz-e por „prima“, mi dubas, ĉu la priskribo sufiĉus por homo, kies lingvo uzus tute alian terminon, sed ĝenerale la malfacila ekzerco estis brile plenumita.

4. Kardinalo de aro.

5. [P1] signas la vorton „produĉo“ kiel zamenhofan, sed estus interese scii, ĉu Zamenhof prenis ĝin de Bricard aŭ inverse.

entute tiu verko restas tre impona kaj meritas roli kiel paciga juĝisto, kiam ĝiaj posteuloj ne konsentas.

2.2. Malnovaj ĝeneralaj vortaroj : [VE], [PV] kaj [P1]

En 1910 la sama Hachette aperigis *Vortaro de Esperanto* [VE], aŭtoritan de K. Bein⁶. Temas pri ĝenerala vortaro, en kiu la matematikaj terminoj ne abundas, sed ĝi havas valoron de historia dokumento. Pere de ĝi eblas vidi, ke iuj de Bricard proponitaj terminoj ricevis agnoskon, foje sub alia formo.

En 1934 SAT aperigis *Plena Vortaro de Esperanto* [PV] kaj ĝian suplementon 19 jarojn poste. Ankaŭ tiu ĉi vortaro estas nur historia dokumento de matematika vidpunkto. Ĝi ne tre utilis por solvi terminologiajn demandojn kaj foje eĉ mirigas per eraraj difinoj⁷.

En 1970 SAT aperigis *Plena Ilustrita Vortaro* [P1], ankaŭ kun pli posta suplemento [P1s]. Kun ĝiaj du-tri centoj da matematikaj terminoj kaj sufiĉe bonnivela difinoj tiu vortaro komencas esti komparebla kun la samformataj nacilingvaj verkoj. Tiu ĉi versio longe restis la plej aŭtoritata vortaro, eĉ se multflanke kritikata, kaj ĝi ankoraŭ meritas atenton.

2.3. Hilgers-Yashovardhan [HY]

En 1980 Leuchtturm-Verlag aperigis *EK-Vortaro de matematikaj⁸ terminoj* sub redakto de R. Hilgers-Yashovardhan en la serio *Sennaciigita scienco*. La titolo por moderna leganto restas mistera : la siglo EK en ĝi referencas ŝajne ne al EuropaKlub, la klubo, kiu eldonis la verkon, sed al Eŭropa Komunumo, la tiama nomo de Eŭropa Unio. Malantaŭ nebula ideologia fono kaj pluraj difektetoj⁹ kaŝiĝas tre interesa enhavo, al kiu kunlaboris, almenaŭ nome, prestiĝa teamo da profesoroj.

En [HY] troveblas iom mapli ol 500 terminoj, difinitaj en maniero faka, eĉ se konciza kaj ne tro pedanta, per lingvaĵo moderna kaj sentima¹⁰, ĝuste kun la nivelo de fakeco, kiun mi provis apliki en mia verko. Malgraŭ ĝia titolo la redakta stilo de [HY]

6. Fakte mi ne uzis la originalan eldonon, sed represon fare de Ĉina Esperanto-Eldonejo en 1985. Tiu eldono ne indikas, ĉu temas pri represo de la unua eldono aŭ de posta (ja *Enciklopedio de Esperanto* mencias „trian eldonon“ de 1925).

7. Vd la difinon de hipotenuzo : „latero kontraŭa al la orta triangulo“ !

8. Tiele !

9. Krom la eraro en la titolo kaj la neprofesia tipografio, pedantulo povus kritiki la malĝustan ortografion de grekaj terminoj (litero ĉ anstataŭ ĉ), sintaksaj eraroj en la uzo de objekta predikativo („oni nomas la reelon I la integralon de...“) kaj similaj aferetoj.

10. Per tio mi celas, ke ofte en ĝeneralaj vortaroj oni strebas doni nebulajn, intuiciajn difinojn de sciencaj nocioj, kvazaŭ estus maldece paroli pli rigore. La efiko estas terura : nefakulo ĉiuokaze ne komprenas, pri kio temas, sed ne komprenas ankaŭ fakulo, kiu ne havas la ŝancon povi diveni la sencon per simileco de la termino kun alilingva, de li konata. Cetere oni konstatas en iuj verkoj, ke kelkaj sciencoj estas privilegiitaj en la rajto „paroli fakeco“.

proksimiĝas pli al tiu de matematika kompendio, ol al tiu de vortaro. Pro tio ĝi povas prezenti multajn aferojn simbole kaj tiele evitas ilin nomi¹¹. Tio estas lerta elturniĝo, sed ne kongruas kun mia celo „paroli matematikon“.

2.4. Deneva [DD] kaj Reiersøl [OR]

En 1985 aperis *Matematika Terminaro Esperanta-Bulgara-Rusa* [DD] de Daniela Deneva. Mi volis konsulti ĝin por havi pli rusa-skolan rigardon al la terminologiaj demandoj, sed malgraŭ ĝiaj pli-ol-sepcent terminoj mi ne trovis multajn okazojn ĝin uzi. Do mi ĝin mencias por memoro, sed malofte citas ĝin kiel fonton.

En 1987 aperis *Matematika kaj stokastika terminaro Esperanta* [OR] de Olav Reiersøl, kiun sep jarojn poste sekvis dua eldono. Reiersøl antaŭe partoprenis en la redakto de la matematika fako de [P1] kaj de ĝia suplemento, kaj legante lian verkon mi ricevis la impreson, ke li povis elvolvi en ĝi personan teorion, kiu devis resti bridata en la PIV-a kadro, sed jam aperetis jen kaj jen.

Ni devas rekoni al tiu verko multajn kvalitojn. Unue ĝi estas vera studo, donas decajn difinojn kaj proponas pravigojn por la enkondukitaj novaĵoj. Sed necesas rimarki, ke ofte tiuj pravigoj ne estas konvinkaj. Estus tede listigi ĉiujn okazojn, kiam la pravigoj de Reiersøl aspektas vanaj, sed mi donu almenaŭ kelkajn, por ke la leganto pli bone komprenu mian personan starpunkton.

Li ekz-e anstataŭigas la tradician vorton „derivaĵo“ per „deriveo“ surbaze de la konstato, ke „derivaĵo“ devus signifi la rezulton de derivado¹², kio ĝi ne estas. Ĉu vere? Laŭ mi derivaĵo ja estas funkcio, kiu rezultas el aplikado de la operacio derivado al alia funkcio. La fakto, ke oni uzas „derivaĵo“ ankaŭ por signifi la valoron de tiu funkcio en iu punkto — la nerigora lingvaĵo indentigi funkcion kun ties valoro estas ja vaste akceptata —, neniel pravigas la aserton, ke la termino „derivaĵo“ ne signifas rezulton, do rompas la oran regulon kaj estas forigenda.

Alia harstariga ekzemplo estas la sufikso „-aria“ (ekz-e „duaria nombrosistemo“) — ni eĉ ne parolos pri „-imala“ —, kiun Reiersøl preferas al la tradicia „-uma“ (trovebla jam ĉe Bricard) laŭ la preteksto, ke „estas preferinde elekti internacian sufikson por la koncepto“, kaj ke „dekuma nombrosistemo“ povus pensigi pri la milita senco de „dekumi“ (t.e. ekzekuti ĉiun dekan soldaton). Kiel rimarkigis Pokrovskij, kiu riskus pretendi, ke la internacia sufikso de „duaria“ donas al ĝi internacian aspekton?

11. Ekz-e „lineare sendependa“ estas difinita elegante, sed neniam menciante la terminojn „lineara kombinaĵo“ aŭ „koefficiento“, kiun oni tamen kutime uzas en lerneja prezento de tiu nocio. Provi uzi minimuman stokon da fakaj terminoj estas tre virta sinteno en tia verko, sed pro mia vortara celo mi devas inkluzivi ankaŭ flankajn terminojn.

12. Kiselman trovis, ke la aĵ-kunmetaĵoj ofte montras al rezulto de operacio, kiam ĉi tiu estas signata per verba radiko.

Ni same konsterniĝos pri la enkondukita sufikso „-al“, kiu aldonite al radikalo temanta pri ordo (pozitiva, negativa, kreskanta, pli, „men“,...) montras, ke la ordo estas malstrikta (do „menali al“ signifus „esti malpli granda ol, aŭ egala al“ kaj „nealegalaĵo“ — jes, vi ĝuste legis, ne temas pri tajperaro — estus sinonimo de „plialaĵo“, t.e. neegalaĵo kun signo $\leq$ aŭ $\geq$). Prave, ke la intenco estis bona, ĉar en tiu kampo regas necerteco: ĉu pozitiva reelo rajtas esti nula aŭ ne? La naciaj lingvoj ne solvis la demandon, do eble Esperanto havu pli konsekvenca terminologion danke al ia sufikso? Sed fakte tio nur enkondukas trian sistemon apud la du jam ekzistantajn... kaj neniam malaperontajn.

Kelkaj misaĵoj estas eble malpli pardonindaj, ĉar ne tre koheraj inter si kaj eventuale danĝeraj: Reiersøl ne hezitas aserti, ke „sekanto“, „kosekanto“, „apotemo“ ks estas „malnecesaj terminoj“ pro tio, ke sufiĉus diri „ $1/\cos(x)$ “, „ $1/\sin(x)$ “, „radiuso de la enskribita cirklo“. Jes, sendube, sed ĉu tiuj terminoj meritas elpelon el la vortaroj? Ili estas tradiciaj, klaraj, iom malnovaj, sed ĉiel preferindaj al ekz-e „cirkleno“ (hazardo elektita inter impona vico da neologismoj), kiun Reiersøl trovas enkondukinda, dum ĝi signifas nur „malfermita disko“.

Do entute mi vere bedaŭras, ke tiu fake altnivela verko estas lingve neakceptebla, almenaŭ de mi.

2.5. Werner [JW] kaj Pokrovskij [SP]

En 1990 Jan Werner aperigis *Matematika Vortaro Esperanta-Ĉeĥa-Germana* [JW]. Temas pri trilingva vortaro, ampleksanta ĉ. 4000 terminojn. Ĝi ŝajne enhavas la tutan materialon de [P1], kribras la materialon de [OR] kaj [HY], kaj enhavas multajn aliajn terminojn. Mi rapide konsideris ĝin la plej aŭtoritata el ĉiuj fontoj kaj uzis ĝin, kiom multe eblis, des pli ke ĝi estas havebla rete kaj facile traserĉebla. Tamen foje, pro manko de difino, mi dubis, ĉu la montrata termino vere estas uzebla en la kunteksto, kiun mi celas. Pli da kuntekstaj indikoj estus utilaj.

En 1995 Sergio Pokrovskij aperigis la verkon *Komputika Leksikono* [SP], kiun li poste kompletigis al TTT-paĝaro sub la titolo *Komputada Leksikono*. Mi uzis ĉi-lastan kaj pli precize ĝian redakcion dudekan. Matematiko ne estas la ĉefa temo de tiu verko, sed komputiko nemalofte uzas matematikan terminologion kaj la verko ne limiĝas nur al tio.

2.6. La Plena Ilustrita Vortaro de 2002 [P2]

En 2002 aperis ĉe SAT la nova versio de *Plena Ilustrita Vortaro* [P2], kiu distingiĝas per modernigita matematika fako, aŭtorita de Christer Kiselman. La moderneco kuŝas plejparte en la tre konciza maniero prezenti la difinojn. Tiu strebo al koncizeco kondukis

al oferado de kelkaj bonaj, sed arĥaikaj, terminoj¹³, dum la novenkondukitoj¹⁴ ofte apartenas al pli konfidencaj branĉoj de la matematika scienco kaj bezonus pli detalan pritrakton, por ke klera nespecialisto povu kompreni, pri kio temas.

Ĉiuokaze la apero de nova versio de nia plej aŭtoritata vortaro ne povis lasi min indiferenta, kaj mi funde reviziis la jam duonpretan verkon, starigante la regulon, ke kiam aperas kiel fontindiko [P1], tio normale signifas, ke ankaŭ [P2] enhavas la vorton, aŭ ne konservis ĝin, sed anstataŭigis ĝin per nenio. Se tiel ne estas, nepre aperos rimarko kun la termino preferata de [P2] kaj eventuale eĉ speciala artikolo montranta la sinonimecon.

2.7. Fonto de la nacilingvaj tradukoj [ES] kaj aliaj

Por doni la tradukojn kvarlingvajn mi multe apogis min sur la kvinlingva vortaro [ES] de Eisenreich kaj Sube, kiu aperis en 1982 en Slovakio sub la titolo *Matematika : anglicko-nemecko-francúzsko-rusko-slovenský slovník*. Kun pli ol 25 mil terminoj ĝi prezentas nemalhaveblan helpon. Mi tamen aldonu, ke kelkaj el la tradukoj devenas de la redaktantoj de REVO. Mi laŭeble kontrolis ilin per [ES].

La rusajn tradukojn kontrolis kaj helpis ampleksigi prof. Aleksandr Semjonov, ano de la siberia branĉo de la Rusa Scienca Akademio. La polajn tradukojn mi ĉerpis el pluraj interesaj polaj enciklopediaj vortaroj de matematiko, cititaj en la bibliografio. Reviziis kaj ampleksigis ilin Katarzyna Tempczyk kaj Tomasz Węgrzanowski¹⁵. La germanajn tradukojn ortografie kontrolis Dennis Wibrow kaj Wolfram Diestel. Al ĉiuj mi kore dankas, prenante sur min la respondecon de eventuala preteratento.

La ĉeĥajn tradukojn afable, akurate, kompetente kaj komplete provizis inĝ. Jan Werner. Ilin reviziis d-ro František Nosek.

La hungarajn tradukojn mi ŝuldas al la sindonemo de Róbert Kitlei, Gergely Dévai kaj d-ro József Szabó, sed ankaŭ al László Szilvási, kiu min helpeme kontaktigis kun ili.

Dum ĉi tiu traduka laboro mi devis konstati, ke la matematikaj nacilingvaj terminologioj suferas je la sama malsano kiel la Esperanta : ofte por unu nocio ekzistas pluraj sinonimaj terminoj kaj, en donita momento, la kolektiva kaprico dekretas, ke unu el la terminoj estas multe preferinda al la aliaj. Tio estas malhelpo al internacieco, ĉar la diversaj naciaj kapricoj ne akordiĝas por samtempe preferi terminon identan en ĉiuj lingvoj. Mi, male, tamen sen obstino, preferis elekti inter la sinonimoj tiujn, kiuj similas inter si kaj similas kun la elektita Esperanta termino. Tial tre povas esti, ke la donitaj

¹³. Kiel *alikhvanto*, *alikhvoto*, *apotemo*, *kontraŭegala* kaj pluraj aliaj.

¹⁴. Vd ekz-e la terminojn : *simplekso*, *ĉeno*, *ĉioma*, *fibro*, *fasko*, *frakto*, *garbo*, *ĝermo*, *krado*, *mapo*, *sternaĵo*... Ili aludas al modernaj branĉoj de matematiko, sed konsistigas tre malgrandan kvanton da terminoj kompare al tio, kio estus necesa por doni de ili kontentigajn difinojn.

¹⁵. Tomasz kunlaboras en la pola versio de la reta projekto Wikipedia (<http://pl.wikipedia.org>). Same kiel prof. Semjonov li ne estas esperantisto.

tradukoj en lingvojn por mi fremdajn aperos al kelkaj denaskaj parolantoj kiel arĥaismoj aŭ sengustaj pruntaĵoj. La riskon mi devis akcepti, sereniĝante per la penso, ke tiaj demandoj pri gusto ne povas ricevi perfektan solvon.

3. PRINCIPOJ

En ĉi tiu ĉapitro mi simple indikos kelkajn principojn, kiujn mi provis respekti tra la verko, sed pro la propra sperto de kritikanto, mi scias, kiom malfacile estas vere respekti la starigitajn principojn. Ni do prefere rigardu al ili kiel al indikaj direktoj, preferoj aŭ nur deziroj, pli aŭ malpli sukcese plenumitaj.

3.1. Kohereco

Legante vortaron mi abomenas trovi en difino nedifinitan terminon. Mi do zorgis redakti samtempe ĉiujn artikolojn ligitajn al iu temo por atingi por mi kontentigan kompletecon. Tamen tio ne signifas, ke ĉiu nocio estas precize difinita : ja por kelkaj bazaj nocioj — aro, elemento, mezuro de geometria figuro,... — necesas fidi je la intuicio de la leganto.

Mi ankaŭ zorgis eviti difinajn ciklojn, vera plago kaj manko de respekto al la leganto. Tamen mi devas agnoski, ke cikloj veraj aŭ ŝajnaj foje aperas en iuj bazaj nocioj. Ekz-e la leganto vidas, ke „logika operacio“ uzas terminon „vertabelo“, sed ke ĉi-lastata simple referencas al „logika operacio“. Oni ĉi-okaze komprenu, ke la nocio „vertabelo“ ne estas formale difinita, sed ke la elementoj troveblaj en la artikolo „logika operacio“, ekz-e en la rimarko, ŝajnis al mi sufiĉaj, por ke malaperu ĉiuj duboj pri la intencita signifo de tiu termino. Iom malsama kazo estas la ciklo inter „randi figuron“ kaj „rando de figuro“ : mi esperas, ke la leganto komprenos, ke „rando“ estas la baza nocio, kiun povas klarigi kaj la komuniza senco kaj la posta topologia senco.

3.2. Skemismo aŭ naturalismo ?

Kiam eblis, mi zorgis respekti ankaŭ la implicitajn principojn, komune akceptitajn de la redaktantoj de REVO. Unu tia principo estas la prefero donita al „radikŝpara solvo“, t.e. al solvo, kiu ne enkondukas novan radikon. Verdire estis malfacile sekvi tiun principon en matematiko pro la bunta radikkrea aktivado de ĉiuj E-aj matematikistoj-terminologoj, kiuj ŝajne deziras distanciĝi de la komuniza lingvo. Oni do havas fakradikajn terminojn „raciono“, „reelo“, „lineara“, „ajgena“ ks apud la pli laikaj „racionalo“, „realo“, „linia“, „propra“... Kompreneble por tiuj novaj radikoj ĉiam troveblas pravigoj : ili supozeble evitigas dubsencajn esprimojn, pli facile akceptas derivaĵojn, havas la plej taŭgan radikkarakteron ktp. En praktiko tiuj argumentoj estas facile ŝanceleblaj, sed por multaj terminoj estas jam tro malfrue kaj mi ne klopodis ilin kontraŭbatali.

Pli insida formo de naturalismo estas liberala kreado de sciencaj derivaĵoj. Ni ĉiuj scias, ekz-e, ke la scienca sufikso *-ito* aperas en medicinaj terminoj por montri inflaman malsanon surbaze de la loko de inflamo. Tamen tiu sufikso ne povas esti vera Esperanta

sufikso, ĉar ĝi estas uzebla nur en iuj klare limigitaj okazoj, fakte preskaŭ nur en tiuj okazoj, kiam la etimologia kaprico kreis vorton interpreteblan en Esperanto¹⁶. Due, la koncernaj sufiksoj, prefiksoj kaj vortelementoj ne estas uzeblaj memstare („ito“ neniam anstataŭos ties du antaŭulojn „inflamo“ aŭ „brulumo“, „hemato“ neniam estos uzebla anstataŭ „sango“ ktp). Kaj trie, evidentas, ke multaj sciencaj derivaĵoj neniel respektas la vortfarajn regulojn, kiujn la E-komunumo tiom ŝvite kaj dolore sukcesis elfosi el la praktiko (vd *hemoglobino*¹⁷).

Tamen la sciencaj kunmetaĵoj ja de longe ekzistas. Sufiĉas kompreni, ke temas pri rezultoj de „radikfarado“, ne vortfarado. Ekz-e termino „dulineara“ estas vera E-a kunmetaĵo el tri E-aj elementoj (*du*, *linear* kaj *a*). Male, ĝia sinonimo „bilineara“ konsistas nur el du E-aj elementoj (*bilinear* kaj *a*), kies unua estas radiko kunmetita el la scienca prefikso *bi* kaj el elemento *linear*, kiun lastan eblas rigardi laŭplaĉe kiel latinan, aŭ kiel propre Esperantan elementon¹⁸. Provi miksi en unu komunan sistemon tiujn du nivelojn de vortfarado povas konduki nur al haoso. Bedaŭrinde la ĝeneralaj vortaroj ŝatas tiun konfuzon, ĉar tio ebligas al ili meti sub la saman kapvorton pli da terminoj kaj tiel ŝpari paperon. Kial ne iri pluen kaj loki ĉiujn vortojn kompenciĝantajn per *glob* sub la

16. En la enkonduko de [P2] M. Duc Goninaz anticipe forbalaas mian unuan kriterion kiel neseriozan per jena argumento : „La prefikso *met-* estas almenaŭ tiom produktiva, kiom *bo-*, kaj la sufikso *-ac* certe pli ol *-estr*. Cetere, ĉiuj morfemoj de la lingvo, komunlingvaj aŭ fakaj, uzeblas nur en tre difinitaj semantikaj kampoj“. Ni neglektu la fakton, ke *met-* ne estas prefikso — se apliki la sencon de tiu vorto en la Esperanta vortfarado (ja temas pri la komuna elemento de pluraj ĥemiaj radikoj, kiel *metano*, *metilo* ktp) — kaj ke la demando ne koncernas produktivecon. Ni nur fokusiĝu sur la dua frazo : evidente ĝi pravas, sed mi pretendas, ke la malveraj afiksoj kiel *-it* ne estas uzeblaj ĉie, kie la senco permesus. Oni diras ne *orelito*, sed *otito*; ne *haŭtito*, sed *dermatito*; ne *sulfurato*, sed *sulfato*; ne *karbonido*, sed *karbido*; ne *nitrogenato*, sed *nitrato* ktp. Ĉar la serio estas tamen tre longa, kaj iom ĝena de propaganda vidpunkto, oni elpensas radikojn uzeblajn nur en sciencaj kunmetaĵoj por ŝajnigi, ke la escepto estas tamen scienca derivaĵo : *dermat*, *sulf*, *nitr*, *gastr*, *glutam*, *hemat* ks (por *karb* la radiko jam ekzistis, do oni kreas novan sencon). La kontrasto kun la veraj afiksoj estas tamen blindige klara : ĉi-lastaj estas ĉiam uzeblaj, kiam la senco tion permesas, kaj neniam ili postulas, ke oni kreu balastan specialan radikon, speciale tajloritan por ilin gastigi.

Mi tamen ne neas, ke iuj sciencaj afiksoj estas uzeblaj tre sistemece, kun kiu ajn normala radiko, kies senco pravigas la derivaĵon : temas ekzemple pri la botanikaj afiksoj *-ac* kaj *-ed*, aŭ la obligaj kaj onigaj prefiksoj de mezurunuoj (*centi-*, *deci-*, *deka-* ks). Por povi konsideri ilin veraj afiksoj, necesus, ke ili verigu nian duan kriterion, nome ke ili estu uzeblaj memstare, kio ne estas.

17. Nenie mi povis trovi teorion de tiu scienca vortfarado. Ĉu ekzistas sciencaj radikoj, aŭ nur sciencaj afiksoj (Vd ĉi-supre la strangan aserton, ke *met-* estas prefikso) ? Se estas sciencaj radikoj, kio estas ilia radika karaktero ? Kiel kombiniĝas la sencoj de ĉiu elemento en scienca kunmetaĵo aŭ derivaĵo ? Al ĉiuj tiuj prudentaj demandoj respondas mistera silento. Mi senpacience atendas tiun, kiu klarigos al mi la sencon de scienca kunmetaĵo *hemoglobino* surbaze de ĝiaj konsistigaj partoj : *glob* estas klara al ĉiuj, *-ino* montras „substancan eltiritan el la koncerna aĵo“ (do el la globo) kaj *hemoo* estas „eritrocito“, t.e. ruĝa globulo. Se ni tion analizus laŭ la normalaj Esperantaj reguloj, ni proksimume ricevus, ke *hemoglobino* estas „substanco, eltirita el la globoj“ de „eritrocitoj“. Sufiĉas rigardi la difinon de *hemoglobino* por kompreni, ke temas pri io tute alia. Kiu parolis pri seriozezo ?

18. Kontraŭ tiu prudenta sistemo iu provis trovi argumenton en vorto kiel „megabitoko“, derivita per scienca prefikso *mega-* de la propre E-a kunmetaĵo *bit-ok-o*. Fakte la scienca radikfarado prenas por formi radikojn tre diversajn elementojn : sciencajn afiksojn kaj radikelementojn, kompreneble, sed ankaŭ E-ajn radikojn kaj eĉ radikalojn de E-aj kunmetaĵoj. Estas nenio ŝoka en tio, se ĉiuj partoprenantaj elementoj havas difinon same precizan.

kapvorton „globo“? Eble tiam la homoj komprenus, ke temas nur pri ŝparema konvencio, kaj ili ne fantazius, ke tiuj vortoj efektive deriviĝas de *glob*.

En la matematika fako ekzistas ankoraŭ pli harstarigaj monstroj ol „hemo/glob/ino“ aŭ „hemato“. Unu tia estas „jekcio“. Surbaze de la internaciaj terminoj „bijekcio“ kaj „surjekcio“ oni malderivis terminon „jekcio“, kiu signifante nur „bildigo“ eniris la jam densajn vicajn de sinonimaj terminoj kaj restos porĉiame neuzata. Oni poste korektis la internacian „injekcio“ al „enjekcio“ por povi ĝin konsideri pure E-a derivaĵo de „jekcio“. Tion farante, oni tute ne priatentis la fakton, ke la senco de la koncernaj „derivaĵoj“ neniel povas klariĝi per analizo de la elementoj laŭ la kutimoj de E-a vortfarado¹⁹.

Iom pli perversa ekzemplo koncernas la sencon de „ortocentro“. De ĉiam ĝi signifas „intersekcopunkto de la tri altoj de triangulo“. Kompreneble ne temas pri E-a kunmetaĵo, sed pri greka-latina scienca kunmetaĵo. Ial en [P1] oni tamen konsideris, ke eblus prezenti tiun vorton, kiel kunmetaĵon de la E-aj radikoj *ort* kaj *centr*, kvankam la senco igis tion ĉi nepravigebla. En [P2] oni deziris plibonigi tiun evidente laman staton kaj enkondukis la pli-malpli pravigeblan terminon „altocentro“ por „intersekcopunkto de la altoj“, sed konservis la malnovan „ortocentro“, nur korektante ĝian signifon al... „intersekcopunkto de la tri *mezortantoj* de triangulo“. Tiu interpreto estas duoble ne allasebla: unue ĝi rompas la tradicion kaj enkondukas por tiu internacia vorto sencon nekongruan kun la nacilingvaj. Due, neniel per normalaj vortfaraj reguloj eblas pruvi, ke „ortocentro“ havas la intencitan signifon. La rekta interpreto de „ortocentro“ povus esti nur „centro de orto“, sensenca, aŭ „rimarkinda punkto de orto“, kio povas esti nenio alia ol ĝia vertico. Se oni tamen invokas la sanktan „elastecon“ kaj akceptas, ke en la esprimo „ortocentro de triangulo“ la elemento *centr* rilatu pli al la triangulo ol al la ideo portata de *ort*, ni povas kompreni, ke temas pri rimarkinda punkto de la triangulo, iel difinita per *ort*. Sed *ort* signifas nek ortanton, nek alton (speco de ortanto), nek mezortanton (alia speco)... kaj eĉ la principo de sufiĉo ne sufiĉus por pravigi unu el tiuj eblaj elektoj kontraŭ la aliaj.

3.3. Kampoj

Matematiko estas tiom ampleksa fako, ke necesas limigi siajn ambiciojn. Ni vidas en [ES], ke la naciaj lingvoj bezonas plurajn dekmilojn da terminoj kaj eĉ per tio ne kovras ĉion necesan. Bonŝance — se tiel eblas diri — la problemoj aspektas malsame en Esperanto, ĉar la nombro de ekzistantaj terminoj estas jam multe pli modesta kaj mi ne

¹⁹ Se mi ĝuste komprenis, *jekci* estas substantiva radiko. La tre malmultaj kunmetaĵoj de la tipo p-Oo, kie p signas prepozicion kaj O substantivan radikon, kutime signifas „io p Oo“, same kiel „surĉemizo“ estas „io sur ĉemizo“, kio eĉ tre metafore ne taŭgus por „surjekcio“. Eĉ se konsideri, ke *jekci* estas verba radiko aŭ se anstataŭigi ĝin per *jet*, la afero ne pliboniĝas, ĉar en „bildigo en/sur ion“ la koncernata „io“ povas esti nur cela aro kaj la senco de prepozicioj *en* aŭ *sur* neniel ebligas retrovi la ideon, ke „bildigo en aron“ estas enjekcia (t.e. atribuu malsamajn bildojn al du malsamaj elementoj de la fonta aro), nek ke „bildigo sur aron“ estas surjekcia (t.e. kovru la tutan koncernan aron). Estas do absurda ludo konfuzi la du planojn de vortfarado.

konsideris mia tasko krei la mankantajn. Mi tamen devis starigi al mi iujn limojn, almenaŭ pro la limigiteco de miaj matematikaj konoj kaj de la havebla vortostoko.

La heredaĵo de [RB] plu konsistigas la soklon de la matematika terminologio en [P1] kaj tiun soklon oni ne povas simple forjeti pretekstante ĝian arĥaïkecon. Ĝi ĉefe tuŝas elementajn aritmetikon, algebron, geometrion, sed ankaŭ, kvankam malpli detale, kelkajn avanajn branĉojn de la tiutempa matematiko. La elementaj terminoj ankoraŭ havas gravecon en la lerneja instruado kaj mi devis ilin konservi. Necesis tamen aldoni la bazajn terminojn de naïva arteorio (aro, elemento, rilato, bildigo) kaj matematika logiko (logikaj operacioj), kiujn oni nun prezentas al lernantoj jam en liceo.

Aldone al tio ŝajnis al mi, ke ne povas manki en tiu verko la bazaj terminoj necesaj por paroli pri la nocioj instruataj en la du-tri unuaj jaroj de universitato. Tiu instruado pli kaj pli baziĝas sur algebro, do la ĉefaj algebraj strukturoj devas aperi (grupo, ringo, korpo, modulo, vektora spaco) same kiel iliaj plej „famaj“ elementoj (kompleksoj, matricoj, polinomoj, vektoroj). Tio kompreneble kondukas al afina geometrio (rekto, ebena, transformoj) kaj pluen al la eŭklida, kio konsistigas unuan paŝon en la kampo de metrikaj kaj topologiaj ecoj (globo, malfermita aro, ĉirkaŭaĵo, fermaĵo, interno, rando, apartigeco, kompakteco, kompleteco, konekseco), kiujn rekte ekspluatas analitiko (funkcio, vico, serio, limeso, derivaĵo, integralo, diferencialaj operatoroj). Kaj rande de integrala kalkulo, staras probablokalkulo, kiun mi devis tuŝi pro ĝia pli kaj pli granda rolo en la ĝenerala instrusistemo. Mi sentis bezonon tuŝi ankaŭ la bazajn nociojn de grafeiko, ĉar tiu branĉo estas ofte aplikata en komputiko aŭ telekomunikado, sed mi devis konstati nesufiĉan maturecon de la tiukampa terminologio, kio cetere respegulas la nestabilecon kaj la buntecon observeblan ankaŭ en naciaj lingvoj.

Koncerne la branĉojn, kiujn mi ne inkluzivis en mian laborkampon — ekz-e statistiko, ludteorio, operaciesploro, aŭtomatiko... — mi preferis citi neniun terminon, eĉ tiujn troveblajn en [P1], ĉar mi opinias, ke prisemi verkon per nur du-tri terminoj de iu pinta branĉo aspektas iom blufe .

4. ENHAVO DE LA VERKO

La verko konsistas el ĉi tiu antaŭparolo, el vortaraj artikoloj, nacilingvaj indeksoj kaj ilustraj platoj.

4.1. Strukturo de la vortaraj artikoloj

4.1.1. Kapvorto, sencoj, numeroj

La artikoloj estas vicigitaj laŭ la alfabeto ordo²⁰ de sia kapvorto, kiu staras linikomence. Kapvorto povas esti ununura vorto (ekz-e „**komplekso**“), esprimo el pluraj vortoj (ekz-e „**konjekto pri la kvar koloroj**“), aŭ eĉ pluraj samsignifaj esprimoj, apartigitaj per komo

²⁰ La uzata maniero vicigi prenas la spacetojn en kalkulon. Ekz-e „orta simetrio“ antaŭiras „ortangulo“.

(ekz-e „**konjuglineara, duonlineara, kontraŭlineara**“). Ĉi-lastan prezenton mi uzis en malmultaj okazoj, kiam mi konsideris, ke ial ne valoras krei apartan artikolon por ĉiu variaĵo. Ĉi-teme notindas, ke variaĵoj povas do aperi en aparta artikolo (kiu resendas al la „preferinda“ variaĵo), en kompleksa kapvorto — kiel ni ĵus vidis —, aperi nur en rimarko... aŭ tute ne.

Al ĉiu kapvorto asociiĝas unu aŭ pluraj sencoj, ĉiu el kiuj ricevas identigan numeron (ekz-e „**523.2**“). La numeroj servas en la nacilingvaj indeksoj kaj en la referencoj. Kiam estas nur unu senco, la numero havas nek punkton, nek postpunktajn ciferojn. Foje la numero alprenas specialan formon **Δ** : tio signifas, ke la posta teksto ne temas pri aparta senco, sed pri komuna parto de pluraj postaj sencoj (Vd ekz-e la terminon „origino“, kiun enkondukas „**Δ** Rimarkinda punkto“).

4.1.2. Fontindiko

Tuj post la numero kutime venas fontindiko, kiu montras, ke la koncerna kapvorto estas konata en la koncerna fonto, ŝajne kun la indikita senco. En la ĉapitro pri fontoj ni jam vidis, kiel ĝenerale aspektas tiuj fontindikoj : kodo de verko inter rektaj krampoj. Por iuj oni aldonas indikon pri la koncerna paĝo, por aliaj nomon aŭ numeron de la artikolo, en kiu aperas la koncerna kapvorto, ja nemalofte la termino ne troviĝas en la plej evidenta loko. Por iuj terminoj oni aldonas intercitile la formon troveblan en la fonto : tion ni faras nur, kiam la trovita formo, kvankam malsimila al la nia, tamen parte pravigas ĝin.

Bv noti, ke fontindiko povas aperi ankaŭ en kompleksa kapvorto aŭ en ekzemplo.

4.1.3. Difino kaj uzkonteksta indiko

Poste venas la difino de la koncerna senco. Ofte tiu difino komenciĝas per interkrampa indiko pri la uzkonteksto. Estas okazo precizigi la matematikan kampon, en kiu aplikiĝas la koncerna senco de la termino, kaj precizigi elementojn de sintaksa uzo. Jen kelkaj oftaj ŝablonoj :

- | | |
|--------------|---|
| (p.p. X-o) : | la kapvorto estas adjektivo, kiu kvalifikas la matematikan objekton X-o, aŭ la kapvorto estas verbo, kies subjekto estas X-o; |
| (je X-o) : | la kapvorto estas verbo, kies je-komplemento estas X-o („je“ simbolas ajnan prepozicion aŭ akuzativon); |
| (de X-o) : | la kapvorto estas substantivo montranta atributon de X-o. |

Kompreneble la objektoj menciitaj en la uzkonteksta indiko povas esti referencitaj en la cetero de la difino, ekz-e uzante la pronomon „ĝi“, la posedadjektivon „ĝia“, aŭ ĉi-cele enkondukitan simbolon.

4.1.4. Ekzemploj

Poste venas ekzemploj, kursive presitaj, kiuj celas kompletigi la difinon en maniero pli intuicia. Ili foje montras skribaĵon, uzatan por signi la koncernan nocion, mallongajn

teoremojn, en kiuj la termino rolas ludon, aŭ eĉ enkondukas derivitajn aŭ kunmetitajn terminojn. En ekzemplo povas aperi parenteza klarigo (nekursive presita).

4.1.5. Referencoj

Post la ekzemploj venas eventuala referenco al unu aŭ pluraj ilustraj platoj, kie la termino aperas. Sed la referencoj ĉefe koncernas aliajn terminojn, iel parencajn kun la koncerna senco de la termino. Tiaj referencoj ne aperas nur tie ĉi. Fakte ili ofte aperas ankaŭ en uzkontekstaj indikoj, difinoj, ekzemploj kaj eĉ rimarkoj. Do ni distingu inter la unuaspecaj (memstaraj referencoj) kaj la aliaj (ligitaj referencoj).

Ĉiuj referencoj aperas graslitere, sed la memstaraj aperas inter rektaj krampoj, foje sub formo de listo da terminoj kun enkonduka esprimo. Tuj post la malferma krampo troviĝas simbola mallongigo, kiu indikas la tipon de la referenco (subnocio, supernocio, sinonimo aŭ, plejofte, simpla parenceco).

Se la referencita termino estas unusenca, la referenco ne portas numeron. Male, se la referencita termino estas plursenca, la referencon sekvas supera indico, indikanta la numeron de la koncerna senco en la artikolo (alidire la postpunkta parto de ĝia numero).

Estas malfacila tasko tute konsekvence decidi, ĉu termino aperanta en difino aŭ ekzemplo ricevu la statuton de referenco, aŭ ne. Estas klare, ke ne indas marki kiel referencon terminon, kiu aperis ĵus antaŭe, jam portante la markon. Same ne indas marki ĉiujn aperantajn terminojn, se sekvante la unuan referencon, ekz-e tiun en la uzkonteksta indiko, oni jam trovas referencojn al tiuj samaj terminoj.

Notindas ankaŭ, ke foje termino estas sekvata de ĝia sencnumero, sed ne markita kiel referenco. Tio okazas nur por referencoj inter la diversaj sencoj de unu termino.

4.1.6. Tradukoj

Poste venas la nacilingvaj tradukoj, laŭ la ordo : germana, angla, franca kaj rusa (t.e. laŭ la alfabeto de la normaj mallongigoj: de, en, fr, ru). La tradukoj ĉeĥa, hungara kaj pola ne aperas rekte en la teksto, sed en aparta indekso.

Se estas pluraj ekvivalentaj tradukoj por iu termina senco, ili estas apartigitaj per komo. Se anstataŭ la traduko kuŝas sago „→“, tio signifas, ke la traduko identas kun tiu de la lasta senco de la sama termino.

En la tradukoj foje aperas interkrampaj klarigoj. Klarigo nepre aperas, kiam la traduko ne havas vortaran formon (ekz-e se temas pri adjektivo en ingenra formo) : oni tiam en la klarigo donas la kuntekston, kiu pravigas la formon.

4.1.7. Rimarko

Fine povas aperi rimarko, kiu donas sencajn detalojn aŭ terminologian prilumon. Bv

noti, ke rimarko, kiu aperas en la fino de artikolo povas rilati aŭ al la lasta senco, aŭ al la tuta artikolo.

4.1.8. Stilaj apartaĵoj

Interpunkcio — Mi uzas la klasikan manieron interpunkcii, t.e. apartigante subpropoziciojn per komoj.

Uzo de litero $\hat{h}$ — Ĉi tiu litero nemalofte aperas en matematikaj terminoj kun greka deveno. Mi des pli facile adoptis la konvencion de REVO — laŭ kiu la formo kun $\hat{h}$ estas preferata al eventuala varianto kun k —, ke ofte la varianto kun k ne troviĝis en miaj fontoj. Kompreneble, ĉiu prononcu laŭ siaj kapablo kaj prefero.

Esperantigo de personaj nomoj — Jen tradicia fonto de disputoj inter E-istoj : ĉu oni rajtas „kripligi“ personan nomon, kio estas la plej „ĝusta“ esperantigo ? Ne povante solvi la demandon je ĉies kontento, mi nur sekvis la saĝan konvencion de REVO kaj donis esperantigitan formon por tiuj nomoj de matematikistoj, kiuj ofte aperas en terminoj, kutime sub derivita, ĉefe adjektiva, formo. La sama konvencio postulas, ke oni ankaŭ menciu la nacilingvan formon de la nomo en la koncerna artikolo : la leganto havos do ĉiujn necesajn informojn kaj povos mem elekti, ĉu li preferas paroli pri „kartezia“ aŭ „Descartes-a koordinato“, „lebega“ aŭ „Lebesgue-a integralo“, „eŭklida“ aŭ „Ευκλείδης-a spaco“, „gaŭsa“ aŭ „Gauß-a nombro“ ktp.

De ĝi, de kiu — Oni kutime konsentas, ke la posedaj vortetoj „ĝia“ ks aŭ „ties“ estas uzeblaj nur en la okazo, se la determinata substantivo estas difinita : „mia amiko“ ja signifas „la amiko de mi“. Por signi posedon ĉe nedifinita substantivo la komuna lingvo uzas diversajn trukojn, kiel „amiko mia“, „iu el miaj amikoj“, „amiko de mi“ ktp. En matematika lingvaĵo tre ofte estas bezonataj tiaj parolturmoj, do mi sistemece uzis la lastan manieron, malgraŭ ke ĝi sonas iom fremde en la komenco.

Adjektivoj kaj iliaj tradukoj — Adjektivoj ne maloftas en la matematika terminologio, kaj ili ludas duoblan rolon. En iuj okazoj ili servas por indiki econ de iu matematika objekto (ekz-e „eŭlera ciklo“ estas ciklo, posedanta specifan econ), en aliaj ili konsistigas nedisigeblan parton de la nomo de matematika objekto, pli-malpli egalrange kun la substantivo (ekz-e „eŭlera cirklo“ de triangulo estas specifa cirklo ligita kun la triangulo, ne cirklo, kiu povus havi la econ esti eŭlera aŭ ne). Ne ĉiam facilas decidi, ĉu la terminon konsistigas nur la adjektivo aŭ la tuta grupo, des pli ke, kiel ni ĉi-supre vidis, la sama adjektivo povas roli en ambaŭ okazoj. Tial, por prezenti adjektivojn, la vortaroj ofte elektas sistemece politikon : ĉu ĉiam solaj, ĉu ĉiam kun akompananta substantivo. Mi preferis pli flekseblan manieron : „eŭlera ciklo“ troviĝas sub la kapvorto „eŭlera“ kaj „eŭlera cirklo“ sub la propra kapvorto. Cetere, pro la kutima vortordo en Esperanto, ambaŭ terminoj troviĝas apude, kaj krome aperas referenco al „eŭlera“ sub „ciklo“, do la risko perdi la leganton en labirinto estas minimuma.

Ĉar unu adjektivo povas montri econ de pluraj malsamaj objektoj, kaj ĉar la naciaj

lingvoj ne ĉiam uzas la saman adjektivon en ĉiuj tiuj okazoj, estas interese doni en la nacilingvaj indeksoj klarigan parentezon pri la uzkonteksto de tiuj ĉi adjektivoj. Almenaŭ tiel estas en la indeksoj de REVO. Sed la klariga parentezo, utila en indekso, montriĝas balasta, kiam la traduko aperas tuj post la difino, kaj plie, en fleksiaj lingvoj, la substantivo en la parentezo influas la formon de la adjektivo, kiu ne povas do resti en la kutima vortara formo! Fronte al tiu problemo mi elektis kompromison ne tute kontentigan, ĉar nehomogenan laŭ la lingvoj.

En la angla kaj germana indeksoj preskaŭ tute mankas la klarigaj parentezoj. En la pola kaj la franca ili male abundas, sendepende ĉu la fleksia formo de la adjektivo estas la vortara aŭ ne. Sekve de tio necesas serĉi „aigu“ kaj „ostry“ (t.e. „akuta“, parolante pri angulo), sub „angle“ kaj „kał“ respektive. En la rusa, la parentezo aperas, nur kiam ĝi deflankigas la adjektivon de ĝia vortara formo. Fine, en la hungara kaj en la ĉeĥa la tradukantoj uzis la parentezojn pli logike kaj metis ilin, konsiderante nur, ĉu ili alportas gravan komplementon al la senco.

Tia..., ke — La matematikaj difinoj ofte uzas la parolturnon „tia ke“ kaj estas du manieroj tion fari. Ni prenu ekzemplon el [OR]: „mapo de aro A al aro B estas rilato de aro A al aro B, tia ke al ĉiu elemento de A respondas nur unu elemento de B.“

Malfacilas gramatike analizi ĉi tiun frazon. „Tia“ povus esti epiteto de „rilato“, sed kio pravigas, ke ĝi situas tiom for de la substantivo? Pli nature estas kompreni, ke „tia ke“ fakte signifas „kaj tiu rilato estas tia, ke...“ aŭ „la rilato estante tia, ke...“. Do fakte temas pri sufiĉe komplika elipso, en kiu „tia“ rolas ne epitete, sed predikative²¹. Sekve, se la adjektivo tro malproksimas de la substantivo, al kiu ĝi implicate referencas, eblas miskompreni kaj igi ĝin referenci al alia substantivo.

Ial mi ĉiam sentis, ke tia dirmaniero estas pruntaĵo de la franca. Ja en tiu lingvo la esprimo „tia ke“ tiagrade ŝtoniĝis, ke apenaŭ eblas ĝin disigi. Sed aliaj lingvoj estas pli flekseblaj. Ekz-e en la pola oni facile trovas: „elementy sprzężone: takie dwa elementy *p* i *q* grupy, że jeden z nich jest obrazem drugiego poprzez pewien automorfizm wewnętrzný“, kiu tre nature kaj logike tradukiĝas al „konjugitaj elementoj: tiaj du elementoj *p* kaj *q* de la grupo, ke ĉiu el ili estas bildo de la alia per iu interna aŭtomorfismo“, do konservante al „tia“ ĝian epitetan funkcion kaj kutiman pozicion, tuj antaŭ la determinata substantivo. Mi do sistemece aplikis ĉi tiun dirmanieron en la verko kaj trovas ĝin neriproĉebla, krom ke nekutimanta leganto povas unuavide ne kompreni, ke „tia“ anoncas pli postan „ke“.

4.2. Enhavo de la ilustraj platoj

La rilatoj inter matematiko kaj ilustraj figuroj estas komplikaj: ja kelkaj laikoj opinias, ke tiu scienco konsistas nur el figuroj kaj formuloj, dum kelkaj ekstremismaj fakuloj tute malpermesas la uzon de figuroj, opiniante ilin nur danĝeraj lambastonoj de la rezonado, pretaj ĝin ĉiupaŝe erarlogi. Mi agnoskas, ke ĉi-lastata ekstremismo ŝajnas al mi pli ĝusta,

²¹ Kio neprigas nominativan formon de „tia“, eĉ se la referencata substantivo staras en akuzativo!

precipe nun, kiam la matematikaj objektoj tiagrade distanciĝas de la objektoj de la ĉiutaga vivo. Mi eĉ volonte konsideras, ke matematiko povas esprimiĝi komplete per nuraj vortoj, tamen neniu eldonisto de matematika vortaro pretus subteni tian vidpunkton, ĉar la vasta publiko tro kutimas al la matematikaj bildoj, sed ankaŭ ĉar tiuj bildoj donas estetikan ĝuon al la leganto.

En kutimaj vortaroj la ilustraĵo troviĝas apud la artikolo, kiun ĝi ilustras. Ni preferis alian solvon, ebligantan alian rigardon al la verko, kaj teĥnike pli simplan. Nome ni presas ĉiujn ilustraĵojn en fina kajero, konsistiganta etan matematikan bildvortaron. Ĉi tiun kajeron eblas foliumi por ĝi mem kaj poste serĉi en la vortara parto difinon de la terminoj aperantaj en la bildoj.

La kajero konsistas el kvin sekcioj. La unua sekcio rememorigas la nomon de la latinaj kaj grekaj literoj²², kaj grupigas ĉiujn simbolojn, prezentitajn dise en la verko, montrante al la artikolo, kiu difinas ilin kaj donas eventualajn informojn pri ilia laŭtleĝado. La dua sekcio enkondukas la bazajn nociojn de logiko kaj arteorio. La tria sekcio prezentas la elementan ebenan geometrion, provante grupigi la nociojn laŭteme. La kvara sekcio prezentas kelkajn nociojn de analitiko kaj grafikajn prezentojn de la plej ofte uzataj funkcioj. Fine, la kvina sekcio konsistigas por mi ĝuindan katalogon de la kurboj plej ofte renkontataj de la studentoj.

4.3. Mallongigoj

Koncerne bibliografiajn mallongigojn, vd la bibliografian sektion.

ANT.	antonimo	p.	paĝo	t.e.	tio estas
ARK	arĥaika	p.p.	parolante pri	t.n.	tiel nomata
Bv	bonvolu	resp.	respektive	vd, Vd	Vidu
ekz-e	ekzemple	RIM.	rimarko	VD.	referenco al parenca nocio
EVI	evitinda	simb.	simbole	VD.	referenco al la
ILUST.	referenco al ilustra plato	SIN.	referenco al sinonimo	Ekz.	ekzemplo, kie aperas la
ks	kaj similaj, kaj simile	SUB.	referenco al subnocio		koncerna termino
k.a.	kaj aliaj	SUP.	referenco al supernocio		

5. TEĤNIKAJ ASPEKTOJ

La preparado de ĉi tiu libro estis intereseĝa ekskurso en la kampoj de matematiko, terminologio, naciaj lingvoj (precipe la pola kaj la rusa), en kiu helpis min amaso da libroj, sed ankaŭ komputiko. La vortara bazo, devenanta de REVO, estas strukturita per XML. Mi ĝin tradukis al HTML per XSLT-programoj kaj diversaj skriptoj, *perl*-aj kaj

²² Mi elektis la sistemon de [P2] por nomi la grekajn literojn, eĉ se ĝi ne estas senmanka.

awk-aj. La finan poluradon mi faris per la programo OpenOffice kaj la ilustran kajeron mi produktis uzante SVG-formatajn bildojn ene de HTML-a dokumento.

6. BIBLIOGRAFIO

[RB]	BRICARD, Raoul : <i>Matematika terminaro kaj krestomatio</i> . Parizo : Hachette, 1905. 59 p. (fotokopio ĉe : http://perso.club-internet.fr/kursoj/revo/MatTerm.gif)
[HY]	HILGERS-YASHOVARAN, R. : <i>EG-Wörterbuch mathematischer Begriffe</i> . Alsbach-Bergstraße : Leuchtturm-Verlag, 1980. 161 p. ISBN 3-88064-080-7
[DD]	DENEVA, Daniela : <i>Matematika vortaro</i> . Sofio : Bulgara Esperantista Asocio, 1985. 160 p.
[JW]	WERNER, Jan : <i>Matematika Vortaro Esperanta-Ĉeĥa-Germana</i> . Brno : 1990. (neoficiala kopio ĉe : http://perso.club-internet.fr/kursoj/revo/werner.htm)
[OR]	REISERSØL, Olav : <i>Matematika kaj stokastika terminaro Esperanta</i> . Oslo : Universitato de Oslo, 1994. 144 p. ISBN 82-553-0894-6
[SP]	POKROVSKIJ, Sergio : <i>Komputika leksikono</i> . Jekaterinburg : Sezonoj, 1995. 365 p. (TTT-versio ĉe : http://www.esperanto.mv.ru/KompLeks/KOVRILO.htm)
[VE]	KABE : <i>Vortaro de Esperanto</i> . Represo. Pekino : Ĉina Esperanto-eldonejo, 1985. 175 p.
[PV]	GROSJEAN-MAUPIN, Émile : <i>Plena Vortaro de Esperanto kun suplemento</i> . Represo. Parizo : Sennacieca Asocio Tutmonda, 1996. 511+63 p.
[P1], [P1s]	WARINGHIEN, Gaston : <i>Plena Ilustrita Vortaro de Esperanto kun suplemento</i> . Parizo : Sennacieca Asocio Tutmonda, 1987. 1303+45 p.
[P2]	DUC-GONINAZ, Michel : <i>La nova Plena Ilustrita Vortaro de Esperanto</i> . Parizo : Sennacieca Asocio Tutmonda, 2002. 1265 p. ISBN 2-9502434-5-8
[RV]	Diversaj kunlaborantoj : <i>Reta Vortaro</i> . (http://pur1.oclc.org/NET/voko/revo/)
[ES]	EISENREICH, Günther, SUBE, Ralf : <i>Matematika, anglicko-nemecko-francúzsko-rusko-slovenský slovník</i> . Bratislava : ALFA, Berlin : VEB Verlag, 1982. 924 p.
--	SIWEK, Edward : <i>Szkolny słownik matematyczny</i> . Katowice : VIDEOGRAF II, 2001. 524 p. ISBN 83-7183-190-0
--	Praca zbiorowa : <i>Słownik encyklopedyczny — Matematyka</i> . Wrocław : Wydawnictwo Europa, 2000. 334 p. ISBN 83-85336-06-0
--	Praca zbiorowa : <i>Encyklopedia dla wszystkich : Matematyka</i> . Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2000. 361 p. ISBN 83-204-2334-1.
--	BAVANT, Marc : <i>Matematika terminologio : ĉu matura finfine?</i> KAEST 2002, Dobřichovice. 12 p. (http://perso.club-internet.fr/kursoj/mat/prelego.pdf)
--	BAVANT, Marc : <i>Les bases de l'espéranto (d'après le Fundamento)</i> . Dobřichovice, KAVA-PECH, 2002. 115 p. ISBN 80-85853-56-6.

— A —

abako – **001.1**^[PV]Speco de kalkulilo por plenumi aritmetikajn operaciojn, konsistanta ĉefe el buletoj ŝoveblaj sur stangetoj : *vi mispuŝas globetojn de via abako*. [Rechenbrett, Abakus | abacus, calculating frame | abaque, boulier | счёты] **001.2**^[PV]Grafikaĵo aŭ tabelo, uzata por anstataŭi kalkulon en la solvo de kelkaj matematikaj aŭ tehnikaj problemoj. [Rechentafel | nomogram, chart | nomogramme, abaque, table | номограмма, математические таблицы]

abela – **002.1**^[RB, p. 14] (p.p. **grupo**) [Sin. **komut-eca**²] [Abelsch, kommutativ | Abelian, commutative | abélien, commutatif | абелев, коммутативный] **002.2**lel rilata al **Abelo** : **abela kriterio** (pri konverĝo de iuj serioj). [von Abel, Abelsch | Abel's], Abelian | d'Abel, abélien | Абеля, абелев]

abela kriterio – **003** [Vd Ekz. **abela**²] [Abelsches Kriterium | Abel's test | critère d'Abel | критерий Абеля, признак Абеля]

Abelo – **004**Norveglingve : Niels Abel, 1802-1829. Norvega matematikisto. [Abel | Abel | Abel | Абель]

abscisa akso – **005** [Vd Ekz. **akso**³] [Abszissenachse, Abszisse, x-Achse | axis of abscissae, x-axis | axe des abscisses, axe des x | ось абсцисс, x-ось]

absciso – **006**^[PV]La unua el la du **karteziaj koordinatoj**, kiuj difinas la situon de punkto sur **ebeno**² : *la abscison de punkto oni kutime signas per la litero x ; ĉe grafikaĵo de funkcio de unu argumento, la absciso prezentas la argumenton*. [Vd. **ordinato**] [Abszisse, x-Koordinate | abscissa, x-coordinate | abscisse, coordonnée x | абсцисса, x-координата]

absoluta ekstremumo – **007** [Vd Ekz. **ekstremumo**] [absolute Extremum | absolute extremum | extrémum absolu | абсолютный экстремум]

absoluta valoro – **008**^[RB, p. 7] (de reelo x) La pli granda el la nombroj x kaj -x : *la absoluta valoro de -5 estas 5 ; la absolutan valoron de x oni signas per |x| (legu : ikso absoluta)*. [Vd. **modulo**² de komplekso] [Absolutwert | absolute value | valeur absolue | абсолютная величина]

absolute konverĝa – **009**^[RB, p. 19] (p.p. reela aŭ kompleksa **vico**) Tia, ke **konverĝas**² la responda vico de **absolutaj valoroj** (aŭ **moduloj**²) de ĝiaj termoj :

ĉiu absolute konverĝa vico estas ankaŭ konverĝa, sed la malo ne veras ; absolute konverĝa serio (kies responda serio de absolutaj valoroj konverĝas) ; *absolute konverĝa serio de funkcioj* (absolute konverĝa por ĉiu valoro de la argumento). [absolut konvergent | absolutely convergent | absolument convergent | абсолютно сходящийся]

adhera – **010.1** (p.p. **punkto**² x en **topologia spaco**, rilate al subaro A de ĝi) Tia, ke ĉiu **ĉirkaŭaĵo** de x enhavas punktojn en A : *ĉiuj punktoj en A estas adheraj al A ; adhera punkto de subaro estas aŭ akumuliga, aŭ izolita punkto de ĝi*. [Vd. **akumuliga, densa, izolita**¹] [Limes-, adhärent | (point) of closure, adherent | adhérent | (точка) прикосновения] ^{Rim.} Anstataŭ „adhera punkto“ troveblas „kontaktpunkto“ en [HY, §222]. **010.2** (p.p. **punkto**² b en **metrika spaco**, rilate al **vico**) Tia, ke **subvico** de la konsiderata vico **konverĝas** al b : *la vico, kies ĝenerala termo estas $v_n = (-1)^n a$, ne konverĝas, sed akceptas du adherajn punktojn : a kaj -a*. [Adhärenz-, Berührungs-, Häufungs- | (point) of adherence, limit (point) | (valeur) d'adhérence | предельный] **010.3** (p.p. **punkto**² b en **topologia spaco** F, rilate al **bildo** f de topologia spaco E al F, ĉe punkto a de E) Tia, ke ĝi estas **adhera**¹ al la **bildo**¹ per f de ĉiu **ĉirkaŭaĵo** de a. [Vd. **limesinfimo**², **limesosupremo**²] ^{Rim.} Ni ne trovis fonton por ĉi tiuj terminoj, sed ŝajnas, ke la uzo de radiko „adher“ estas sufiĉe internacia kaj ebligas eviti la ambiguecon de aliaj nacilingvaj metaforoj de la tipo „limesa punkto“ (kiuj estas foje aplikataj ankaŭ al akumuliga punkto) aŭ „kontakta punkto“ (kiu memorigas pri kontakto de kurboj).

adheraĵo – **011** (de subaro A en **topologia spaco**) La **subaro** de ĉiuj punktoj **adheraj**¹ rilate al A : *la adheraĵo de subaro egalas al ĝia fermaĵo*. [Adhärenz, Abschluss | adherence, closure | adhérence, fermeture | замыкание] ^{Rim.} Same kiel por „adhera“ la fontoj mankas, eble pro la sinonimeco kun „fermaĵo“.

adicia grupo – **012** [Vd Ekz. **grupo**] [additive Gruppe | additive group | groupe additif | аддитивная группа]

adiciato – **013**^[P1]Nombro, kiun oni **adicias** al alia nombro; alidire : dua termo en adicio. [Addend, Auktor | addend | nombre à ajouter, second terme | второе слагаемое] ^{Rim.} Pro la komuteco de adicio nenio malhelpas nomi „adiciato“ ankaŭ la unuan

termon. Unuavide povas aspekti strange, ke „adiciato“ estas la dua termo, dum „subtrahato“ estas la unua. Ĉi tiun ŝajnan nelogikaĵon ni ŝuldas al la tradiciaj metaforoj, kiujn oni uzis por nomi la aritmetikajn operaciojn. Se oni bazus la terminologion sur la metaforo „pliigi“, kaj ne „aldoni“, estus facile paroli pri „pliigato“ (unua termo) kaj „pliiganto“ (dua termo). Aspektas stranga ankaŭ la manko de la formo „adicianto“, dum ekzistas „multiplikanto“. La kialo kuŝas en tio, ke ĉe „multipliki“, „dividi“, „pliigi“, „malpliigi“ la dua argumento aperas kiel instrumento, kiu per facila semantika ŝovo povas alpreni funkcion de subjekto. Male, ĉe „adicii“ kaj „subtrahi“, la dua argumento rolas kiel objekto kaj ne povas alpreni la funkcion de subjekto.

adicii – 014^[RB, p. 9] Aldoni nombrojn, kvantojn unu al la alia, kaj kunigi ilin en unu solan: *se ni adicias 4 kaj 4, ni ricevas 8; adicii x al y, x kaj y.* [addieren, hinzufügen | add | additionner, ajouter | складывать] ^{RM.} En nefaka kunteksto oni povas diri „aldoni“ anstataŭ „adicii“, kaj oni „pliigas“ tion, al kio oni „aldonas“.

adicio – 015.1^[VE] La operacio **adicii**: $8+10=18$ (legu: dek plus ok estas dek ok, aŭ dek kaj ok estas dek ok) [^{Vo.} **sumo, termo**¹] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 015.2^[P2, ringo] (en **ringo**) Ĝia unua **operacio**². [^{Vo.} **sumo, termo**¹] [Addition | addition | addition | сложение]

afina – 016.1^[JW] [el rilatanta al algebraj strukturoj de la tipo **afina spaco**: *afina geometrio*. [^{Vo.} **afina rektio, afina ebena, afina hiperebena, afina rotacio**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 016.2^[P1] (p.p. **bildigo** *f* inter du **afinaj spacoj**) Tia, ke $f(\tau+x) = \varphi(\tau) + f(x)$, kie φ estas **homomorfio** inter la respondaj vektoraj spacoj, kiuj **operacias** super la afinaj spacoj: *la homomorfion φ oni nomas asociita al la afina bildigo f .* [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 016.3^[JW] (p.p. **reela funkcio** *f*) Tia, ke $f(x) = \alpha x + \beta$. [affin | affine | affine | аффинный]

afina ebena – 017^[JW] **Dudimensia afina spaco**. [affine Ebene | affine plane | plan affine | аффинная плоскость]

afina geometrio – 018 [^{Vo} Ekz. **geometrio**] [affine Geometrie | affine geometry | géométrie affine | аффинная геометрия]

afina hiperebena – 019 **Afina subspaco**, direktata de **vektora hiperebena**. [affine Hyperebene | affine hyperplane | hyperplan affine | аффинная гиперплоскость]

afina rektio – 020 **Unudimensia afina spaco**. [affine

Gerade | affine line | droite affine | аффинная прямая]

afina rotacio – 021 [^{Sin.} **rotacio**³]

afina spaco – 022^[HY, §5] Tia **algebra strukturo** ($E, +$), ke $+$ estas **ekstera operacio**¹ de iu **vektora spaco** V super E , kun la sekvaj ecoj: (1) la kunligaĵo de (**eksteraĵ**) **operacioj**² de τ kaj τ' estas la operacio de $\tau + \tau'$; (2) la operacio de la nulo estas la idento-bildo kaj la reciproke, nur la nulo operacias tiel; (3) por ĉiuj ajn du punktoj, ekzistas vektoro, kies operacio jetas unu punkton al la dua: *la vektoran spacon V oni kvalifikas direkto de la afina spaco; oni diras ankaŭ, ke la afina spaco estas „direktata de V “; la vektoron, kies operacio jetas x al y , oni kutime signas per $y-x$; ĉiu vektora spaco havas kanonan strukturon de afina spaco, direkte de si mem.* [^{Sub.} **punkto**²] [^{Vo.} **afina**] [^{Sub.} Bildigoj super afina spaco, kun specifaj ecoj: **afina**², **konkava**², **konveksta**²; rimarkindaj bildigoj: **homotetio**, **projekcio**³, **simetrio**², **translacio**] [^{Sub.} Ekzemploj de afina spaco: **afina ebena, afina hiperebena, afina rektio**] [affiner Raum | affine space | espace affine | аффинное пространство]

afina subspaco – 023 (de **afina spaco** ($E, +$), direktata de V) **Bildo**¹ per la **operacio** $+$ de $W \times \{a\}$, kie W estas **vektora subspaco** de V kaj $a \in E$, aŭ la malplena aro: *tiam subspacon oni foje signas per $W+a$; la koncerna afina subspaco estas afina spaco, enhavanta la punkton a kaj direktata de vektora subspaco W ; aro konsistanta el nur unu punkto estas afina subspaco, direktata de $\{0\}$.* [affine Mannigfaltigkeit | affine variety | variété affine | аффинное многообразие]

ajgena – 024.1 (p.p. **skalaro** λ , rilate al **endomorfio** *f* en **vektora spaco**) Tia, ke *f* jetas iun nenulan vektoron x al $\lambda \cdot x$; alidire: tia, ke la **kerno**¹ de $f - \lambda \cdot \text{id}_E$ ne egalas al $\{0\}$: *se la kerno de endomorfio ne egalas al $\{0\}$, la skalara nulo estas ajgena rilate al $\hat{g}$; se λ estas ajgena rilate al **involicio**, tiam $\lambda^2 = 1$; en la spaco de senfine **deriveblaj** reelaj funkcioj, derivado estas endomorfio, rilate al kiu ĉiu reelo estas ajgena* (ĉar $\text{se } f_\lambda(x) = e^{\lambda x}$, $D(f_\lambda) = \lambda \cdot f_\lambda$). 024.2 (p.p. **subspaco de vektora spaco** E , rilate al **endomorfio** *f* en $\hat{g}$) Egala al la **kerno**¹ de $f - \lambda \cdot \text{id}_E$ por iu ajgena¹ skalaro λ : *la du ajgenaj subspacoj de simetrio¹ estas komplementaj*³. 024.3 (p.p. **vektoro** x , rilate al **endomorfio** *f* en **vektora spaco**) Nenula kaj apartenanta al iu ajgena² subspaco de *f*: *se x estas ajgena vektoro rilate al f , tiam la rektio, kiun $\hat{g}$ naskas, estas senŝanĝa per f .* ^{RM.} La naciaj lingvoj nomas tiujn nociojn per adjektivoj de la tipo „propra“ aŭ

„karakteriza“. Ne estus stulte paŭsi tion en Esperanto, kiel registras [DD], sed Reiersøl [OR, p. 67] enkondukis la radikon „ajgen“, opinante ke la supraj terminoj estas „arbitraj“ kaj ne havas „informan valoron“. Pli konvinke li diras, ke la nova radikio estas pli oportuna por kunmetaĵoj. Se ĝi efektive iĝas vaste akceptata, indus modifi la terminon „karakteriza polinomo“ al „ajgena polinomo“ aŭ „ajgenpolinomo“. Notindas, ke apud la formo „ajgen“ naskiĝis ankaŭ „ejgen“ (trovebla ekz-e en [P2]), eble pli konforma al la Esperantaj kutimoj, sed senutila.

ajgeno – **025** [JW] (de **endomorfio** super **vektora spaco**) **Skalaro**, kiu estas **ajgena**¹ rilate al la endomorfio: *la ajgenoj de endomorfio en finidimensia spaco, kun matrico A rilate al iu bazo, estas ĉiuj skalaroj λ , kiuj nuligas la determinanton*² de $A - \lambda \cdot I$; oni nomas ajgeno de matrico ajgenon de ĉiu endomorfio, kies matrico ĝi estas rilate al iu bazo. [Vd. **karakteriza polinomo**, **spektro**] [Eigenwert | eigenvalue | valeur propre | собственное значение] Rm. La tuta terminologio pri ajgenoj, ajgen-vektoroj kaj -subspacoj de endomorfio ekzistas ankaŭ por (n, n) -matrico, konvencie identigita kun la endomorfio, kies matrico rilate al la kanona bazo de K^n ĝi estas.

ajgensubspaco, **ajgenspaco** – **026** (de **endomorfio**) Subspaco, **ajgena**² rilate al ĝi: *sumo*³ de *ajgensubspacoj estas ĉiam rekta*². [Eigenraum | characteristic subspace | sous-espace propre | собственное подпространство]

ajgenvaloro – **027** [HY, §6] [Sin. **ajgeno**]

ajgenvektoro – **028** [HY, §7] (de **endomorfio**) Vektoro, **ajgena**³ rilate al ĝi. [Eigenvektor | eigenvector | vecteur propre | собственный вектор]

ajna – **029** [RB, p. 5] Iu ajn, ĉiu ajn, laŭvole elektebla: *ajna oblo de N estas ankaŭ oblo de la divizoroj de N* (la aserto veras por ĉiuj imageblaj obloj de N); *ajna n-a-grada kompleksa ekvacio havas n radikojn*; *montru, ke por ajna entjero N veras la propozicio P(N)*. [jeder | any, arbitrary | n'importe quel, arbitraire, quelconque | какой угодно, любой, произвольный] Rm. Bricard uzas ankaŭ tiun vorton en esprimoj de la tipo *triangulo ajna* [RB, p. 48] kun la senco „sen ia apartaĵo“ (ĉi-okaze ni povus diri „skalena triangulo“). Tio ŝajnas nun evitinda uzo.

aksa – **030** Rilata al **akso**: *aksa simetrio*³ [JW]. [Achsen-, Axial-, axial | axial | осевой]

aksiomaro – **031** [Vd Ekz. **aksiomo**] [Axiomensystem | axiomatic system, axiom system | axiomatique, système d'axiomes | система аксиом]

aksiomo – **032** [RB, p. 6] Aserto nedemonstrita, sed akceptata kiel bazo por konstrui teorion per rezonado: *aksiomo pri apartigeo* (la karakteriza eco de **apartigita** spaco); *la aksiomaro de arteorio*; *aksiomaro devas esti nedependa* (neniu aksiomo rajtas esti logika konsekvenco de aliaj aksiomoj) *kaj ne kontraŭdira* (du malsamaj konsekvencoj de la aksiomoj ne rajtas esti inter si kontraŭdiraj). [Vo. **konjekto**, **postulato**, **teoremo**] [Axiom | axiom | axiome | аксиома]

aksiomo de (matematika) indukto – **033** [Vd Ekz. **indukto**] [Induktionsaxiom | axiom of complete induction | axiome d'induction | аксиома математической индукции]

akso – ~~032~~ Rimarkinda **rekto**, interalie: **034.1** [JW] **Simetriakso**: *akso de cirklo*¹ (la rekto orta al ĝia ebena kaj traŭranta ĝian centron); *akso de sfero*¹ (ĉiu ajn el la rektaj enhavantaj ĝian centron); *fokusa aŭ nefokusa akso de elipso* (simetriakso, traŭranta ĝiajn fokusojn, aŭ ne). [→ | → | → | →] Rm. La fokusaj kaj nefokusaj aksojn de elipso Bricard [RB, p. 33] nomas respektive „longa“ kaj „mallonga“. **034.2** [RB, p. 30] (de **afina rotacio**³ en tridimensia spaco) La rekto senŝanga per ĝi. [→ | → | → | →] **034.3** [RB, p. 31] (de kartezia **koordinatsistemo**) Rekto, enhavanta la originan punkton kaj direktata de unu el la bazvektoroj: *abscisa akso* aŭ *x-akso*, *ordinata akso* aŭ *y-akso*, *z-akso* (direktaj respektive de la unua, dua kaj tria bazvektoro). [Sin. **koordinata akso**] [→ | → | → | →] **034.4** (de polusa **koordinatsistemo**) Duonrekto, servanta por difini la **polusan angulon**. [Sin. **polusa akso**] [Achse | axis | axe | ось]

akumuliĝa – **035** [P2, diskreta] (p.p. **punkto**² x en **topologia spaco**, rilate al subaro A) Tia, ke ĉiu ĉirkaŭaĵo de x enhavas punkton de A, alian ol x . [Ant. **izolita**¹] [Vd. **adhera**¹] [Häufungs-(punkt) | accumulation, cluster (point) | (point) d'accumulation | предельная (точка), (точка) сгущения, (точка) накопления] Rm. Ĉi-sence troveblas „akumulpunkto“ en [HY, §9], sed adjektiva formo estas utila kaj ĝi pli nature devenas de „akumuliĝo“ ol de „akumulo“. La formo „akumuliĝa“ aperas en la citita fonto, ŝajne kun la senco, kiun ni prezentas, sed aliloke, en [P2, punkto], ĝi havas sencon, por kiu ni preferis la terminon „adhera“².

akuta – **036** [RB, p. 26] (p.p. **angulo**¹) Malpli granda ol **orto**: *ajna triangulo havas almenaŭ du akutajn angulojn*. [Ant. **obtuza**, **malakuta**] [spitz | acute | aigu | острый]

akutangula – **037** [JW] (p.p. **triangulo**) Kies ĉiuj **anguloj**¹ estas **akutaj** (aŭ maksimume ortaj).

[ILUST. G10] [spitzwinklig | acute | acutangle | остроугольный]

algebra – 038.1^[VE] Iel rilatanta al **algebra**¹: *algebra problemo*; *algebra prezento de komplekso*¹ (sub formo $a+ib$). [Vd. **algebra dualo**, **algebra ekvacio**, **algebra frakcio**, **algebra strukturo**] [→ | → | → | →] 038.2^[HY, §14] (p.p. elemento de **korpo**¹ K', super subkorpo K) Estanta **radiko**¹ de iu polinomo super K: *se ne ekzistas algebraj super K elementoj krom tiuj de K mem, oni diras, ke K estas algebre fermita*. [ANT. **transcenda**¹] [→ | → | → | →] 038.3^[RB, p. 8] (p.p. **reela** aŭ **kompleksa nombro**) Algebra² super la korpo de racionaloj: *ajna n-a radiko de racionalo estas algebra*; *la aro de ĉiuj algebraj nombroj konsistigas algebre fermitan, numereblan subkorpon de la korpo de kompleksoj*. [ANT. **transcenda**²] [→ | → | → | →] 038.4^[HY, §17] (p.p. superkorpo de **korpo**¹ K) Kies ĉiuj elementoj estas algebraj² super K: *la korpo de reeloj ne estas algebra superkorpo de la korpo de racionaloj*. [algebraisch | algebraic | algébrique | алгебраический]

algebra dualo – 039 (de **vektora spaco** E) Vektora spaco, konsistanta el ĉiuj **linearaj**² formoj super E: *finidimensia spaco kaj ĝia dualo havas la saman dimension kaj estas izomorfiaj*; *la algebran dualon de E oni ofte signas per E**. [algebraischer Dual | full dual space | dual algébrique | алгебраическое сопряженное пространство]

algebra frakcio – 040^[JW] Skribaĵo, prezentanta **dividon** de du algebraj esprimoj kunigitaj per **frakcistreko**: $f(1-2i)/(n+1)!$ estas algebra frakcio. [algebraischer Bruch | algebraic fraction | fraction algébrique | алгебраическая дробь]

algebra prezento – 041 [Vd. Ekv. **algebra**¹] [algebraische Form | algebraic form | forme algébrique | алгебраическая форма]

algebra strukturo – 042^[JW, 1952] Aro, konsiderata kune kun almenaŭ unu **operacio**² en ĝi: *algebran strukturon oni ofte signas per opo de la tipo (E, †, ♦), kies unua termo montras la aron kaj la pluaj la operaciojn*. [Sub. Kelkaj rimarkindaj algebraj strukturoj: **latiso**, **bulea algebra**²; **grupoido**, **duongrupo**, **monoido**, **grupo**, **ringo**, **korpo**¹, **modulo**¹, **vektora spaco**, **afina spaco**, **lineara algebra**²] [algebraische Struktur | algebraic structure | structure algébrique | алгебраическая структура]

algebre fermita – 043 [Vd. Ekv. **algebra**²] [algebraisch abgeschlossen | algebraically closed | algébriquement clos | алгебраически замкнутый]

algebra – 044.1^[RB, p. 13] Branĉo de **matematiko**, kiu etendas la aritmetikajn kalkulojn al grandoj signifitaj per literoj, ne nur ciferoj, kaj tiamaniere ebligas solvado de ekvacioj. [Algebra | algebra | algèbre | алгебра] Rm. La „grandoj“, kiujn la moderna algebra manipulas, ne plu limiĝas al nombroj. Ĝia agokampo nun ampleksas la **algebrajn strukturojn** (arojn, provizitajn per operacioj kun aksiome difinitaj ecoj, pli-malpli similaj al tiuj de la aritmetikaj operacioj). 044.2^[JW] [Sub. **banana algebra**, **bulea algebra**², **lineara algebra**², **okazalgebra**, **σ-algebra**] Rm. Oni donas la nomon „algebra“ al kelkaj algebraj strukturoj. Por ĉi tiu senco iuj proponis paronimajn terminojn por eviti kolizion kun la fako: „algebra“ (en [P2], kun la senco „lineara algebra“) aŭ „algebrao“ (kiel en [OR, p. 6] aŭ [DD]). Tio ne ŝajnas al ni utila.

algoritmo – 045^[JW] Aro da reguloj por solvi problemon, farante finian nombron da paŝoj: *algoritmo por kalkuli $\sin x$ ĝis indikita precizo*. [Algorithmus | algorithm | algorithmie | алгоритм]

algebra – 046^[P2] [EVI] [Sin. **lineara algebra**²]

alikvanto – 047^[P1] [ARK] (de **entjero** n) Tia entjero strikte pli malgranda ol n , ke n ne estas plurfoja sumo de ĝi; alidire: nombro, per kiu n ne estas **dividebla**: *du estas alikvanto de naŭ*. [Vd. **nedivizoro**] [ANT. **alivkoto**] [nicht aufgehender Teil | non-aliquot part | partie aliquante | некрatная часть]

alivkoto – 048^[P1] [ARK] (de **entjero** n) Tia entjero strikte pli malgranda ol n , ke n estas plurfoja sumo de ĝi; alidire: divizoro de n , neegala al n : *du estas alivkoto de dek*. [Vd. **divizoro**] [ANT. **alivkanto**] [aliquoter Teil | aliquot part | partie aliquote | аликовтная часть, кратный делитель]

alpreni – 049 [Vd. **bildigo**, **variablo**] [annehmen | assume, take | prendre | принимать]

alterna – 050.1^[HY, §394] (p.p. **plurlineara formo**) Tia, ke se du ĝiaj argumentoj estas egalaj, ĝi alprenas nulan valoron: *alterna formo ĵetas ĉiujn opojn kun permutitaj de termoj al reciprokaj kontraŭegaloj*. [alternierend | alternating | alterné | знакопеременный] 050.2^[P1, angulo] (p.p. **anguloj**¹) Situantaj malsamflanke de rektro sekanta du paralelajn rektajn, sed ambaŭ „interne“ de la paralelo aŭ „ekstere“ de ili: *angulo ekstere alterna kun alia*. [ILUST. G8] [Wechsel- | alternate | alterne | накрестлежащий] Rm. Tiun difinon oni vastigas ankaŭ al la okazo, kiam la du „unuaj“ rektaj ne estas paralelaj, sed se ili ja estas paralelaj, la kvar el la ok alternaj anguloj havas unu saman mezuron kaj la kvar aliaj estas suplementaj de la unuaj.

alterna grupo – 051^[RB, p. 14] (de finia aro E) Subgrupo de ties **simetria grupo**, konsistanta el la **paraj**³ permutoj: *la alternan grupon de n-elementa aro oni kutime signas per A_n ; por $n \geq 5$ la alterna grupo A_n estas simpla*. [alternierende Gruppe | alternating group | groupe alterné | знакопеременная группа]

alto – 052.1^[P1] (de **triangulo**) **Ortonto** al latero de ĝi, trairanta la **kontraŭan**² verticon; alternative: la **streko** kunliganta tiun verticon kaj la sekcopunkton de la ortonto kun la latero; la longo de tiu streko: *piedo de alto* (la intersekco de la alto kun la latero, al kiu ĝi estas orta); *la tri altoj de triangulo havas unu komunan punkton; areo de triangulo egalas al duono de la produkto de unu ĝia latero per la responda alto*. [ILUST. G11] [→ | → | → | →] 052.2^[P1] (de **trapezo** aŭ **paralelogramo**) Ĉiu **streko** orte kunliganta punktojn de du paralelaj lateroj; la longo de tia streko: *areo de paralelogramo egalas al la produkto de unu ĝia bazo*³ *per la responda alto*. [Höhe | altitude | hauteur | высота]

altocentro – 053^[P2] [SIN. **ortocentro**] [Höhenpunkt, Orthozentrum | orthocenter | orthocentre | ортоцентр]

analitika funkcio – 054^[RB, p. 21] Kompleksa funkcio, evoluebla en **potencoserion** en ĉirkaŭaĵo de ĉiu punkto de ĝia fonto-aro. [analytische Funktion | analytic function | fonction analytique | аналитическая функция]

analitika geometrio – 055^[RB, p. 31] Branĉo de **geometrio**, kiu studas la geometriajn figurojn pere de iliaj koordinataj ekvacioj. [analytische Geometrie | analytic[al] geometry | géométrie analytique | аналитическая геометрия]

analitiko – 056^[RB, p. 17] Branĉo de **matematiko**, studanta funkciojn per limesoj, derivaĵoj kaj integraloj. [Analysis | analysis | analyse, analyse mathématique | математический анализ]

angula distanco – 057^[JW] (inter du punktoj de **cirklo**¹) La mezuro de la **centra angulo**, kies lateroj trairas la punktojn: *la angula distanco inter du punktoj de la sama tera meridiano egalas al la diferenco de iliaj respektivaj latitudoj*. [Winkelabstand, Winkelentfernung | angular distance, angular separation | distance angulaire, écart angulaire | угловое расстояние]

angula koeficiento – 058^[JW] [SIN. **inklino**] [Steigung, Richtungskoeffizient | slope, angular coefficient | pente, coefficient directeur | наклон, угловой коэффициент]

angulfidela – 059^[HY, §27] (p.p. **transformo**) Tia, ke la mezuro de **anguloj** restas per ĝi senŝanĝa: *la projekcioj ne estas angulfidelaj; enjekciaj holomorfaj² funkcioj estas angulfidelaj*. [SIN. **konforma**] [ähnlich, winkeltreu, konform | conformal | conforme | конформный]

angulmezurilo – 060^[P1] Duondisko kun gradigita cirkonferenco, servanta por mezuri **angulojn**. [Transporteur | protractor | rapporteur | транспортир]

angulo – 061.1^[RB, p. 26] Ebena **surfaco**, kiun limas du **duonrektoj** kun komuna origino. [ILUST. G1] [SIN. **sektoro**¹] [Vd. Ecoj de angulo: **akuta**, **malakuta**, **obtuza**, **orta**¹, **konkava**¹, **konvekso**¹, **nula**², **plena**, **streĉita**; specifaj angulduopoj: **alternaj**², **apudaj**, **kontraŭlateraj**, **komplementaj**¹, **respondaj**, **samlateraj**, **suplementaj**] [→ | → | → | →] 061.2^[HY, §26] Paro de **duonrektoj** (ĝiaj **lateroj**²) kun komuna origino (ĝia **vertico**⁴). [ILUST. G1, G4] [→ | → | → | →] 061.3^[Vd. **solida angulo**] [→ | → | → | →] 061.4^[P1, komplementa] Mezuro de angulo: *angulo de rotacio*³; *la sumo de la anguloj de triangulo egalas al du ortoj; ebena angulo esprimiĝas kiel rilato de la arko, kiun ĝi detranĉas sur cirklo kun centro en ĝia vertico, al la radiuso de tiu cirklo; solida angulo esprimiĝas kiel rilato de la surfaco, kiun ĝi detranĉas sur sfero kun centro en ĝia vertico al la kavadrato de la radiuso de tiu sfero*. [Vd. Mezurunuoj de angulo: **grado**¹, **graduso**, **radiano**, **steradiano**; mezurilo: **angulmezurilo**] [Ecke, Winkel | angle | angle | угол] RIM. La nocio „angulo“ estas eble unu el la plej multformaj en matematiko, celanta iamaniere karakterizi la komunan „kliniĝon“ de du sin sekcantaj linioj (ne nur rektaj, ne nur ebenaj), do ne eblis ĉi tie detale prezenti ĉiujn facetojn de la nocio. La unua senco rilatas al la tradicia prezento de angulo kiel figuro. La dua provas konservi el la unua nur la esencajn trajtojn, en maniero simila al tiu, kiun oni uzis por transiri de la tradicia vektoro al la moderna dupunkto. La tria senco prezentas angulon kiel nombron, iel rilatan al la longo de arko. Fine ni menciuj, ke iuj modernaj prezentoj de la nocio ne hezitas identigi angulojn kun ebenaj **rotacioj**³.

antaŭanto – 062^[HY, §288] (de elemento en **orda aro**) Tiu elemento, se ĝi ekzistas, **najbara**¹ kun ĝi kaj pli malgranda ol ĝi: 3 *estas antaŭanto* de 4. [Vorgänger | predecessor | prédécesseur | предшественник]

antaŭkompakta – 063^[JW] (p.p. subaro de **metrika spaco**) Tia, ke por ĉiu reelo ε ekzistas finia **kovro** de ĝi per **globoj**¹ kun radiuso ε : *subaro de metrika*

*spaco estas kompakta*², se kaj nur se ĝi estas antaŭkompakta kaj **kompleta**¹. [präkompakt | precompact | präcompact | предкомпактный]

antisimetria – 064^[HY, §29] [Sin. **malsimetria**] [antisymmetrisch | antisymmetric | antisymétrique | антисимметричный] R_{im}. Tiu termino estas vera bedaŭrindaĵo, kiun kreis la mallerta difino de **malsimetria** en ^[P1, rilato], postulante, ke la komunaĵo de la rilato kun ĝia inverso estu malplena, alidire, ke la rilato estu ankaŭ **malrefleksiva**. Tiun difinon sekvas [JW], [OR, p. 47], kaj eĉ [SP], kio devigas ilin enkonduki la neologismon „antisimetria“ (kaj ĝian novan radikon) por la nocio pli utila, kiun ni nomas „malsimetria“. Ni preferis sekvi ^[P2], kiu ĉi-okaze rompis la tradicion de sia antaŭulo, ĉar ni konsentas, ke la ĉefa nocio devas esti „malsimetria“, kiun oni eventuale precizigu („strikte malsimetria“ aŭ „malrefleksiva kaj malsimetria“) por atingi la sencon prezentitan en ^[P1].

aparteni – 065^[P1, aro] (al **aro**) Esti **elemento**¹ de ĝi : *la nombro 2 apartenas al la aro de entjeroj ; la fakton, ke elemento a apartenas al aro E, oni signas per $a \in E$ (legu : a apartenas al e, aŭ : a (estas) en e), aŭ per $E \ni a$ (legu : e enhavas a), ĝian malon per $a \notin E$. [V_o. **enhavi**] [angehören | belong | appartenir | принадлежать]*

apartiga – 066 (p.p. **topologia spaco**) Tia, ke por ĉiuj du malsamaj punktoj x kaj y ekzistas ĉirkaŭaĵo de x kaj ĉirkaŭaĵo de y sen komuna punkto : *provizite per la diskreta topologio*², ĉiu spaco estas apartiga ; ĉiu **metrika spaco** estas apartiga. [separiert | separated | séparé | отделимый] R_{im}. Ekzistas pluraj aliaj difinoj de apartigeco de topologia spaco. La ĉi-supra difino estas laŭ la germana matematikisto Hausdorff, pro kio tiajn apartigajn spacojn oni ankaŭ nomas hausdorffaj spacoj. La aŭtoritataj fontoj ne konsentas pri tiu termino. En ^[JW] troveblas „apartigita spaco“ kun sinonimo „separita spaco“ (ankaŭ en ^[HY, §389]). Ni preferas „apartigita“ al „apartigita“, ĉar la spacon oni ne apartigas, sed ĝi mem ja apartigas siajn elementojn unuj de la aliaj. Cetere la neologismo „separi“ kun sia jura signifo estas nek alloga, nek oportuna. En ^[DD] aperas „separebla“ kaj „separita“, sed ĉi-lastan oni tradukas rusen per „сепарабельный“ (nia „apartig-ebla“). Fine, en ^[OR, p. 49] oni parolas pri „separaj aroj“ (nocio iom pli forta ol „disaj aroj“, kiu ne rilatas al nia demando).

apartigebla – 067 (p.p. **topologia spaco**) Tia, ke ĝi enhavas **numereblan ĉie densan** subaron : *la aro de reeloj estas apartigebla, ĉar ĝi enhavas la ĉie densan aron de racionalaj nombroj*. [separabel | separable |

séparable | сепарабельный] R_{im}. Concerne la sinonimon „separebla“ ([JW] kaj ^[HY, §388]), vd rimarkon sub **apartigita**.

apotemo – 068.1^[P1] (de **regula**¹ **plurlatero**) **Streko**, orte kunliganta ĝian **simetricentron** kaj unu ĝian lateron; la longo de tia streko : *la radiuso de enskribita*² **cirklo de regula plurlatero egalas al ĝia apotemo** ; *areo de regula plurlatero egalas duonon de la produto de ĝia apotemo per ĝia perimetro, same kiel areo de cirklo egalas duonon de la produto de ĝia radiuso per ĝia perimetro*. [ILUST. **G16**] [Apothema | apothem | → | →] 068.2^[P1] (de **rotacia konuso**²) **Streko**, kunliganta ĝian **verticon**³ kaj ajnan punkton de la rando de ĝia cirkla bazo; la longo de tia streko : *areo de la flanko de rotacia konuso egalas al la produto de ĝia apotemo per la perimetro de ĝia baza cirklo*. [Mantellinie | apothem, slant height | apothème | апофема]

aproksimaĵo – 069 [V_o Ekz. **aproksimi**] [Näherungswert | approximate value | approximation, valeur approchée | приближённое значение]

aproksimi – 070^[P1] Trovi nombron (funkcion, ekvacion, kurbon) tiom proksiman al la ekzakta, kiom estas dezirate : *aproksimi diferencian ekvacion* (la aproksimanto) *per ekvacio diferenca* (la aproksimanto) ; *3,14 estas desuba aproksimaĵo de π* [approximieren | approximate | approximer, trouver une approximation | аппроксимировать, приближать]

apuda – 071^[RB, p. 27] (p.p. du **angulo**¹) **Samlateraj** kaj **suplementaj** : *se du kruciĝantaj rektoj difinas du egalajn apudajn angulojn, tiam ili estas ortaj*. [ILUST. **G7**] [Neben- | adjacent supplementary | adjacent supplémentaire | смежный] R_{im}. Kvankam tiu ĉi termino aperas jam ĉe Bricard, ĝia tiama senco estas nur „samlatera“. La saman senco ni retrovas en ^[P1, angulo], nerekte konfirmitan en la geometria plato ^[P1, XVIII, 13-d], kiu tekstas „apudaj suplementaj“. Tamen la terminologio jam ŝanĝiĝis, kiel konfirmas [JW] kaj ^[P2, angulo], kiujn ni sekvis por la difinoj de „samlatera“ kaj „apuda“.

aranĝaĵo – 072^[RB, p. 14] (de p el n , de n po p) Ĉiu el la diversaj manieroj vicigi p objektojn el n -elementa aro : *la nombro de ĉiuj aranĝaĵoj de n po p oni signas per $AP_n^p = n(n-1)(n-2)...(n-p+2)(n-p+1)$; la ses aranĝaĵoj de du elementoj el la aro $\{a, b, c\}$ estas ab, ac, bc, ba, ca, cb* . [V_o. **kombinaĵo, permutaĵo**] [Variation (von n Elementen zur p -ten Klasse) | permutation (of n things taken p at a time) | arrangement (de n éléments pris p à p) | размещение (из n по p)]

arbo – **073**^[JW] **Koneksa**² kaj **sencikla grafeo**¹ : *grafeo estas arbo, se kaj nur se du ajnajn verticojn de ĝi ligas nur unu ĉeno* ; *arbo kun n verticoj havas n-1 eĝojn* ; *orientita arbo ne nepre havas radikon*⁴.
[Sub. **subarbo**] [Baum | tree | arbre | дерево]

areaĵo – **074**^[RB, p. 25] [ARK] **Surfaco**, precipe se ĝi havas finian areon.

arekosinusino – **075** [Sin. **inversa hiperbola kosinusino**]
Rim. Vd rimarkon sub **areo**².

arekotangento – **076** [Sin. **inversa hiperbola kotangento**] Rim. Vd rimarkon sub **areo**².

areo – **077.1**^[RB, p. 29] Mezuro de **surfaco** : *la areo de rektangulo egalas al la produkto de du el ĝiaj sinsekvaj lateroj* ; *la areo de cirklo*² *estas proporcia al la kvadrato*² *de ĝia radiuso*. [Flächeninhalt | area | aire, superficie, surface | площадь] **077.2**^[P2, „aresinusino“] [Vd. **aresinusino**, **arekosinusino**, **aretangento**, **arekotangento**] Rim. Ne temas pri vera senco, sed pri uzo de la radikoj „are“ por formi malfacile analizeblajn kunmetaĵojn pro imito al internacia uzo. Supozeble estus preferinde konsideri la rezultajn kunmetaĵojn kiel apartajn radikojn. La problemoj similas al tiu de **arko**².

aresinusino – **078**^[P2] [Sin. **inversa hiperbola sinusino**]
Rim. Vd rimarkon sub **areo**².

aretangento – **079** [Sin. **inversa hiperbola tangento**]
Rim. Vd rimarkon sub **areo**².

argumento – **080.1**^[P1] (de **funkcio**, **operacio**² aŭ **rilato**²) : *en la esprimo $f(x,y,z)$ la funkcio f havas du argumentojn, nome x kaj $y+z$; f estas duargumenta funkcio ; unuargumenta funkcio estas duargumenta rilato ; la argumentoj de adicio (resp. multipliko) oni nomas ankaŭ **termoj**¹ (resp. **faktoroj**). [Vd. **parametro**¹] [Argument, Operand | argument, operand | аргумент, операнд] Rim. La nocio estas sufiĉe elasta. Kiel argumenton de bildigo oni povas konsideri ĉiun elementon de ĝia fonto-aro, foje nomata argumentaro, sed se tiaj elementoj estas opoj, ankaŭ iliaj **termoj** estas konsidereblaj kiel argumentoj. La kunteksto devas klarigi, pri kio oni parolas. **080.2**^[RB, p. 15] (de **komplekso**¹ z) Tia reelo θ , ke $z = |z|(\cos\theta + i\sin\theta)$, kie $|z|$ prezentas la **modulon**² de z : *la argumenton oni kutime prenas en la intervalo $]-\pi, \pi]$ kaj foje signas per $\text{Arg } z$; la argumento de nenula reelo egalas al 0 (se pozitiva) aŭ π (se negativa). [Argument | argument, amplitude | аргумент] **080.3** [Vd. **polinomo**¹] [Unbestimmte | indéterminée | indeterminée | неизвестная] Rim. Ĉi-kuntekste Bricard^[RB, p. 12] uzas**

„variante“, kiel ĉe funkcio, kaj [JW] konas „nedeterminita grando“, kiu verŝajne respondas al la sama intenco, sed ĝenas pro la konkreta senco de „grando“, dum temas pri nocio tre formala.

arĥimeda – **081** (p.p. adicia **grupo**, provizita per **tuteca ordo-rilato**) Tia, ke por ĉiuj du strikte **pozitivaj**¹ elementoj x kaj y en ĝi ekzistas tia entjero n , ke $nx \geq y$: *la reeloj konsistigas arĥimedan grupon*. [archimedisches (geordnete Gruppe) | Archimedean | archimédien | архимедов]

arĥimeda spiralo – **082**^[JW] **Spiralo**, kies polusa **ekvacio** estas de la tipo $\rho = k\theta$. [ILUST. **K13**] [Vd. **Arĥimedo**] [Archimedisches Spirale | Archimedes' spiral | spirale d'Archimède | архимедова спираль]

Arĥimedo – **083**^[P1, „Arĥimedo“] Greklingve : Αρχιμήδης. Greka matematikisto kaj fizikisto el Sirakuzo, 287-212 a.K. [Archimedes | Archimedes | Archimède | Архимед]

aritmetika – **084** [Vd. **aritmetika meznombro**, **aritmetika progresio**] [arithmetisch | arithmetic | arithmétique | арифметический]

aritmetika meznombro – **085** [Vd. Ekz. **meznombro**] [arithmetisches Mittel | arithmetic average, arithmetic mean | moyenne arithmétique | арифметическое среднее]

aritmetika progresio – **086**^[P1] Tia **progresio**, ke ĉiu ĝia **termo**, esceptante la unuan, estas la aritmetika **meznombro** de la antaŭa kaj de la posta : 1, 3, 5, 7, 9, 11... ; *la n-a termo de tia progresio egalas al la sumo de konstanto (la **diferenco**² de la progresio) kun la antaŭa termo*. [Sin. **aritmetika vico**] [arithmetische Folge, arithmetische Progression | arithmetic sequence, arithmetic progression | suite arithmétique, progression arithmétique | арифметическая прогрессия]

aritmetika vico – **087**^[P1] [Sin. **aritmetika progresio**] [arithmetische Folge, arithmetische Progression | arithmetic sequence, arithmetic progression | suite arithmétique, progression arithmétique | арифметическая прогрессия]

aritmetiko – **088**^[RB, p. 7] Branĉo de **matematiko**, studenta operaciojn super entjeroj kaj racionaloj. [Arithmetik, Zahlenlehre | arithmetik[s], number theory | arithmétique, théorie des nombres | арифметика, теория чисел] Rim. La moderna aritmetiko ne okupiĝas nur pri elementaj kalkuloj, sed pri gravaj ecoj de entjeroj (primeco, plej granda komuna divizoro, primaj faktoroj ktp) kaj similaj ecoj de aliaj objektoj (ekz-e elementoj de **ringoj**).

arkkosekanto, arkokosekanto – 089^[JW]**Inversa bildigo de la malvastigaĵo de funkcio kosekanto**² al $[-\pi/2, 0] \cup]0, \pi/2]$; simb. *arccosec* aŭ *arkkosek*: *arkkosekanto de 1 egalas al $\pi/2$* . [Arkuskosekans | arc cosecant | arc cosécante | арккосеканс] ^{RM}. Vd rimarkon sub **arko**².

arkkosinuso, arkokosinuso – 090^[JW]**Inversa bildigo de la malvastigaĵo de funkcio kosinuso**² al la intervalo $[0, \pi]$; simb. *arccos* aŭ *arkkos*: *arkkosinuso de 0 egalas al $\pi/2$* . [Arkuskosinus | arc cosine | arc cosinus | арккосинус] ^{RM}. Vd rimarkon sub **arko**².

arkkotangento, arkokotangento – 091^[JW]**Inversa bildigo de la malvastigaĵo de funkcio kotangento**² al la intervalo $]0, \pi[$; simb. *arccotg* aŭ *arkkotang*: *arkkotangento de 0 egalas al $\pi/2$* . [Arkuskotangens | arc cotangent | arc cotangente | арккотангенс] ^{RM}. Vd rimarkon sub **arko**².

arko – 092.1^[RB, p. 28]**Segmento**¹ de kurbo, precipe de cirklo¹: *arko estas ĉiam pli longa ol ŝnuro kun samaj randoj*; *orto detranĉas sur cirklo kun centro*¹ en ĝia vertico⁴ *arkon egalan al kvarono de la tuta cirkonferenco*. [I_{LUST.} **G2**] [Bogen, Kreisbogen, Bogenlinie, Krümmung | arc | arc | дура] ^{RM}. Oni ne konfuzu la arkon, **segmento**¹ de cirklo¹, kun la **segmento**³ de cirklo². 092.2^[P2] [EVI] Arko¹, **detranĉita** sur cirklo fare de **centra angulo** kaj konvencie identigita kun ĝi. [V_{D.} **arksinuso, arkkosinuso, arktangento, arkkotangento, arksekanto, arkokosekanto**] ^{RM}. Tiu senco aperas nur en neregulaj kunmetaĵoj de la tipo „arksinuso x^{a} “, kiuj estas interpretendaj kiel „la arko (angulo), kies sinuso egalas al x^{a} “. Ĉi-sence^[P1] registris novan radikon „arkus“, sed nekonsekvence mencias „sinusarko“ sub „arko“. La neologismo „arkuso“ ne aspektas tre utila por tiom margena uzo. Eĉ se konsideri la eblan sencovastigon al „mezuro de angulo“, kiun proponis [HY, §26], restas la fakto, ke ĉio ĉi ne solvas la ĉefan problemon, t.e. la neregulecon de la kunmetaĵoj uzantaj tiun nocion. Supozeble tial „arkuso“ aperas kiel evitinda en^[P2]. Pli lerta estis la propono de [OR, p. 63] uzi la prefikson „mal-“ ĉi-sence (do *malkosinuso* ktp), sed ĝi ŝajne ne enradikiĝis.

arksekanto – 093^[JW]**Inversa bildigo de la malvastigaĵo de funkcio sekanto**² al la intervalo $]-\pi/2, \pi/2[$; simb. *arcsec* aŭ *arksek*: *arksekanto de 1 egalas al 0*. [Arkussekans | arc secant | arc sécante | арксеканс] ^{RM}. Vd rimarkon sub **arko**².

arksinuso – 094^[JW]**Inversa bildigo de la malvastigaĵo de funkcio sinuso**² al la intervalo $[-\pi/2, \pi/2]$; simb. *arcsin* aŭ *arksin*: *arksinuso de 1*

egalas al $\pi/2$. [Arkussinus | arc sine | arc sinus | арксинус] ^{RM}. Vd rimarkon sub **arko**².

arktangento, arkotangento – 095^[JW]**Inversa bildigo de la malvastigaĵo de funkcio tangento**² al la intervalo $]-\pi/2, \pi/2[$; simb. *arctg* aŭ *arktang*: *arktangento de 1 egalas al $\pi/4$* . [Arkustangens | arc tangent | arc tangente | арктангенс] ^{RM}. Vd rimarkon sub **arko**².

aro – 096^[P1]**Kolekto** da matematikaj objektoj, konsiderata kiel tuto: *la aro $\mathbb{N}$ enhavas ĉiujn pozitivajn entjerojn*; *la kolekto de ĉiuj aroj mem ne estas aro*; *la aron konsistantan el la du objektoj x kaj y oni signas per $\{x, y\}$, kaj la aron de ĉiuj objektoj verigantaj predikaton P per $\{x/P(x)\}$* (legu: aro de tiaj iksoj, ke po de ikso). [_{Sub.} **elemento**¹] [_{Sub.} **kun(ig)aĵo, komunaĵo, komplemento**², **subaro, superaro**] [V_{D.} **enhavi**] [Menge | set | ensemble | множество] ^{RM}. Temas pri naiva difino de koncepto difinebla pli rigore nur kadre de **arteorio**. Bricard [RB, p. 18] jam konas la nocion, sed nomas ĝin „amaso“, kiu termino ne enradikiĝis. Aliloke [RB, p. 17] li uzas „aro infinita da nombroj“, supozeble sen ia faka intenco.

aro de ĉiuj subaroj – 097^[V_{D.} Ekz. subaro] [Potenzmenge | power set, set of all subsets | ensemble des sous-ensembles | множество всех подмножеств]

arteoria – 098^[V_{D.} Ekz. arteorio] [mengentheoretisch | set-theoretical | ensembliste | теоретико-множественный]

arteorio, aroteorio^[P2], **teorio de la aroj**^[P1] – 099 Branĉo de **matematiko**, studanta **arojn**; iniciatita de la germana matematikisto Cantor, ĝi difinas la nocion aro en aksioma kadro kaj fundamentas la nuntempan matematikon: **arteoriaj operacioj**. [I_{LUST.} **L1**] [Mengenlehre | set theory | théorie des ensembles | теория множеств] ^{RM}. Indus eviti trouzon de tiu termino ekster vere teoria kadro. Ekz-e la kutimaj operacioj super aroj, oni povus nomi „araj“ aŭ „arilataj“ anstataŭ „arteoriaj“.

asimptoto – 100^[RB, p. 33] (de kurbo) **Rekto**, al kiu ĝi senlime alproksimiĝas: **hiperbolo akceptas du asimptotojn**, **parabolo neniun**; *la grafikaĵo de funkcio **logaritmo** akceptas la ordinatan akson kiel asimptoton, kiam la variabla **strebas** al nulo*. [Asymptote | asymptote | asymptote | асимптота] ^{RM}. Eblas kvalifiki asimptota ne nur rekton, sed ankaŭ alian kurbon (*asimptota cirklo*), aŭ eĉ punkton (*la origino estas asimptota punkto de **hiperbola spiralo***).

asocieca – 101.1^[RB, p. 15] (p.p. **operacio**² † en aro E)

Tia, ke $(x\uparrow y)\uparrow z = x\uparrow(y\uparrow z)$ por ĉiuj $x, y, z \in E$: la aritmetikaj operacioj adicio kaj multipliko estas asociecaj, subtraho kaj divido ne estas; estas iom tede demonstri la **asociecon de matrica multipliko**. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] Rm. Se la operacio estas asocieca, la krampoj ne plu estas uzendaj kaj oni simple signas per $x\uparrow y\uparrow z$ la ĉi-suprajn rezultojn. **101.2** (p.p. **grupoido**) Tia, ke ĝia operacio estas asocieca¹. [assoziativ | associative | associatif | ассоциативный]

asocieco – **102** [Vd Ekz. **asocieca**¹] [Assoziativität | associativity | associativité | ассоциативность]

aŭtomorfio – **103** [JW] **Bijekcia endomorfio**. [Automorphism | automorphism | automorphisme | автоморфизм]

— B —

banana algebro – **104** [JW] **Normohava kompleta lineara algebro**². [Vd. **Banaño**] [Banach-Algebra | Banach algebra | algèbre de Banach | банахова алгебра]

banana spaco – **105** [JW] **Normohava kompleta vektora spaco**. [Vd. **Banaño**] [Banach-Raum | Banach space | espace de Banach | банахово пространство]

Banaño – **106** [P2] Pollingve: Stefan Banach, 1892-1945. Pola matematikisto. [Banach | Banach | Banach | Банях]

barita – **107.1** [HY, §44] (p.p. subaro A de **orda aro**) Tia, ke ĝi akceptas **baron** : ĉiu barita subaro de la aro de naturaj entjeroj akceptas maksimumon ; la aro de ĉiuj reeloj inter 0 kaj 1 estas barita. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] Rm. Se la konsiderata ordo-rilato estas **tuteca** kaj signata per $\leq$, oni kutime postulas, ke la subaro akceptu kaj superan kaj suban barojn. **107.2** [HY, §44] (p.p. **bildigo al orda aro**) Tia, ke ĝia bildaro estas barita¹. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **107.3** [HY, §44] (p.p. subaro de **metrika spaco**) Tia, ke ĝin inkluzivas **globo**¹. [beschränkt | bounded | borné | ограниченный]

baro – **108** [P1] (de subaro A de **orda aro** ($E, \leq$)) Tia elemento b en E, ke por ĉiu x en A veras $x \leq b$: **suba baro** ; **supera baro** ; la aro de reeloj akceptas nek superan, nek suban baron ; baro de bildigo (t.e. de ĝia bildaro). [Sub. **supremo**, **infimo**] [Vd. **maksimumo**, **minimumo**] [Schranke | bound | majorant, minorant | грань]

bazo – **109.1** [P1] (de pozicia **nombrosistemo**) Nombro de eblaj valoroj por ĉiu **cifero**, uzata en prezentado de nombro : la bazo de nia kutima

nombrosistemo estas 10 (la ciferoj alprenas unu el la dek valoroj de 0 ĝis 9) ; la komputikistoj uzas la nombrosistemojn kun la bazoj 2, 8, 16 (duuman, okuman kaj dekdesuman nombrosistemojn). [Vd. -um¹] [$\rightarrow$ | radix | $\rightarrow$ | основание] **109.2** [P1] (de **logaritmo** aŭ **eksponencialo**) La nombro, kies **logaritmo** egalas 1, aŭ la bildo de 1 per **eksponencialo** : la nombro e, **bazo de naturaj logaritmoj** [JW]. [Vd. -um²] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | основание] **109.3** [RB, p. 7, p.p. **triangulo**] (de **geometria figuro**) Konvence elektita **latero** aŭ **faco**, kiu limas la figuron; la longo de tia latero aŭ la areo de tia **faco** : **bazo de triangulo**, **piramido**, **cilindro**², **konuso**² ; **bazoj de prismo** (ĉiu el ĝiaj du paralelaj kaj samareaj facoj) ; areo de **paralelogramo** egalas al la **produkt** de unu ĝia bazo per la responda **alto**. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | основание] **109.4** [HY, §45] (de **modulo**¹ aŭ **vektora spaco**) **Libera** subaro, kiu **naskas** la tutan spacon : se **vektora spaco** havas finian bazon, ĉiuj ĝiaj bazoj havas samtiom da elementoj ; se naskanta subaro N de **vektora spaco** inkluzivas liberan subaron L, ekzistas bazo inkluzivanta L kaj inkluzivata de N ; **bazvektoro** (ĉiu elemento de la bazo). [Vd. **dimensio**², **orta**⁴, **ununorma**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | базис] Rm. Kelkaj aŭtoroj preferas difini bazon kiel **familion**. Tio fontas el la fakto, ke por kelkaj aplikoj estas oportune uzi indican skribaĵon de la tipo $\sum \alpha_i e_i$ kaj tio ebligas ordigi la bazvektorojn. **109.5** (de **topologio**² T) Tia subaro de T, ke ĉiu elemento de T estas kunajo de elementoj el la bazo : en **metrika spaco**, la aro de ĉiuj **globoj**¹ estas bazo. [Basis | basis | base | база]

bazo de naturaj logaritmoj – **110** [Vd Ekz. **bazo**²] [Basis der natürlichen Logarithmen | base of natural logarithms | base des logarithmes naturels | основание натуральных логарифмов]

bazvektoro – **111** [Vd Ekz. **bazo**⁴] [Basisvektor | base vector, basis vector | vecteur de base | базисный вектор]

bidualo – **112** [P2] [EVI] [Sin. **duidualo**, **duobla dualo**]

bijekcia – **113** [JW] (p.p. **bildigo**) Havanta la ecojn de **bijekcio** : **konstanta reela funkcio** ne estas **bijekcia**. [bijektiv, eineindeutig | bijective, one-to-one | bijectif, biunivoque | биективный, взаимно однозначный]

bijekcio – **114** [JW] **Bildigo**, kiu estas **enjekcio** kaj **surjekcio** : **bijekcio ĉiam estas inversigebla**. [Sin. **dissurĵeto**] [Vd. **kardinalo**] [Bijektion | bijection, biunique correspondance, one-to-one mapping | bijection, application bijective | взаимно однозначное соответствие, биекция]

bildaro – 115^[HY, §139] (de **bildigo** *f*) La **bildo**¹ de ĝia **fonto-aro**. [Bildmenge | image set | image | множество образов]

bildigo – 116^[JW] (de aro E al aro F) Tia **rilato**² *f* de E al F, ke por ĉiu elemento *a* en E ekzistas en *f* nur unu **paro**, kies unua termo estas *a*: *se ĉiuj paroj en f havas la saman duan termon, oni kvalifikas la bildigon konstanta*²; *la aron de ĉiuj bildigoj de E al F oni foje signas per* *F*^E. [Sin. **ĵeto**, **familio**] [Sub. Specifaj bildigoj: **formo**, **funkcio**, **funkcionalo**, **operacio**², **operatoro**, **transformo**, **subbildigo**, **vico**; bildigoj kun specifaj ecoj: **enjekcio**, **surjekcio**, **bijekcio**] [Vd. Atributoj de bildigo: **fonto-aro**, **celo-aro**, **bildaro**; specifaj ecoj de iuj bildigoj: **konstanta**², **simetria**⁴] [Abbildung | mapping | application | отображение] *R*_M. Anstataŭ diri, ke (*a, b*) *apartenas al bildigo f*, oni preferas diri, ke *f* *ĵetas (aŭ transformas, aŭ bildigas) a al b*, ke *f* *asocias b kun a*, ke *f* *alprenas valoron b ĉe a*, ke *b* *estas la valoro de f ĉe a*, ke *b* *estas la bildo de a per f*... kaj oni signas *b* per *f(a)* (legu: fo de *a*, aŭ fo ĉe *a*). La nocio bildigo estas formaligo de la pli komuna nocio funkcio, ankaŭ por kiu valoras similaj dirmanieroj.

bildo – 117.1 (de subaro ACE per **rilato**² RCE×F) Tia subaro de F, ke por ĉiu ĝia elemento ekzistas almenaŭ unu paro en R, kies dua termo ĝi estas kaj kies unua termo apartenas al A: *la bildon de A per R oni signas per* R(A). [→ | → | → | →] *R*_M. Kvankam estas ĝuste paroli pri bildo de subaro per rilato, oni pli ofte renkontas bildojn per bildigo, kiu nocio aperas ekz-e en [OR, p. 33] aŭ [P2, kurbo]. 117.2^[HY, §139] (de elemento *a*∈E per **bildigo** *f* de E al F) La elemento *f(a)* en F. [Bild | image | image (directe) | образ] *R*_M. Laŭ la difina eco de bildigoj la bildo de *a* estas ankaŭ la nura elemento de la bildo de subaro {*a*}.

binomo – 118^[PV] **Polinomo** kun du **termoj**⁷; alidire, en elementa algebro: algebra **esprimo**, konsistanta el du **termoj**¹ kunligitaj per **adicio** aŭ **subtraho**. [Vd. **n-termo**] [Binom | binomial | binôme | двучлен, бином]

bisekanto – 119^[P1] [Sin. **dusekanto**] [Halbierende | bisector, bisectrix | bissectrice | биссектриса, равнodelящая]

bisekci – 120^[P1] [Sin. **dusekci**]

bona ordo – 121 Tia **ordo-rilato**, ke laŭ ĝi ĉiu subaro akceptas **minimumon**: *laŭ aksiomo fare de Zermelo por ĉiu aro eblas trovi bonan ordon*. [Vd. **bonorda**] [Wohlordnung | well-ordering | bon ordre | полный порядок]

bonorda – 122^[HY, §52] (p.p. **orda** aro) Tia, ke ĝia

ordo¹ estas **bona ordo**: *oni ankoraŭ ne sukcesis trovi ordon, kiu igas la aron de reeloj bonorda*; *grava eco de la aro de naturaj entjeroj estas ĝia bonordeco*. [wohlgeordnet | well-ordered | bien ordonné | вполне упорядоченный]

borela sigma-algebro, **borela σ-algebro** – 123 (super topologia spaco) La **σ-algebro** naskita de la aro de malfermitaj subaroj: *la borela σ-algebro super la aro de reeloj enhavas ĉiujn intervalojn*. [Vd. **Borelo**] [Borelscher Körper | Borel[s] field | tribu de Borel | борелевское поле]

Borelo – 124 Francingve: Émile Borel, 1871-1956. Franca matematikisto. [Borel | Borel | Borel | Борель]

buklo – 125^[JW] (de **grafeo**¹) Tia **eĝo**², ke la du verticoj ĝin difinantaj estas identaj: *buklon de neoritentita grafeo eblas difini kiel unuelementan eĝon*. [Schlinge, singuläre Kante, Einkreis, Schleife | loop | boucle | петля]

bulea algebro – 126.1^[JW] Branĉo de **algebro**, kiu okupiĝas pri logika rezonado kaj trovas aplikon en komputiloj. [Vd. **Buleo**.] [→ | → | → | →] 126.2^[JW] Tia **algebra strukturo** (A, ∨, ∧, *f*), kie *f* estas **involucio** (nomata komplemento), ke (1) ambaŭ operacioj estas asociecaj kaj komutecaj; (2) ekzistas neŭtra elemento por ĉiu operacio (signataj per 0 por ∨, kaj 1 por ∧); (3) ĉiu operacio estas distribueca rilate al la alia; (4) *x* ∧ *x* = *x* ∨ *x* = *x*, *x* ∨ *f(x)* = 1 kaj *x* ∧ *f(x)* = 0, kiu ajn estas *x* ∈ A; (5) *f(x* ∨ *y*) = *f(x)* ∧ *f(y)* kaj *f(x* ∧ *y*) = *f(x)* ∨ *f(y)*, kiuj ajn estas *x, y* ∈ A. [Vd. **Buleo**.] [Boolesche Algebra | Boolean algebra | algèbre de Boole | булева алгебра]

Buleo – 127^[P2] Anglalingve: George Boole, 1815-1864. Angla matematikisto. [Boole | Boole | Boole | Буль]

— C —

celo-aro, **cela aro**^[SP] – 128 (de **rilato**²) La dua **aro** de la **kartezia produkto**, kies subaro ĝi estas. [Wert[e]bereich | codomain | ensemble d'arrivée | область значений, область изменений, противоположная область] *R*_M. Tiu termino ŝajnas preferinda al „celaro“ [OR, p. 33], ĉar ne temas pri aro da „celoj“, sed ja pri aro, kiu mem estas la celo de la bildigo kaj pro la sufiksoida naturo de radiko „ar“ ne eblas formi per ĝi apudmetajn kunmetaĵojn sen emfazo pri tio, ke ne temas pri sufiksoida uzo.

centra angulo – 129^[JW] (rilate al **cirklo**¹) **Angulo**,

kies vertico koincidas kun la centro de la cirklo.
[ILUST. G5] [Mittelpunktswinkel | central angle | angle
au centre | центральный угол]

centra projekcio – 130^[JW] (en tridimensia **afina spaco**, al ebena P, rilate al punkto O situanta ekster P) **Bildigo**, kiu ĵetas punkton M al la intersekco de rektio OM kun P: la punkton O oni nomas *centro de la centra projekcio*; *centra projekcio ne estas afina bildigo*; *la punktoj de la ebena paralela al P kaj traŭranta O ne havas bildon per centra projekcio al ebena P rilate al O*. [Zentralprojektion | central projection | projection centrale | центральная проекция]

centro – ~~ĉ~~ Rimarkinda punkto², interalie :
131.1^[RB, p. 28] (de **cirklo**¹ aŭ **sfero**¹) Tiu punkto egaldistanca de ĉiuj punktoj de la koncerna figuro.
[ILUST. G2] [Mittelpunkt | → | → | →] 131.2 (de **triangulo** aŭ regula **plurlateral**) La centro¹ de ĝia **enskribita** cirklo. [ILUST. G12, G16] [Inkreismittepunkt | center, incenter | → | →] 131.3 (de **elipso**) Intersekco de ĝiaj du **simetriaksoj**. [Mittelpunkt | → | → | →] 131.4 (de **afina rotacio**³ en ebena) La nura punkto senŝanĝa per ĝi. [Drehpunkt | → | → | →] 131.5 [Vb. **centra projekcio**, **globo**¹, **homotetio**, **inversigo**², **orta simetrio**, **simetricentro**] [Mittelpunkt, Zentrum | center | centre | центр]

centro (de grupo) – 132^[Vb Ekz. komutiĝi]
[Zentrum (einer Gruppe) | center (of a group) | centre (d'un groupe) | центр (группы)]

certa okazo – 133^[Vb Ekz. okazo] [sicheres Ereignis | certain event | événement certain | достоверное событие]

cifero – 134^[VE] Ano de negranda signaro, uzata en skribado kaj presado por prezenti nombrojn : *eŭropaj* (0123456789), *romaj* (IVXLCDM), *hindaj* (०१२३४५६७८९), *arabaj* (٠١٢٣٤٥٦٧٨٩) *ciferoj*; *duumaj* (01), *okumaj* (01234567), *deksesumaj* (0123456789ABCD EF) *ciferoj*. [Ziffer | digit, cipher, cypher, figure | chiffre | цифра] Rm. Kiel videblas, la propre arabaj ciferoj havas alian formon ol la ciferoj uzataj en Eŭropo, en Esperanto kaj ankaŭ en kelkaj okcidentaj arabaj landoj. Malgraŭ tio la eŭropajn ciferojn oni foje nomas arabaj, ĉar ilin importis Araboj, sed ilia formo evoluis. Estas do preferinde bazi la terminologion sur la nuna uzado.

cikla – 135.1^[OR, p. 19] (p.p. **grupo**) Naskita de nur unu elemento : la **grupo de n-modulaj restoklasoj** estas *cikla grupo*, naskita de la ekvivalento-klaso de 1; ĉiu *cikla grupo estas izomorfa al $\mathbb{Z}$ aŭ, se finia, al $\mathbb{Z}_n$, kie n signas ĝian ordon*. [zyklisch | cyclic

| monogène, cyclique | →] 135.2 (p.p. **galeza superkorpo** K' de **korpo**¹ K) Tia, ke ĝia **galeza grupo**¹ Gal(K'/K) estas cikla¹. [zyklisch | cyclic | cyclique | циклический] 135.3^[Vb. cikla permuto]

cikla permuto – 136^[Vb Ekz. permuto] [zyklische Vertauschung | cyclic permutation | permutation circulaire | циклическая перестановка]

ciklo – 137.1^[HY, §58] (je longo n, alidire : n-elementa) Tia **permuto** f, ke ĝi lasas ĉiujn elementojn senŝanĝaj, krom n elementojn $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$, por kiuj $f(a_i) = a_{i+1}$ (se $i < n$) kaj $f(a_n) = a_1$: n-elementan ciklon oni foje nomas **n-ciklo**; la malvastigaĵo de ciklo al la elementoj, kiujn ĝi ŝanĝas, estas **cikla permuto**; n-elementa ciklo havas **ordon**³ n; ĉiu permuto super finia aro estas malkomponebla en kunligaĵojn de duelementaj cikloj. [Zykel | → | → | →] 137.2^[SP] (de **grafeo**¹) Tia simpla **ĉeno**, ke ĝiaj komenca kaj fina verticoj koincidas; alidire : fermita ĉeno. [Sub. **cirkvito**] [Kreis, Zyklus | cycle | cycle | цикл] Rm. La citita fonto donas neekvivalentan difinon.

cikloido – 138^[RB, p. 35] Ebena **kurbo**, naskita de punkto apartenanta al **cirklo**¹, kiu ruliĝas sur fiksa rektio : la *parametraj ekvacioj de cikloido estas de la tipo $x = R(t - \sin t)$ kaj $y = R(1 - \cos t)$* . [ILUST. K18] [Vb. **longigita cikloido**, **mallongigita cikloido**; **epicikloido**, **hipocikloido**] [Radkurve, Zyklode, gemeine Zyklode | cycloid, common cycloid | cycloïde, cycloïde commune | циклоида, обычная циклоида] Rm. Por distingi tiujn ĉi kurbojn disde la longigitaj aŭ mallongigitaj, oni foje kvalifikas ilin „ordinaraj“.

ciklometria funkcio – 139^[JW] [EVI] [Sin. **inversa trigonometria funkcio**]

cilindra koordinato – 140^[JW] (de punkto M en tridimensia reela eŭklida **afina spaco**, provizita per orta ununorma **koordinatsistemo** (O, i, j, k)) Ĉiu el la tri reelaj (p, θ, z), kie (p, θ) estas la **polusaj koordinatoj** de la orta projekciaĵo de M sur la ebena difinita de (O, i, j), kaj z estas la **z-koordinato** de M. [Vb. **koordinato**] [Zylinderkoordinate, Kreiszyylinderkoordinate | cylindrical coordinate, semi-polar coordinate | coordonnée cylindrique, coordonnée semi-polaire | цилиндрическая координата, полу-полярная координата]

cilindro – 141.1^[RB, p. 30] **Surfaco**, naskita de ĉiuj paralelaj rektioj (ĝiaj **naskantoj**²), kiuj sekcas fiksan linion (ĝian **direktanton**¹) : *cirkla, elipsa, kvadrata* ks *cilindro* (kies direktanto estas cirklo, elipso, kvadrato ks orta al la naskanto); *cilindra surfaco* [P1] (cilindro¹, por distingi ĝin de cilindro²).

[Vd. **rektara**] [Zylinder, Zylinderfläche | cylinder, cylindrical surface | cylindre, surface cylindrique | цилиндр, цилиндрическая поверхность].....
141.2 ^[VE] **Solido** ², kiun limas **cilindro** ¹ (ĝia flanko ³) kaj du ebenaj surfacoj (la **bazoj** ³), kiuj sekcas la cilindran surfacon laŭ fermita linio. [Zylinder | cylinder | cylindre | цилиндр] _{RM}. Pro la komuniza senco de „cilindro“ la vortaroj emis difini ĝin fake nur kiel solidon (vd ^[P1]). Ŝajnas al ni, ke tio estas tro pedanta, ĉar la naciaj lingvoj kutime akceptas ambaŭ fakajn sencojn. Kiel montras ^[P2], la uzado evoluis. Oni do precizigu per „cilindra surfaco“ aŭ „cilindra solido“ en dubaj okazoj.

cirkla funkcio – **142** ^[RB, p. 20] [**ARK**] [_{SIN}. **trigonometria funkcio**] _{RM}. Notu, ke iuj lingvoj uzas similan terminon (ekz-e *funkcja kołowa* en la pola) por signifi **ciklotrimetrian funkcion**.

cirklego – **143** ^[JW] [_{SIN}. **ĉefcirklo**] [Hauptkreis | great circle | grand cercle | большой круг]

cirklo – **144.1** ^[VE] Ebena **kurbo**, konsistanta el ĉiuj punktoj, kies distanco al iu punkto (ĝia centro) egalas al iu valoro (ĝia radiuso): *cirklo estas koniko kun nula discentro kaj senlime malproksima direktanto*; la kartezia ekvacio de cirklo estas de la tipo $x^2+y^2=R^2$. [_{ILUST.} **G1**, **G2**] [Vd. **centro** ¹, **cirkonferenco**, **diametro** ¹, **radiuso**, **sago**, **ŝnuro**] [_{SUB}. **arko** ¹] [Kreislinie | circle | cercle | окружность, круг] **144.2** ^[PV] Ebena **surfaco**, kiun limas cirklo ¹. [_{ILUST.} **G1**] [_{SIN}. **disko** ¹] [_{SUB}. **segmento** ³, **sektoro** ²] [Kreis, Kreisscheibe | circle, disk | cercle, disque | круг]

cirkonferenca angulo – **145** ^[HY, §62] (rilate al **cirklo** ¹) **Angulo**, kies vertico situas sur la cirklo: *cirkonferenca angulo, detranĉanta duonon de la cirklo, estas streĉita*. [_{ILUST.} **G5**] [Umfangswinkel | angle at circumference | angle inscrit | вписанный угол]

cirkonferenco – **146** ^[PV] Fermita **kurbo**, limanta surfacon, precipe **cirklo** ²; la longo de tiu kurbo: *la areo de cirklo egalas al produkto de ĝia cirkonferenco per ĝia duonradiuso*; **cirkonferenca angulo**. [Vd. **cirklo** ¹, **periferio**, **perimetro**, **rando** ¹] [Kreislinie, Kreisrand, Kreisperipherie | circumference | circonférence | окружность] _{RM}. Iam la vorto „rondo“ precipe montris surfacon, ne linion. Oni tiam uzis la esprimon „cirkonferenco de rondo“, aŭ simple „cirkonferenco“ por montri la linion, kiun oni nun preferas nomi „cirklo“.

cirkvito – **147** (en **orientita grafeo**) Tia **ciklo** ², ke la fina rando de ĉiu termino koincidas kun la komenca de

la sekvanta termino. [Zyklusprogression | circuit | circuit | контур]

cisoido – **148** ^[RB, p. 34] Speco de triagrada ebena **kurbo**: *la kartezia ekvacio de cisoido estas de la tipo $(x^2+y^2)(xcos\alpha+ycos\alpha)=2ay^2$* . [_{ILUST.} **K7**] [Cissoide | cissoïd | cissoïde | циссоида]

— Ĉ —

ĉefa – **149.1** ^[HY, §63] (p.p. **idealo**) Tia, ke sufiĉas unu elemento por ĝin **naski**: *la aro de ĉiuj obloj de iu entjero estas ĉefa idealo en la ringo de entjeroj*. [Vd. **ĉefideala**] [→ | principal | principal | главный] **149.2** ^[RB, p. 30] (p.p. **cirklo** ¹ de **sfero** ¹) Estanta **ĉefcirklo** de ĝi. [Haupt- | great | grand | большой]

ĉefcirklo – **150** ^[P1] (de **sfero** ¹) **Cirklo** ¹, inkluzivata de la sfera surfaco kaj samcentra kiel ĝi: *ĉefcirklo estas ĉiu interseko inter la sfero kaj ebena traŭnta ĝian centron*; *la meridiano kaj la ekvatoro estas ĉefcirkloj de la tera sfero*. [_{SIN}. **cirklego**] [Vd. **ĉefa** ²] [Hauptkreis | great circle | grand cercle | большой круг]

ĉefideala – **151** (p.p. **ringo**) Tia, ke ĉiuj ĝiaj **idealoj** estas **ĉefaj** ¹. [Hauptideal- | principal ideal (ring) | principal | (кольцо) главных идеалов] _{RM}. Kelkaj aŭtoroj postulas krome, ke la ringo estu **komuteca** ³ aŭ **integra**.

ĉefinfinitetismo – **152** ^[RB, p. 18] (en ĉirkaŭaĵo de reelo *a*) Konvencie elektita **infinitetismo** *f*, al kiu oni komparas aliajn infinitetismojn *g* ĉe la sama punkto, studante la limeson de $g(x)/[f(x)]^n$: $(x-a)^3$ estas triaorda infinitetismo rilate al ĉefinfinitetismo $(x-a)$; elvolu funkcio *n* f ĝis la kvara ordo en ĉirkaŭaĵo de 1, uzante $\log(x)$ kiel ĉefinfinitetismo.

ĉena frakcio – **153** ^[P2] [_{SIN}. **ĉenfrakcio**] [Kettenbruch, kontinuierlicher Bruch | continued fraction | fraction continue | цепная дробь, непрерывная дробь]

ĉenfrakcio – **154** ^[P1] **Vico** *u* de nenulaj pozitivaj **entjeroj**, konsiderata kune kun la vico *v*, kies *n*-a termino estas $v_n = u_0 + (u_1 + (... + (u_n)^{-1} ...))^{-1}$: *ĉenfrakcion oni ofte signas per skribaĵo de la tipo $u_0 + (u_1 + (u_2 + ...)^{-1})^{-1}$, tipografie prezentata kiel „pluretaĝa“ frakcio*; por ĉiu racionalo ekzistas unika elvovaĵo en finian ĉenfrakcion (la konsiderata nombro egalas al la lasta termino de la respondanta vico *v*); por ĉiu transcenda reelo ekzistas unika elvovaĵo en nefinian ĉenfrakcion (la konsiderata nombro egalas al la limeso de *v*); la ĉenfrakcio $1+(1+(1+...)^{-1})^{-1}$

„*egalas*“ al la *ora dispartigo*. [Kettenbruch, kontinuierlicher Bruch | continued fraction | fraction continue | цепная дробь, непрерывная дробь] RIM. La termino jam ekzistas ĉe Bricard ^[RB, p. 11], sed sub la formo „*cnfracio*“.

ĉeno – ¹⁵⁵[JW] (de **grafeo**¹) Tia **opo** el eĝoj ($u_1, u_2, \dots, u_n$), ke ĉiu termo de ĝi havas randon komunan kun la antaŭa termo, kaj alian randon komunan kun la posta termo: *longo de ĉeno* (la nombro de ĝiaj termoj); *simpla ĉeno* (tia, ke ĉiu ĝia termo aperas nur unufoje en ĝi); *elementa ĉeno* (tia, ke du nesinsekvaj termoj ne havas komunan randon); *komenca kaj fina verticoj de ĉeno* (tiu rando de u_1 , nekomuna kun u_n , kaj tiu de u_n , nekomuna kun u_{n-1}). [Sub. **vojo**², **ciklo**²] [Kantenzug | chain, edge trail | chaîne | цепь, маршрут] RIM. Oni diras, ke ĉeno „trairas eĝon“ (resp. „trairas verticon“) por signifi, ke la koncerna eĝo estas termo de ĝi (resp. la vertico estas rando de unu el ĝiaj termoj). Oni diras ankaŭ, ke ĉeno „ligas verticojn A al B “ por signifi, ke A kaj B estas ĝiaj komenca kaj fina verticoj. La ekzisto de ĉeno liganta du verticojn difinas ekvivalento-rilaton super E . Notu, ke en ^[JW] por „ĉeno“ estas rimarko, ke „eĝoj ne ripetigas“, kio laŭ ni validu nur por simplaj ĉenoj. Ĉi-kampa ĥaoso ekzistas ankaŭ en nacilingvaj terminologioj: ekz-e la pola „*droga*“ (t.e. „*vojo*“) signifas kaj „ĉeno“, kaj „*vojo*“ depende de la uzkonteksto; en germana enciklopedio ni trovis, ke „*Weg*“ (t.e. „*vojo*“) estas tio, kion ni nomas elementa ĉeno... La donitaj tradukoj estas do nur indikaj.

ĉie densa – ¹⁵⁶[Vd Ekz. **densa**] [überall dicht | everywhere dense | partout dense | всюду плотный]

ĉirkaŭaĵo – ¹⁵⁷[RB, p. 21] (de **punkto**² en **topologia spaco**) Ĉiu **subaro**, inkluzivanta **malfermitan**¹ subaron, al kiu la koncerna punkto apartenas: *malfermita subaro estas ĉirkaŭaĵo de ĉiuj siaj punktoj*. [Umgebung | neighbourhood | voisinage | окрестность]

ĉirkaŭskribi – ¹⁵⁸[P1] Trovi **geometrian figuron** desegneblan ĉirkaŭ dua, tiel ke la dua estu **enskribita** en la unua: *ĉirkaŭskribi kubon ĉirkaŭ sfero*. [umschreiben | circumscribe | circonscrire | описать]

ĉirkaŭskribita – ¹⁵⁹[RB, p. 18] (p.p. **geometria figuro** rilate al alia) Tia, ke la dua figuro estas **enskribita** en la unua. [umbeschrieben | circumscribed | circonscrit | описанный]

— D —

decimale – ¹⁶⁰[RB, p. 9] [Sin. **dekuma**] [dezimal | decimal | décimal | десятичный]

decimale – ¹⁶¹[RB, p. 9] (en **dekuma pozicia frakcio**) Ĉiu el la **ciferoj**, aperantaj dekstre de la **onkomo**, t.e. prezentantaj la **frakcian parton**: *kalkulu la kvocienton de 22 per 7 ĝis la kvina decimalo*. [Dezimale | digit after the radix point, decimal digit, decimal | décimale | десятичная цифра]

dedekinda tranĉo – ¹⁶²(en la aro de **racionaloj**) Tia duopo (A,B) el subaroj de la aro de racionaloj, ke: (1) ĉiu elemento de A estas strikte malpli granda ol ajna elemento de B; (2) por ĉiu pozitiva racionalo ε ekzistas tiaj $x \in A$ kaj $y \in B$, ke $0 < y - x < \varepsilon$: *neracionalo estas difinebla per (dedekinda) tranĉo farata en racionaloj* [RB, p. 8]. [Vd. **Dedekindo**] [Dedekindscher Schnitt | Dedekind[']s cut | coupure de Dedekind | дедекиндово сечение]

Dedekindo – ¹⁶³Germanlingve: Richard Dedekind, 1831-1916. Germana matematikisto. [Dedekind | Dedekind | Дедекинд]

dek-duedro – ¹⁶⁴[Vd Ekz. **n-edro**] [Zwölfflach, Zwölfflächner, Dodekaeder | dodecahedron | dodécaèdre | двенадцатигранник, додекаэдр]

dek-dulatero – ¹⁶⁵[Vd Ekz. **n-latero**] [Zwölfeck | dodecagon | dodécagone | двенадцатиугольник]

dekedro – ¹⁶⁶[Vd Ekz. **n-edro**] [Zehnflach, Zehnflächner, Dekader | decahedron | décaèdre | десятигранник, декаэдр]

deklatero – ¹⁶⁷[Vd Ekz. **n-latero**] [Zehneck | decagon | décagone | десятиугольник]

deksumo – ¹⁶⁸[SP] [Vd. **-um**¹] [hexadezimal | hexadecimal | hexadécimal | шестнадцатеричный]

dekstra klaso – ¹⁶⁹(de **grupo** G rilate al subgrupo H de ĝi kaj elemento $a \in G$) Aro de ĉiuj elementoj de la tipo $h.a$, kie $h \in H$; simb. Ha : *dekstra klaso estas ekvivalento-klaso laŭ la rilato $x.y^{-1} \in H$* . [Sup. **flanka klaso**] [Vd. **maldekstra klaso**, **invarianta**² subgrupo] [rechtsseitige Nebenklasse, rechtsseitige Restklasse, rechte Nebenklasse, rechte Restklasse | right coset | classe (latérale) à droite | правосторонний смежный класс]

dekstruma – ¹⁷⁰[JW] (p.p. **bazo**⁴ de **orientita vektora spaco**) Havanta pozitivan **orientigon**.

[Rechts-(system), positiv orientiert | positively oriented | direct | правый упорядоченный, положительно ориентированный]

dekuma – 171 [RB, p. 9] [V_D. -um¹] [dezimal | decimal | décimal | десятичный]

dekuma frakcio – 172 [V_D E_{KZ}. n-uma frakcio] [Dezimalbruch, Dezimalzahl | decimal fraction, decimal number, decimal | nombre décimal, fraction décimale | десятичная дробь]

dekuma logaritmo – 173 [V_D E_{KZ}. -um²] [Zehner-Logarithmus | common logarithm | logarithme décimal | обыкновенный логарифм]

dek-unulatero – 174 [V_D E_{KZ}. n-latero] [Elfeck | hendecagon | hendécagone | одиннадцатигульник]

delokigo – 175 [RB, p. 25] **Pozitiva² afina² izometrio** : *ĉiu delokigo en eŭklida ebena estas kunligaĵo¹ de translacio kaj rotacio³.* [V_D. koincidigebla¹] [(eigentliche) Bewegung | displacement, (proper) motion, (proper) movement | déplacement, isométrie directe, isométrie positive | (собственное) движение] R_{IM}. Pluraj naciaj lingvoj sugestas, ke „movo“ povus esti bona anstataŭanto, sed ĝia ebla interpretado per „movado“ aŭ „moviĝo“ (en kinematiko) iom malhelpas, dum „delokigo“ havas aŭtoritatajn fontojn (R_{IB}) [JW]. Plie, en la koncernaj lingvoj, kaj ankaŭ en [P2], la termino „movo“ ofte fariĝas nura sinonimo de „afina izometrio“ kaj oni sentas bezonon aldoni precizigan adjektivon de la tipo „pozitiva“, „propra“ aŭ simile.

deltoido – 176 [P1, Plato XVIII] **Kvarlatero**, posedanta du parojn de egalaj sinsekvaj lateroj : *la diagonaloj de deltoido estas ortaj kaj la figuro estas simetria rilate al almenaŭ unu el la diagonaloj.* [I_{LUST}. G15] [Deltoid, Drachenfigur | deltoid, kite | deltoïde | дельтоид] R_{IM}. Naciaj lingvoj foje konas alian signifon, nome **hipocikloido**, la radiusoj de kies du difinantaj cirkloj havas rilatan 3.

demonstracio – 177 [P^{IV}] [EVI] [S_{IN}. demonstro]

demonstrebla – 178 [V_D E_{KZ}. demonstri] [beweisbar | provable | démontrable, prouvable | доказуемый]

demonstri – 179 [P^{IV}] **Matematike prui** : *demonstru, ke la produkto de du diagonalaj matricoj ne dependas de la ordo de ties faktoroj ; la eŭklida postulato ne estas demonstrebla.* [beweisen | prove | démontrer, établir | доказывать]

demonstro – 180 [P2] **Matematika pruvo** : *eraro englitis en vian demonstron.* [S_{IN}. demonstracio]

[Beweis | proof | démonstration, preuve | доказательство]

denominatoro – 181 [RB, p. 7] La **dividanto** en **kvocienta frakcio** aŭ en **algebra frakcio** : *en la frakcio $\frac{4}{16}$ la nombro 16 estas la denominatoro kaj 4 estas la numeratoro.* [Nenner | denominator | dénominateur | знаменатель]

densa – 182 [HY, §73] (p.p. **subaro** A de **topologia spaco**, rilate al subaro B de la sama spaco) Tia, ke ĉiu **punkto**² en B estas **adhera**¹ al A : *ĉiu subaro estas densa rilate al si mem ; A estas densa rilate al B, se kaj nur se la adheraĵo de A inkluzivas B ; subaron densan rilate al la tuta spaco oni nomas ĉie densa.* [dicht | dense | dense | плотный] R_{IM}. La sama termino aperas ankaŭ en [RB, p. 18], tamen nur alude. Notindas, ke foje oni anstataŭigas „adhera“ per „akumuliĝa“ en la difino, el kio sekvas, ke subaro ne nepre estas densa rilate al si.

dependa – 183 [A_{NT}. nedependa] [abhängig | dependent | dépendant | зависимый]

dependa variabla – 184 [V_D E_{KZ}. variabla] [abhängige Variable | dependent variable | variable dépendante | зависимая переменная]

derivaĵo – 185.1 [RB, p. 20] (de **funkcio** *f* kun reela aŭ kompleksa argumento, ĉe punkto *a* de ĝia fonto-aro) La **limeso**² $\lim_{h \rightarrow 0} [f(a+h) - f(a)]/h$, se ĝi ekzistas : *por studi funkcion, oni ofte serĉas la punktojn, ĉe kiuj la funkcio havas nulan derivaĵon.* [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 185.2 [HY, §74] (de **funkcio** *f* kun reela aŭ kompleksa argumento) Tia funkcio *f'*, ke *f'(x)* egalas al la derivaĵo¹ de *f* ĉe punkto *x* : *la derivaĵon de f oni kutime signas per f' (legu : fo streko, aŭ : fo unua), Df (legu : do fo) aŭ df/dx (legu : do fo sur do ikso) ; la dua derivaĵo de f estas la derivaĵo de ĝia derivaĵo ; unua (f'), dua (f''), tria (f'''),... n-a (f⁽ⁿ⁾) derivaĵoj (legu : fo unua, dua, tria... noa) ; la derivaĵo de f(x) = ax² estas f'(x) = 2ax ; la funkcio kosinuso estas derivaĵo de sinuso.* [V_D. **diferencialo**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 185.3 (de **distribucio** T) La distribucio T', difinita per T'(φ) = -T(φ') : *la hevisida funkcio ne estas derivebla kiel funkcio, sed ĝia distribucia derivaĵo estas la diraka distribucio ; la n-a derivaĵo de la diraka distribucio jetas φ al (-1)ⁿ φ⁽ⁿ⁾(0).* [Ableitung | derivative | dérivée | производная]

derivebla – 186 [HY, §74] (p.p. **funkcio**) Kies **derivaĵo** ekzistas : *ne ĉiu kontinua funkcio estas derivebla ; la funkcio absoluta valoro estas derivebla ĉie krom ĉe 0.* [V_D. **holomorfa**] [differenzierbar | differentiable | dérivable | дифференцируемый]

derivi – 187 [RB, p. 20] (**funkcion**) Kalkuli ties

derivaĵon. [ableiten, differencien | differentiate | dériver | дифференцировать, найти производную]

determinanto – 188.1 (de n vektoroj de n -dimensia vektora spaco, rilate al bazo⁴) Ilia bildo per la ununura n -lineara, alterna¹ formo, kiu ĵetas la opon de bazvektoroj al 1. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 188.2 [RB, p. 14] (de (n,n) -matrico A super korpo K) Determinanto¹ de ĝiaj n vertikaloj, konsiderataj kiel vektoroj de K^n , rilate al ties kanona bazo; simb. $\det A$: la determinanto de A egalas al $\sum_{\sigma} \epsilon_{\sigma} \prod A_{i\sigma(i)}$, kie i varias de 1 al n , σ varias en la aro de *permutoj* super $\{1, 2, \dots, n\}$, kaj ϵ_{σ} signas la parecon de σ ; la determinanto de matrico egalas al la determinanto de ĝia transponaĵo; matrico estas inversigebla, se kaj nur se ĝia determinanto ne estas nula. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 188.3 (de endomorfio en finidimensia vektora spaco) Determinanto¹ de la bildoj per ĝi de ĉiu vektoro de ajna bazo, rilate al la sama bazo: la determinanto de endomorfio ne dependas de la elektita bazo; la determinanto de endomorfio egalas al determinanto² de ĝia matrico rilate al kiu ajn bazo. [Determinante | determinant | déterminant | определитель]

detranĉi – 189 (p.p. angulo rilate al kurbo aŭ surfaco) Diri, ke ebena angulo detranĉas arkon¹ sur cirklo, signifas, ke la randoj de tiu arko estas intersekopunktoj de la cirklo kun la lateroj de la angulo; diri, ke solida angulo detranĉas surfacon sur sfero, signifas, ke tiu surfaco estas intersekcio de la sfero kun la solida angulo: centra angulo estas duoblo de cirkonferenca angulo, kiu detranĉas la saman arkon. [einen zugeordneten Bogen haben | be subtended by, intercept | découper, intercepter | вырезать, опираться (на дугу), отсекать]

diagonala – 190.1 [VE] (p.p. streko aŭ rekto) Samdirekta kiel la **diagonalo**¹. [diagonal | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | диагональный] 190.2 [P2, spuro] (p.p. elemento² de (n,n) -matrico) Estanta sur ĝia **diagonalo**²: matrico kun egalaj diagonalaj elementoj. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 190.3 [JW] (p.p. (n,n) -matrico) Kies ĉiuj elementoj estas nulaj, krom tiuj situantaj sur ĝia **diagonalo**²: la unumatrico estas diagonala. [Diagonal- | diagonal | diagonal | диагональный]

diagonaligebla – 191.1 (p.p. endomorfio en vektora spaco E) Tia, ke E egalas al la rekta² sumo³ de ĝiaj aĝensubspacoj: la matrico de diagonaligebla endomorfio rilate al bazo konsistanta el aĝenvektoroj estas **diagonala**³. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 191.2 (p.p. (n,n) -matrico) Tia, ke ekzistas diagonaligebla¹ endomorfio, kies matrico ĝi estas.

[diagonalisierbar | diagonalizable | diagonalisable | диагонализуемый]

diagonalo – 192.1 [RB, p. 28] (de plurlatero) Rekto¹ aŭ streko, kunliganta du verticojn, kiuj ne apartenas al la sama latero: ne ekzistas diagonalo en triangulo; en kvarlatero ekzistas du diagonaloj; la diagonaloj de paralelogramo sin intersekcas en siaj mezoj. [Vo. diametro²] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 192.2 [HY, §77] (de (n,n) -matrico) La n -opo, konsistanta el ĉiuj ĝiaj elementoj kun indico (i,i) . [Diagonale | diagonal | diagonale | диагональ]

diametro – 193.1 [RB, p. 28] (de cirklo¹ aŭ sfero¹) Ĉiu el la strekoj, kunligantaj du punktojn de la koncerna figuro, kaj traistantaj ĝian centron¹; la longo de tia streko: diametroj de cirklo estas ĝiaj plej longaj ŝnuroj; diametro egalas al duoblo de radiuso. [ILUST. G2] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 193.2 [HY, §78] (de subaro de metrika spaco) Supremo de la distancoj inter du ĝiaj punktoj: konvencie oni diras, ke nebarita³ subaro havas nefinian diametron. [Durchmesser | diameter | diamètre | диаметр]

diferenciala – 194 [P1] Rilata al **diferencialoj** kaj **diferencialado**. [Vd. diferenciala ekvacio, diferenciala formo, diferenciala kalkulo] [Differential- | differential | différentiel | дифференциальный]

diferenciala ekvacio – 195 [RB, p. 22] Ekvacio, kies nekonato estas funkcio aperanta en la egalajo kune kun ties derivaĵoj aŭ diferencialoj: ordinara diferenciala ekvacio de unua ordo havas la formon $F(x,y,y')=0$; $\partial^2 u / \partial x^2 + \partial^2 u / \partial y^2 = 0$ estas elipsa diferenciala ekvacio en partaj derivaĵoj. [Differentialgleichung | differential equation | équation différentielle | дифференциальное уравнение]

diferenciala ekvacio en partaj derivaĵoj – 196 [Vd Ekz. diferenciala ekvacio] [partielle Differentialgleichung | partial differential equation | équation aux dérivées partielles | дифференциальное уравнение в частных производных]

diferenciala formo – 197 [P2] (super topologia⁵ vektora spaco, kun skalaraj valoroj) Bildigo de tiu spaco al ĝia topologia dualo: **diferencialo**² de bildigo de vektora spaco E al ĝia baza korpo K estas diferenciala formo; la diferencialan formon $f(x,y).dx + g(x,y).dy$ oni nomas ekzakta, se ĝi estas diferencialo de iu duvariabla reela funkcio. [Differentialform | differential form | forme différentielle | дифференциальная форма] R_{im}. La ĉi-supra difino limiĝas al unuagradaj diferencialaj formoj kun skalaraj valoroj. Ekzistas pli ĝenerala

difino por p -gradaj diferencialaj formoj kun vektoraj valoroj.

diferenciala kalkulo – 198^[RB, p. 20] Branĉo de **matematiko**, kiu sin bazas sur la nocioj **diferencialo** kaj **derivajo**, kaj okupiĝas pri solvado de diferencialaj ekvacioj. [Differenzialrechnung | differential calculus | calcul différentiel | дифференциальное исчисление]

diferencialado – 199^[Vd Ekz. diferenciali] [Differentiation | differentiation | différenciation | дифференцирование]

diferencialebla – 200 (p.p. **bildigo** f inter du **normohavaj spacoj**, ĉe punkto a de la fonto-aro) Tia, ke ekzistas ĝia **diferencialo**¹ ĉe a : la *funkcio sinuso estas diferencialebla* (ĉe ĉiu punkto de ĝia fonto-aro); *diferencialebla reela funkcio estas ankaŭ derivebla, sed la samo ne veras por kompleksaj funkcioj*. [differenzierbar | differentiable | différentiable | дифференцируемый]

diferenciali – 201^[P1] Trovi **diferencialon** de funkcio: **diferencialado**. [Vd. **derivi**] [Ant. **integrali**] [differenzieren | differentiate | différer | дифференцировать]

diferencialo – 202.1^[RB, p. 20] (de **bildigo** f inter du **normohavaj spacoj**, ĉe punkto a de la fonto-aro) Tia **kontinua**² **homomorfo** u , ke $f(a+h)-f(a)=u(h)+\|h\|\cdot\varepsilon(h)$, kie la bildigo ε strebas al nulo, kiam h strebas al nulo: la *diferencialon de f ĉe a oni plejofte signas per $df(a)$, df_a aŭ $f'(a)$; la *diferencialo ĉe punkto a de reela derivebla funkcio $y=f(x)$ estas la lineara funkcio, kiu ĵetas ajnan nombron dx (nomatan diferencialo de la argumento) al $dy=f'(a)\cdot dx$* . [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 202.2^[RB, p. 20] (de **bildigo** f inter du **normohavaj spacoj**) La bildigo, kiu ĵetas ĉiun punkton de la fonto-aro de f al la **diferencialo**¹ de f ĉe tiu punkto: *dua diferencialo* (diferencialo de la diferencialo), *tria diferencialo* (diferencialo de la dua),... *n -a diferencialo*. [Vd. **diferenciala formo**] [Differential | differential | différentielle | дифференциал]*

diferencii – 203^[RB, p. 20] [EVI] [Sin. **derivi** aŭ **diferenciali**]

diferenco – 204.1^[RB, p. 9] Rezulto de **subtraho**: la *diferenco inter 10 kaj 6 estas 4*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] Rm. Bricard sugestas, ke laŭ ĝia signo eblas nomi la diferencon „manko“ aŭ „troo“. 204.2 (de **aritmetika progresio**) La konstanta diferenco¹ inter ĉiu termo de ĝi kaj la antaŭa. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] Rm. Ĉi tiu termino estas paralela al „kvociento de geometria progresio“, tamen ni ne trovis fonton por ĝi. Bricard

[RB, p. 10] ambaŭokaze uzas la francecan „racio“, kiu ne enradikiĝis. 204.3^[HY, §79] (inter **aroj** E kaj F) Aro, konsistanta el la elementoj de E, kiuj ne apartenas al F: la *diferenco inter E kaj F oni signas per $E-F$ aŭ $E\setminus F$* (legu: e minus fo); la *diferenco inter la aro de reeloj kaj tiu de racionaloj estas la aro de neracionaloj*; la *diferencon $(E\cup F)\setminus(E\cap F)$ oni nomas **simetria diferenco** de E kaj F kaj signas per $E\Delta F$* (legu: e delta fo). [ILLUST. L1] [Differenz | difference | différence | разность]

difinita integralo – 205^[RB, p. 21] [Sin. **integralo**¹] [bestimmtes Integral | definite integral | intégrale définie | определённый интеграл]

dimensinombro – 206^[Sin. **dimensio**²]

dimensio – 207.1 (en **vektora spaco**, rilate **bazon**⁴ super ĝi) Ĉiu el la vektoroj de la bazo aŭ ĉiu rektio, direktata de tia vektoro: *en afina ebena oni ofte signas per x la koordinaton laŭ la unua dimensio, kaj per y laŭ la dua*. [Dimension | dimension | dimension | измерение] Rm. Tiu senco estas limigita nur al kelkaj ŝtoniĝintaj esprimoj. Ĝi tamen estas grava pro sia rolo en elementa geometrio kaj pro la evidenta rilato kun la komuniza senco „dimensio“, ekz-e de meblo. 207.2^[JW] (de **vektora spaco**) Nombro de elementoj en ĝiaj **bazoj**⁴, se ĝi estas finia, aŭ malfinio aliokaze: *dimensio de afina spaco* (dimensio de ĝia direkto); la *dimensio de vektora spaco K^n super korpo K estas n* . [Sin. **dimensinombro**] [Dimension | dimension | dimension | размерность] Rm. Oni diras egale, ke spaco „havas dimension n “, „estas n -dimensia“, aŭ „havas n dimensiojn“. Tiaj ekvivalentoj emfazas, ke la nocio „dimensio“² sinonimas kun „nombro da dimensioj“¹. Tial kelkaj preferas paroli pri la „dimensinombro“ aŭ „dimensieco“ de spaco. 207.3 (de matrico) [Vd. **(n,p)-matrico**] [Format, Typ | order, size | dimension, type | размер]

dinamiko – 208^[RB, p. 44] Branĉo de **meĥaniko**, pritraktanta la rilatojn inter la fortoj kaj la movoj, kiujn ili produktas. [Dynamik | dynamics | dynamique | динамика]

diraka distribucio – 209 (ĉe punkto a) **Distribucio**, kiu ĵetas testan funkcion φ al $\varphi(a)$: la *dirakan distribucion ĉe punkto a oni kutime signas per δ_a* ; *intuicie oni ofte prezentas al si la dirakan distribucion, kiel limeson, kiam n strebas al nefinio, de vico de funkcioj, kiuj estas nulaj ekster intervalo $]a-1/n, a+1/n[$ kaj havas integralon egalan al unu*. [Vd. **Dirako**] [Diracsche Funktion | Dirac's] distribution | distribution de Dirac | дельта-функция (Дирака)] Rm. La ĉi-rilata nacilingva terminologio estas sufiĉe bunta: *diraka funkcio*, *impulsa funkcio*,

delta-funkcio, nadlo-funkcio, diraka funkcionalo ktp. Tia abundo ne aspektas tre utila por tiom simpla nocio, des pli se konsideri, ke tiu ĉi distribucio estas asociebla al neniu vera funkcio.

diraka kombilo – **210** (kun periodo T) **Distribucio**, kiu ĵetas funkcion ϕ al $\sum_{n \in \mathbb{Z}} \phi(nT)$: *la dirakan kombilon oni kutime signas per Ш_T (legu: ŝa to); la furiera transformo de diraka kombilo estas diraka kombilo*. [Vd. **Dirako**] [Diracscher Kamm | Dirac['s] comb | peigne de Dirac | Ш-функция]

diraka mezuro – **211** (rilate punkton a) **Mezuro**, kiu ĵetas la elementon P de la σ -algebro al 1, se $a \in P$, kaj al 0 aliookaze. [Vd. **Dirako**] [Diracsches Maß | Dirac['s] measure | mesure de Dirac | мера Дирака]

Dirako – **212** ^[P2] Anglalingve: Paul Dirac, 1902-1984. Angla fizikisto. [Dirac | Dirac | Dirac | Дирак]

direktanto – **213.1** ^[P1] (de rektara surfaco) Iu linio, sekata de ĉiuj **naskantoj** ² de la koncerna surfaco: *direktantoj de konuso* ¹, *cilindro* ¹. [Sin. **direktricio** ¹] [Direktrix, Leitkurve | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | направляющая] **213.2** ^[P1, alude] (de **koniko**) Tia **rekto**, ke la rilato inter la distanco de ĉiu punkto de la koniko al ĝia fokuso kaj la distanco de la sama punkto al la rekto egalas al la discentreco. [ILLUST. **K1**] [Sin. **direktricio** ²] [Direktrix, Leitlinie | directrix | directrice | директриса]

direkto – **214** (de **afina (sub)spaco**) La **vektora (sub)spaco**, kiu operacias super ĝi. [Richtung | direction | direction | направляющая]

direktricio – **215.1** ^[P1] [Sin. **direktanto** ¹] **215.2** ^[RB, p. 34] [Sin. **direktanto** ²]

disa – **216.1** ^[HY, §83] (p.p. du **aroj**) Tiaj, ke ili ne havas komunan elementon: *la paraj kaj neparaj nombroj konsistigas disajn arojn*; *du aroj estas disaj, se kaj nur se ilia komunaro estas malplena*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | disjoint | непересекающийся] **216.2** ^[P2] (p.p. **familio**) Tia, ke ĉiuj ajn du termoj de ĝi estas **disaj** ¹: *la kvocienta aro de ekvivalento-rilato ene de aro E konsistigas disan familion de subaroj de E*; *por ke familio estu disa, ne sufiĉas, ke ĝiaj termoj havu nenium komunan elementon*. [disjoint | disjoint | disjoint | (семейство) непересекающихся множеств]

discentreco – **217** ^[JW] (de **koniko**) La konstanta rilato inter la distanco de ĉiu punkto de la koniko al ĝia fokuso kaj la distanco de tiu punkto al la direktanto. [ILLUST. **K1**] [Exzentrizität | eccentricity | excentricité | эксцентрицитет] Rm. En ^[JW] troveblas la sinonimoj: „difokuseco“ (uzata en ^[P1]) kaj „fokusdiseco“ (uzata en ^[P2]). Bricard ^[RB, p. 34] uzas „decentreco“,

kui ŝajne ne konserviĝis. „Discentreco“ havas la avantaĝon de proksimeco kun la nacilingvaj ekvivalentoj kaj la intuicia sento, ke ĝi mezuras la malproksimecon de la fokuso al la simetricentro.

disjunkcio – **218** ^[JW] **Logika operacio**, kiu al du **propozicioj** ¹ asocias la propozicion, kiu estas vera, se kaj nur se almenaŭ unu el ili estas vera; rezulto de tiu operacio: *la disjunkcion de P kaj Q oni foje signas per $P \vee Q$ (legu: po aŭ kuo)*. [ILLUST. **L4**] [Disjunktion, logische Summe | disjunction | disjonction, somme logique | дизъюнкция, логическая сумма]

disĵeta – **219** [Sin. **enjekcia**] [injektiv | injective | injectif | инъективный]

disĵeto – **220** ^[SP] [Sin. **enjekcio**] [Injektion | injection | injection, application injective | вложение, инъекция]

disko – **221.1** ^[JW] [Sin. **cirklo** ²] [Kreis, Kreisscheibe | circle, disk | cercle, disque | $\rightarrow$] **221.2** ^[P2, konverĝi] (en la aro de **kompleksoj** ¹) **Globo** ¹ de tiu aro. [Kreis | disk, circle | disque, cercle | круг]

diskreta – **222.1** ^[P1] (p.p. **aro**) **Numerebla**: *diskreta funkcio*, *hazarda variabla* (kies valoroj apartenas al diskreta aro). [ANT. **maldiskreta**] [abzählbar, diskret | denumerable, countable, discrete | dénombrable, discret | счётный, перечислимый, дискретный] Rm. Verdire la citita fonto difinas la terminon, kiel sinonimon de „malkontinua“, kies difino „ne prezentanta senmankan vicon da eroj“ nur sugestas, kio povas esti ĝia matematika senco. El la difino trovebla en ^[P2], nome „tia, ke ĉiu punkto konsistigas malfermitan aron“ sekvas, ke la aro estas provizita per diskreta topologio, ne ke ĝi estas numerebla, sed la uzo de tiu termino en artikoloj „krado“, „dunomia distribu“ k.a. senambigve referencas al la senco „numerebla“. **222.2** ^[JW] [Vd. **topologio** ²] Rm. Atentu, ke diskreta ² topologio ne difiniĝas nur super diskretaj ¹ aroj. Inverse, la topologio $\{\emptyset, \{a\}, \{a, b\}\}$ super diskreta aro $\{a, b\}$ mem ne estas diskreta!

diskreta topologio – **223** [Vd. **Ekz. topologio** ²] [diskrete Topologie | discrete topology | topologie discrète | дискретная топология]

diskriminanto – **224** ^[RB, p. 15] Iu funkcio de la koeficientoj de polinoma ekvacio: *la diskriminanto de la duagrada ekvacio $ax^2 + bx + c = 0$ egalas al $b^2 - 4ac$* ; *muliĝo de diskriminanto signifas, ke la duagrada ekvacio havas duoblan* ¹ *radikon, kaj se la diskriminanto estas negativa, la radikoj estas kompleksaj*. [Diskriminante | discriminant | discriminant | дискриминант]

dispartigo – 225^[SP] (de aro E) Tia **disa**² **familio** de subaroj de E, ke la **kunaĵo** de ĝiaj termoj egalas al E : *ĉiu dispartigo ebligas difini unikan ekvivalentorilaton, kies ekvivalento-klasoj estas ĝiaj termoj.* [Zerlegung | partition | partition | разбиение]

dissurĵeta – 226^[Sin. bijekcia] [bijektiv, eindeutig | bijective, one-to-one | bijectif, biunivoque | биективный, взаимно однозначный]

dissurĵeto – 227^[SP] [Sin. **bijekcio**] [Bijektion | bijection, biunike correspondance, one-to-one mapping | bijection, application bijective | взаимно однозначное соответствие, биекция]

distanco – ~~228~~ Valoro de iu **metriko** *d*, kaj pli precize : 228.1^[OR, p. 12] (inter punktoj *a* kaj *b*) La valoro *d(a,b)*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 228.2^[OR, p. 12] (de punkto *a* al aro A) La **infimo** de la distancoj¹ de *a* al ĉiu punkto de A. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 228.3^[HY, §87] (inter aroj A kaj B) La **infimo** de la distancoj¹ de ĉiu punkto de A al ĉiu punkto de B. [Abstand | distance | distance | расстояние]

distribua funkcio – 229^[JW, „funkcio de distribuo“] (de **hazarda variabla** X) Reela **funkcio**, kiu al reelo *x* asocias la probablon de la okazo ($X < x$); simb. $F_X(x) = P(X < x)$. [Wahrscheinlichkeitsverteilungsfunktion, Verteilungsfunktion | probability distribution function, distribution function | fonction de répartition | функция распределения] **Rm.** Ĉi tiu funkcio estas nur unu el la manieroj karakterizi la **probablodistribucion** de X, kaj laŭ ni indas doni al ambaŭ nocioj malsaman nomon, kiel faras la naciaj lingvoj. Tamen niaj fontoj malakordas pri la donota nomo : [HY, §408] nomas la funkcion simple „distribuo“, [P2] nomas ĝin „probablodistribuo“ kaj por [OR, p. 44] ĝi estu „akumula probablodistribua funkcio“. Ni opiniis grave, ke la termino enhavu la vorton „funkcio“ kaj do reprenis la terminon de [JW] kun malgranda modifo. Ankaŭ „probablodistribua funkcio“ taŭgus.

distribucio – 230^[HY, §89] **Kontinua**² **lineara**² **formo** super iu vektora spaco el reelaj funkcioj (la t.n. **testaj funkcioj**) : *la bildon de testa funkcio ϕ per distribucio T oni ofte signas per $\langle T, \phi \rangle$ anstataŭ $T(\phi)$; ne ĉiu distribucio estas **regula**⁴ ; oni diras, ke distribucio estas nula super subaro V de la fonto-aro de ĝiaj testaj funkcioj, se la bildo per $\hat{g}$ de ĉiu testa funkcio kun subtenanto inkluzivata en V estas nula.* [Sin. **ĝeneraligita funkcio**] [Vd. **derivaĵo**³] [Distribution, verallgemeinerte Funktion | distribution, generalized function | distribution, fonction généralisée | распределение, обобщённая функция] **Rm.** El la difino sekvas, ke la vektora spaco de

distribucioj estas la **topologia dualo** de iu spaco de testaj funkcioj. Tiun ĉi spacon eblas elekti diversmaniere kaj ju pli oni postulas drastajn ecojn por la testaj funkcioj, des pli oni ricevas vastan spacon de distribucioj. Oni ofte elektas la spacon de reelaj funkcioj kun unu aŭ pluraj reelaj argumentoj, senfine deriveblaj kaj kun barita **subtenanto**.

distribuebla – 231^[SP] [Sin. **distribueca**¹]

distribueca – 232.1^[RB, p. 15] (p.p. pri **operacio**² ♦ rilate al operacio †) Tia, ke por ĉiuj *x, y, z* veras la egalajoj $x \diamond (y \dagger z) = (x \diamond y) \dagger (x \diamond z)$ kaj $(y \dagger z) \diamond x = (y \diamond x) \dagger (z \diamond x)$: *en la aro de reelaj la multipliko estas distribueca rilate al la adicio ; distribueco de unu operacio rilate al dua.* [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 232.2 (p.p. **latiso**) Tia, ke ĉiu el ĝiaj operacioj estas distribueca¹ rilate al la alia : **bulea algebro**² estas distribueca **latiso**. [distributiv | distributive | distributif | дистрибутивный] **Rm.** La fontoj ne konsentas pri tiu termino, kvankam la solvo de Bricard aspektas bona : ja distribuecan operacion karakterizas la eco distribui sin al la termoj de la alia operacio. En [HY, §380] troviĝas „distributaj aksiomoj“ (aksiomoj pri distribueco) kaj la sama adjektivo troviĝas en [JW]. Pli proksimaj al Bricard restas „distribuebla“ [SP] kaj „distribua“ [P2].

distribueco – 233^[Vd. Ekv. distribueca¹] [Distributivität | distributivity | distributivité | дистрибутивность]

diverĝa – 234^[JW] [Sin. **malkonverĝa**] [divergent | divergent | divergent | расходящийся]

diverĝenco – 235^[P1] (de **vektora kampo**) **Skalara kampo**, kiu ĉe punkto *a* egalas al la sumo de la **partaj derivaĵoj** ĉe *a* de la komponantoj de la vektora kampo laŭ ĉiu laŭvica **koordinato** : *la diverĝenco de E oni kutime signas per $\nabla \cdot E$ aŭ $\text{div } E = \sum \partial_i E_i$.* [Divergenz | divergence | divergence | дивергенция]

diverĝi – 236^[P1] [Sin. **malkonverĝi**] [divergieren | diverge | diverger | расходиться]

dividanto – 237^[RB, p. 9] La nombro, per kiu oni **dividas**. [Divisor | divisor | diviseur | делитель]

dividato – 238^[RB, p. 9] La nombro, kiun oni **dividas**. [Dividend | dividend | dividende | делимое]

dividebla – 239^[RB, p. 46] (p.p. du elementoj *a* kaj *b* de **ringo**) Oni diras, ke *a* estas dividebla per *b*, se *b* estas **divizoro**² de *a* : *se a estas dividebla per b, oni signas tion per la skribaĵo $b|a$; dekupe skribita nombro estas dividebla per 5, se ĝia lasta cifero estas 0 aŭ 5 ; kriterioj pri divideblo.* [teilbar | divisible | divisible | делимый] **Rm.** Tiu senco aperas nerekte ankaŭ en

[PV, prima], sed [P1] ne plu konas ĝin kaj enkondukis „divizorebla“ (vd rimarkon sub **divizori**) anstataŭe. En [JW] oni provas distingi „dividebla“ (germane: „teilbar“) disde „divizorebla“ (germane: „teilbar ohne Reste“), sed ŝajnas al ni, ke kiam oni parolas pri divideblo, oni ĉiam subkomprenas „sen resto“ (alie ĉio estas dividebla per ĉio, escepte per 0). En ĉi tiu verko ni do preferis resti ĉe „dividebla“ kun la nereкта apogo de [P2, kongrui], kiu anstataŭigis „divizorebla“ per „dividebla“ en la difino.

divideblo – **240** [Vd Ekz. **dividebla**] [Teilbarkeit | divisibility | divisibilité | делимость]

dividi – **241** [RB, p. 9] Plenumi la operacion **divido**: *dividi* 10 per 2; 5 *dividite* per 2 estas 2½. [Vd. **divizori**, **onigi**] [dividieren | divide | diviser | делить]

divido – **242** [P1] **Operacio**² inversa al **multipliko**, t.e. ebliganta per produto (la **dividato**) kaj unu el la **faktoroj** (la **dividanto**) trovi la alian faktoron (la **kvocienton**¹): $27 : 3 = 9$ aŭ $27/3 = 9$ (legu: dudek sep dividite per tri estas naŭ, aŭ: dudek sep sur tri estas naŭ); $145/3 = 48,3333...$ [Vd. **frakcio**, **numeratoro**, **denominatoro**, **eŭklida divido**, **divizoro**] [Division | division | division | деление] Rm. Por distingi ĉi tiun operacion de la **eŭklida divido**, oni foje kvalifikas ĝin „ekzakta“. Kelkaj uzas la prepozicion „per“ por voĉlegi la dupunkton aŭ la frakcistrekon, simbolantan la operacion. Tio estas evitinda, ĉar la sama prepozicio aperas en pluraj similaj esprimoj: *multiplikite per*, *potencigite per*...

divido kun resto – **243** [JW] [Sn. **eŭklida divido**] [Division mit Rest | division with remainder | division euclidienne | деление с остатком]

divizorebla – **244** [P1] [EVI] [Sn. **dividebla**]

divizorhava – **245** (p.p. elemento en **ringo**) Tia, ke ekzistas **propra divizoro** de ĝi: *por ke entjero estu divizorhava*, sufiĉas, ke ĝi ne estu primo; **divizorhava divizoro**. [zusammengesetzt | non-prime | composé | непустой] Rm. Bricard [RB, p. 10] ĉi-sence uzas „komponita“.

divizorhava divizoro – **246** [Vd Ekz. **divizorhava**] [zusammengesetzter Divisor | non-prime divisor | diviseur composé | непустой делитель]

divizori – **247** [P1] Esti **divizoro**: la fakton, ke *b* divizoras en *a*, oni simbole skribas $b|a$; 2 divizoras en ĉiu para entjero (aŭ „ĉiun paran entjeron“); komuna divizoro de pluraj entjeroj estas entjero, kiu divizoras ĉiun el ili. [aufgehen, ohne Rest teilen | divide, go into | diviser | делить без остатка] Rm. Laŭ

sia senco la verbo estas netransitiva (en la ĉi-supra ekzemplo akuzativo anstataŭas prepozicion), tial oni teorie ne povus diri „divizorata“ aŭ „divizorebla“ (anstataŭ ĉi-lastan oni diru „divizorhava“ aŭ „dividebla“). La verbo „dividi“ estas teorie uzebla nur en frazoj de la tipo *mi dividus a per b*, sed la formo „dividanto“ jam sugestas, ke eblus diri *b dividus a*, se forgesi pri la homa plenumanto de la operacio. El tio sekvas, ke anstataŭ „divizori“ oni povus diri same bone „dividi ekzakte“, „dividi senreste“ aŭ eventuale nur „dividi“, kiel faras multaj naciaj lingvoj kaj ankaŭ [HY, §93].

divizoro – **248.1** [RB, p. 10] (de entjero *a*) Tia entjero *b*, ke *a* estas ĝia **oblo**: *praktika avantaĝo de la dekuuma mezursistemo kuŝas en tio, ke 12 havas pli da oportunaj divizoroj*: 2, 3, 4, 6, *dum la kutima 10 havas nur 2 kaj 5* (sen kalkuli la neproprajn divizorojn 1 kaj memo). [Vd. **alikvoto**] [→ | → | → | →] **248.2** [HY, §93] (de elemento *a* en **ringo** aŭ multiplike signata **monoido**) Tia elemento *b*, ke por iu *q*, $a = b \cdot q$ (maldekstra divizoro) aŭ $a = q \cdot b$ (dekstra divizoro): *la reela polinomo $X^2 + 1$ ne akceptas unuagradajn reelajn divizorojn*; *la divizoroj de la unuo estas la inversigeblaj elementoj*. [Vd. **faktoro**, **oblo**, **nuldivizoro**.] [Teiler, Divisor | divisor | diviseur | делитель]

duala – **249** [RB, p. 3, „dualeco“] (p.p. matematikaj nocioj) Tiaj, ke ili iel spegulas unu la alian: *la operacioj komunaj kaj kunaj estas dualaj inter si*; *oni diras, ke du vektoraj spacoj estas dualaj inter si, se ĉiu el ili estas egala aŭ izomorfa al la dualo de la alia*. [Vd. **latiso**] [dual | dual | dual | дуальный, двойственный]

duala bazo – **250** (de **bazo**⁴ (e_i) de vektora spaco *E*) Tia bazo (e') de la **dualo** de *E*, ke $e'(e_i)$ egalas al 1, se $i=j$, kaj al 0 aliookaze. [duale Basis | dual basis | base duale | дуальный базис, двойственный базис, сопряженный [взаимный] базис]

dualmalforta topologio, *-malforta topologio – **251** (super topologia dualo de *E*) La topologio², difinita per la aro de ĉiuj bildigoj θ_x (por $x \in E$), kiuj ĵetas ajnan elementon φ de *E'* al $\varphi(x)$: la dualmalforta topologio identas kun la topologio de simpla konverĝo; la origina topologio de la topologia dualo de normohava spaco estas pli fajna, ol la dualmalforta. [schwache *-Topologie | weak* topology | topologie *-faible, topologie faible * | слабая * топология] Rm. La naciaj lingvoj ŝajnas heziti, ĉu la stelo simbolanta dualecon aplikigas al „topologio“ aŭ „malforta“. Ni preferis la duan solvon por eviti, ke kreiĝu termino „dualtopologio“ sen

aparta memstara senco, krom eble „topologio de la dualo“, kiu estus problema, ĉar „malforta topologio de la dualo“ kaj „dualmalforta topologio“ ne nepre identas. Sed necesas agnoski, ke „dualmalforta“ ne estas kontingita kunmetaĵo.

dualo – 252^[JW] **Algebra dualo** aŭ **topologia dualo**, laŭ la kunteksto. [Dual, Dualraum | dual space | dual | сопряжённое пространство, двойственное пространство, дуальное пространство]

duargumenta rilato – 253 [Vd Ekz. **n-argumenta rilato**] [zweistellige Relation | binary relation | relation binaire | бинарное отношение, двуместное отношение]

dudekedro – 254 [Vd Ekz. **n-edro**] [Zwanzigfläch, Zwanzigflächner, Ikosaeder | icosahedron | icosaèdre | двадцатигранник, икосаэдр]

duidualo, duobla dualo – 255 **Dualo** de la dualo. [Sin. **bidualo**] [Bidual, Bidualraum | double dual | bidual | бидуальное пространство] Rim. Ni ne trovis aŭtoritatan fonton por la formo „duidualo“, sed ĝi sekvas la skemisman modelon de „dubemolo“, „dulorneto“, „dusako“ ks kaj tial evitigas enkonduki la radikon „bidual“.

duedro – 256^[RB, p. 29] Ĉiu el la kvar nebaritaj **solidoj**², estigitaj de du ebenoj kun komuna rekto; alternative : la **paro** konsistanta el la du **duonebenoj**, kiuj limas ĉi tiun solidon. [Dieder | dihedron | dièdre | двугранник]

dulineara – 257 [Vd Ekz. **n-lineara**] [bilinear | bilinear | bilinéaire | билинейный, дуилинейный]

duobla implico – 258 [Sin. **ekvivalento**]

duonebeno – 259^[JW] Ĉiu el la du partoj de ebeno, situantaj ambaŭflanke de iu rekto inkluzivata de ĝi : [Halbebene | half-plane | demi-plan | полуплоскость]

duongrupo – 260 **Asocieca**² **grupoido**. [Sub. **monoido**] [Halbgruppe | semigroup | demi-groupe, semi-groupe | полугруппа]

duoniganto – 261.1^[P1] [EVI] [Sin. **mezo**] 261.2^[P1] [Sin. **dusekcanto**] [Halbierende | bisector, bisectrix | bissectrice | биссектриса, равноделящая] Rim. Ĉi-sence Bricard^[RB, p. 26] uzas la formon „duonanto“, kiu ne ŝajnas imitinda kunmetaĵo.

duonnormo – 262 (super reela aŭ kompleksa **vektora spaco**) Reela **bildigo** kun samaj ecoj kiel **normo**, krom ke la bildo de nenula vektoro rajtas esti nula : *se f estas lineara formo, la bildigo, kiu ĵetas vektoron x al $|f(x)|$ estas duonnormo.* [Halbnorm, Quasinorm,

Seminorm | semi-norm, pseudonorm | semi-norme | полунорма, семинорма] Rim. Ial^[P2] preferas la formon „seminormo“, dum ni preferis pli skemisman terminon, kiun konas ankaŭ la germana kaj la rusa.

duonrekto – 263^[RB, p. 26] (en **afina spaco**) **Aro** de ĉiuj punktoj de la tipo $\lambda \cdot u + O$, kie O estas iu punkto (ĝia **origino**¹), u estas iu nenula vektoro (direktanta vektoro) kaj λ estas ajna pozitiva reelo : *duonrekto ne estas afina subspaco ; intuicie, duonrekto kun origino O estas ĉiu el la du linoj, kiujn oni estigas, rompante rekton ĉe unu ĝia punkto O .* [Halbgerade, Strahl | half-line, ray | demi-droite | полупрямая]

duonsfero – 264^[P1] Ĉiu el la du partoj de **sfero**, apartigitaj per ebena trapasanta ĝian centron. [Sin. **hemisfero**] [Halbkugel | half sphere | demie sphère | полусфера, полушарие]

duopo – 265 [Vd Ekz. **n-opo**] [(geordnetes) Paar | couple, ordered pair | couple | (упорядоченная) пара]

dusekcanto – 266^[P2] (de **angulo**¹, aŭ de **plurlatero**) **Rekto**¹, kiu dusekcas la angulon, aŭ angulon de la plurlatero : *la altaj de regula triangulo estas ankaŭ ĝiaj dusekcantoj.* [Ilust. **G4, G12**] [Sin. **bisekcanto, duoniganto**²] [Halbierende, Winkelhalbierende | bisector, bisectrix | bissectrice | биссектриса, равноделящая] Rim. Kiel montras la nombro de sinonimoj, ekzistas ia terminologia ĥaoso ĉirkaŭ tiu ĉi tre simpla nocio.

dusekci – 267^[P1] (**angulon**¹) **Sekci** ĝin en du **egalajn**² partojn : *ĉiu mezortanto de regula triangulo dusekcas la kontraŭan angulon.* [Sin. **bisekci**] [halbieren | bisect | diviser en deux parties égales | делить пополам]

dutermo – 268 [Vd Ekz. **n-termo**] [Binom | binomial | binôme | двучлен, бином]

duuma – 269^[P1] [Vd. **-um**¹] [binär | binary | binaire | двоичный]

duuma frakcio – 270 [Vd Ekz. **n-uma frakcio**] [binärer Bruch | dyadic fraction | nombre dyadique, nombre binaire à virgule | двоичная дробь]

— E —

ebena – 271^[RB, p. 38] Rilata al **ebeno**; inkluzivata de ebeno : *ebena simetrio*³ ; *ebena aŭ neebena kurbo*. [eben | plane | plan | плоский]

ebena angulo – 272 [Sin. **angulo**²] [ebener Winkel | plane angle | angle plan | плоский угол]

ebena kurbo – 273. [V₀ Ekz. **kurbo**] [ebene Kurve | plane curve | courbe plane | плоская кривая]

ebeno – 274.1 [RB, p. 25] **Surfaco**, kiu inkluzivas ĉiun **rekton**¹ trairentan du punktojn en ĝi: *tra tri punktoj povas trairi nur unu ebena*. [→ | → | → | →] **274.2** **Afina ebena** aŭ **vektora ebena**, laŭ la kunteksto. [Ebene | plane | plan | плоскость]

edro – 275 [RB, p. 29] Ĉiu ebena **surfaco**, kiu limas iajn **solidojn**²: *kubo havas ses edrojn*. [Fläche | face | face | грань] Rm. La nocio estas malfacila por difini rigore. Ja edro de duedro estas duonebena, edro de triedro estas **angulo**¹ kaj edro de pluredro estas plurlatero, kiun oni prefere nomas **faco**.

egala – 276.1 [P₂, jekci | sur-o] (p.p. du **aroj**) Tiaj, ke ĉiu elemento de unu estas elemento de alia: *la ardo de reelaj radikoj de polinomo X^2-1 estas egala al $\{-1,1\}$* . [→ | → | → | →] Rm. Pli ĝenerale, en moderna matematiko, du objektoj estas egalaj, se ili estas absolute nedistingeblaj, do havas precize la samajn ecojn. La egalecon de du objektoj *a* kaj *b* oni signas per $a=b$ (a egalas al bo, aŭ: a egalas bo-on, aŭ: a egal bo). **276.2** [RB, p. 25] (p.p. du **geometriaj figuroj**) Tiaj, ke „movante“ unu el la figuroj, eblas igi ĝin **koincidi**¹ kun la alia; pli rigore: la figuroj estas **pozitive² izometriaj**²: *du egalaj strekoj estas samlongaj; se du trianguloj havas tri duope egalajn laterojn, ankaŭ ili estas egalaj; reguloj pri egaleco de trianguloj*. [gleich, egal | equal | égal | равный, одинаковый]

egalaĵo – 277 [RB, p. 15] Skribaĵo, kiu asertas egalecon de du matematikaj objektoj: $A=B$; *la egalaĵo $u^2=-1$ estas malvera por ĉiu reelo u ; el du egalaĵoj eblas produkti trian, adicante ambaŭ iliajn flankojn*¹. [Gleichung | equation | égalité | равенство]

egallatera – 278 [P₁, angulo] (p.p. **plurlatero**) Kies ĉiuj lateroj estas **egalaj**²: *egallatera triangulo estas ankaŭ regula*¹. [ILUST. G10] [gleichseitig | equilateral | équilatéral | равносторонний]

eĝo – 279.1 [RB, p. 29] **Streko** aŭ parto de rekto, komuna al du apudaj **edroj**: *la eĝojn de pluredro konsistigas ĉiuj lateroj*¹ *de ĝiaj facoj*; *la eĝoj de triedro estas tri duonrektoj, tiu de duedro estas rekto*. [Kante, Schneide | edge | arête | ребро] **279.2** [SP] [V₀. **grafeo**¹, **rando**³, **incida**, **najbara**²] [Kante, Strecke, Bogen | edge, arc | arête, arc | ребро, дуга] Rm. La termino troviĝas kun ĉi tiu grafe-rilata senco ankaŭ en [JW], sed nur en klarigaj parentezoj. Tiu verko ordinare uzas „streko“ ĉi-sence. Notindas, ke multaj naciaj lingvoj uzas malsaman terminon por eĝo

de orientita aŭ neorientita grafo. Tio ne aspektas utila, ĉar sufiĉas aldoni taŭgan adjektivon en la maloftaj okazoj, kiam distingo estas bezonata, ekz-e: *direkta* aŭ *sendirekta eĝo* [SP].

ekarto – 280 [RB, p. 10] Diferenco de la proksimuma valoro de iu granda al la ekzakta: *ekarto de observo*; *rilata, absoluta ekarto*. [Approximationsfehler, Annäherungsfehler | approximation error | erreur d'approximation | погрешность приближения]

ekskluziva disjunkcio – 281 [JW, „ekskluziva Aŭ“] **Logika operacio**, kiu al du **propozicioj**¹ asocias la propozicion, kiu estas vera, se kaj nur se precize unu el ili estas vera; rezulto de tiu operacio: *la ekskluzivan disjunkcion de P kaj Q oni foje signas per $P \vee Q$ (legu: po aŭ alie kuo)*; *la ekskluziva disjunkcio estas negacio de ekvivalento*. [ILUST. L5] [ausschließende Disjunktion, Antivalenz | exclusive disjunction | disjonction exclusive | исключающая дизъюнкция, строгая дизъюнкция]

ekspekto – 282 [P₁] (de **hazarda variabla** X, kadre de la **probablospaco** (Ω, A, P)) La **lebeĝa integralo** de X sur Ω rilate al mezuro P; simb. $E(X) = \int X dP = \int x dP_X(x)$: *la ekspeto estas la unua momanto*. [Erwartungswert | expectation | espérance mathématique | математическое ожидание]

eksponecialo – 283 [P₁] (kun **bazo**² a) Tia **kontinua**² reela **funkcio** *f*, ke $f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$ kaj $f(1) = a$: *eksponecialon de x kun bazo a oni kutime signas per $\exp_a(x)$, $\exp_a(x)$ aŭ a^x ; laŭdifine, eksponecialo de sumo egalas al produkto de eksponecialoj de la apartaj termoj, kaj eksponecialo de 1 egalas al la bazo; eksponecialo egalas al sia **derivaĵo**; eksponecialo de logaritmo de x egalas al x; la eksponecialo de aritmetika **progreso** estas geometria progreso; eksponeciala kresko*. [ILUST. A5] [V₀. **eksponto**, **logaritmo**]

[Exponentialfunktion | exponential, exponential function | exponentielle | экспоненциал, показательная функция] Rm. Bricard [RB, p. 20] uzas la pli malpezan radikon „ekponecialo“. Eblas vastigi tiun funkcion al kompleksoj, uzante la difinon $e^{x+iy} = e^x(\cos y + i \sin y)$, en kiu *e* estas la bazo de naturaj logaritmoj.

eksponta funkcio – 284 [V₀ Ekz. **eksponto**] [Exponentialfunktion | exponential, exponential function | exponentielle | экспоненциал, показательная функция]

eksponto – 285 [P_V] En **potencigo**, la argumento indikanta la nombron da multiplikataj faktoroj: [ARK] *eksponta funkcio* (eksponecialo). [Sin. **potenc-**

iganto] [Exponent | exponent | exposant | показатель степени, экспонента]

ekstera operacio – 286.1^[HY, §110] (de **aro** R super **aro** E) **Bildigo** de $R \times E$ al E: *la bildigo, kiu al enĵero n kaj elemento x de grupoido $(E, \dagger)$ asocias $n \cdot x = x \dagger x \dagger \dots \dagger x$ (n termoj en la dekstra flanko), estas ekstera operacio de la enĵero super E.* [äußere Verknüpfung | external composition law | loi de composition externe | закон внешней композиции] **286.2** (de $\tau \in R$ super **aro** E, kadre de ekstera operacio $^1 \cdot$ de R super E) Tia **bildigo** de E al si mem, ke la bildo de x estas $\tau \cdot x$: *la ekstera operacio de nulvektoro super afina spaco* E estas id_E .

ekstera produto – 287^[HY, §111] [SIN. **vektora produto**]

eksterpoli – 288^[RB, p. 20] (**funkcion**) Aproksimi ĝin ekster la intervalo entenanta la jam konatajn valorojn per funkcio konstruita surbaze de tiuj konataj valoroj. [Vd. **interpoli**] [SIN. **ekstrapoli**] [extrapolieren | extrapolate | extrapoler | экстраполировать] R_{IM}. Tiu ĉi termino aperas en ĉiuj niaj fontoj (konataj la nocion) malgraŭ la kripligo, kiun ĝi prezentas rilate la internacian radikon „ekstrapol“, tamen aperanta ĉi-sence en ^[P1]. La paralelo kun „interpoli“ evidentas kaj instigis kelkajn malderivi verbon „poli“, kiun eblus difini kiel „aproksimi nekonatan funkcion per funkcio konstruita surbaze de iuj konataj valoroj de la aproksimota funkcio“. Ni konsideras, ke ĉi-lastata vorto estas senutila, sed, pli grave, ke la preciza senco de „eksterpoli“ kaj „interpoli“ ne evidente deriviĝas de la senco de la vortpartoj. Do tiuj du terminoj prefere restu parencaj nur etimologie.

ekstrapoli – 289^[P1] [SIN. **eksterpoli**] [extrapolieren | extrapolate | extrapoler | экстраполировать]

ekstremumejo – 290^[P2] [SIN. **ekstremumiganto**]

ekstremumiganto – 291 (de **bildigo** al **orda aro**) Punkto de la fonto-aro, ĉe kiu ĝi atingas **ekstremumon**. [ILUST. A1] [Extremstelle, Extremalstelle | position of an extremum | point où la fonction admet un extrémum | точка, в которой функция принимает экстремум] R_{IM}. Ial ^[HY, §112] nomas tion „ekstremumo“, kio ne ebligas distingi inter la alprenata minimuma aŭ maksimuma valoro kaj aliflanke la punkto, ĉe kiu la funkcio alprenas tiun valoron. Koncerne la uzon de sufikso „-ejo“ ĉi-cele vd rimarkon sub **maksimumiganto**.

ekstremumo – 292^[JW] (de **bildigo** al **orda aro**) **Minimumo** aŭ **maksimumo** de ĝia bildaro: *la nombro 1 estas absoluta ekstremumo de funkcio sinuso* (ekstremumo laŭ la ĉi-supra difino); *la*

nombro 1 estas loka ekstremumo de funkcio $x \cdot \sin(\pi x/2)$ ĉe punkto 1 (ekstremumo de la malvastigaĵo de tiu funkcio al iu ĉirkaŭaĵo de 1). [Extremum, Extremwert | extremum, extreme value | extrémum | экстремум, экстремальное значение]

ekvaciaro – 293^[P1] Aro da pluraj **ekvacioj** samtempe solvendaj: *lineara ekvaciaro kun du nekonatoj*; *sensolva ekvaciaro*. [SIN. **sistemo**] [Gleichungssystem | system of equations | système d'équations | система уравнений]

ekvaciiĝi – 294^[RB, p. 6] Trovi la **ekvaciojn**, regantajn aŭ figurantajn fenomenon: *ekvaciiĝi fizikajn fenomenojn*. [eine Gleichung finden | put into an equation | mettre en équations | установить уравнения]

ekvacio – 295^[RB, p. 15] Matematika problemo, konsistanta en serĉado de **inversa bildo**² de iu elemento a per iu **bildigo**; ekvacio ofte prezentigas sub formo de egalajo $f(x) = a$, kie x estas la serĉata **nekonato** (plej ofte: nombro, punkto, vektoro aŭ bildigo): *solvi ekvacian*; *la ekvacio $x^2 + 1 = 0$ ne akceptas* (ne havas) *reelan solvon*; *la nombro 1 verigas la ekvacian $x^2 - 1 = 0$* ; *la funkcio sinuso verigas la diferencialan ekvacian $x'' + x = 0$* ; *kartezia, polusa ekvacio de kurbo, surfaco* (la ekvacio, kiun verigas la koordinatoj de ties punktoj); *algebra ekvacio* (kies solvo estas ĉiu inversa bildo de 0 per **polinoma funkcio**), *transcenda ekvacio* (ne estanta algebra); *lineara ekvacio* (kies solvo estas ĉiu inversa bildo de 0 per **lineara**² funkcio). [Gleichung | equation | équation | уравнение]

ekvipolenta – 296.1^[RB, p. 27] (p.p. du **strekoj**) **Egalaj**² kaj **paralelaj**. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **296.2** (p.p. du **punktoparoj** (A,B) kaj (C,D)) Tiaj, ke la **mezo**² de (A,D) egalas al tiu de (B,C): *ekvipolentaj punktoparoj formas paralelogramon*; *ekvipolenteco estas ekvivalento-rilato*; *la kvocienta aro de ekvipolenteco estas vektora spaco*. [équipollent | equipollent | équipollent | эквиволлентный]

ekvivalenta – 297.1^[P2, klas: ekvivalent-o] (p.p. du elementoj) Tiaj, ke ilin ligas iu **ekvivalento-rilato**: *du ekvivalentaj elementoj apartenas al la sama ekvivalento-klaso*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **297.2**^[P2] (p.p. du **propozicioj**¹) Samtempe veraj aŭ falsaj. [équivalent | equivalent | эквивалентный]

ekvivalento – 298^[OR, p. 14] **Logika operacio**, kiu al du **propozicioj**¹ P kaj Q asocias la propozicion $(P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P)$ (po implicas kuo-on kaj kuo implicas po-on); rezulto de tiu operacio: la **ekvivalenton** de P kaj Q oni kutime signas per $P \Leftrightarrow Q$ (legu: po (estas)

ekvivalenta al kuo); *ekvivalento estas vera, se kaj nur se ambaŭ argumentoj estas samtempe veraj aŭ falsaj*. [ILUST. L7] [SIN. **duobla impliko**] [Äquivalenz | equivalence | équivalence | эквивалентность] RIM. Ĉar la radiko estas substantiva, ĝenas la formo de tiu termino, subtenata tamen de ^[P2]: ja se la duobla impliko veras, P estas „ekvivalento” de Q, sed doni la saman formon al la operacio, kiu taksas la ekvivalentecon de la du propozicioj estas strange. Povas esti, ke „ekvivalenteco” (laŭ ^[SP]) estus pli bona. Tamen, por esti vere oportuna, nomo de operacio devus aspekti kiel agnomo.

ekvivalento-klaso, ekvivalentklaso ^[HY, §114] — **299** (de elemento x laŭ **ekvivalento-rilato** R) **Aro** de ĉiuj tiaj elementoj y , ke xRy . [SUP. **kvocienta aro**] [Äquivalenzklasse | equivalence class | classe d'équivalence | класс эквивалентности]

ekvivalento-rilato, ekvivalentrilato ^[HY, §115], **rilato de ekvivalento** ^[P1] — **300 Interna rilato** samtempe **refleksiva** ¹, **simetria** ³ kaj **transitiva** ¹: [Vb. **kvocienta aro**] [Äquivalenzrelation | equivalence relation | relation d'équivalence | отношение эквивалентности]

elementa funkcio — **301** Ĉiu reela **funkcio** kun reela argumento, prenita el la vico: **potencoj** ¹, **eksponeencialoj**, **trigonometriaj funkcioj**, aŭ rezultanta el apliko al tiuj funkcioj de aritmetikaj operacioj, multipliko per konstanto, malvastigo, kunligo aŭ inversigo: *polinomaj funkcioj, logaritmoj, hiperbolaj funkcioj estas elementaj funkcioj*. [elementare Funktion | elementary function | fonction élémentaire | элементарная функция]

elementa geometrio — **302** [Vb. **Ekz. geometrio**] [Elementargeometrie | elementary geometry | géométrie élémentaire | элементарная геометрия]

elementa okazo — **303** Unuelementa **okazo**: *la probable* ² *de okazo egalas al la sumo de la probablecoj de la elementaj okazoj ĝin konsistigantaj*. [Elementarereignis, elementares Ereignis | simple event | événement élémentaire | элементарное событие] RIM. Oni foje nomas „elementa okazo” la elementon mem.

elemento — **304.1** ^[P1, aro] Ĉiu el la objektoj apartenantaj al **aro**: *la aro signita per $\{a, b\}$ enhavas du elementojn; la nombro π estas elemento de la aro de reelaj*. [Vb. **aparteni**] [Element | element | élément | элемент] **304.2** ^[RB, p. 14 (de determinanto)] (de **(n,p)**-matrico) **Termo** ⁸, **koefficiento** ⁴: *(n,p)-matrico enhavas np elementojn; ĉiuj elementoj de nulmatrico egalas al 0*. [Element, Glied, Koeffizient | element,

coefficient, entry | élément, coefficient, terme | элемент, коэффициент, компонента] RIM. Tiu internacia termino troviĝas ankaŭ en [OR, p. 25]. Estas la sama problemo kun ĝi, kiel estas kun „vico“, „opo“, „familio“ aŭ „polinomo“: la naciaj lingvoj uzas preskaŭ indifere, sed nekohera inter si, terminojn de la tipo „termo“, „elemento“, „koefficiento“, „membro“ ks. „Elemento“ estas aparte malbonvena pro ĝia kolizio kun la arteoria senco, des pli ke gravas ne konfuzi opon aŭ matricon kun aro. „Termo“ ne plaĉas al iuj ĝerman- kaj slav-lingvanoj pro ĝia troa ligiteco kun adicio, same kiel aliajn ŝokus „faktoro“, dum ili facilanime akceptas „koefficiento“. Tamen ĉi-lastaj ĝuste ŝokas, kiam ne plu klare aperas, al kiu granda, ĝi multiplike aplikiĝas (do uzi ĝin por matrico implicite resendas al „matrico de lineara ekvaciaro“, kio estas nur unu aplikkampoj de matricoj). „Membro“, „ano“ aŭ eĉ „ero“, povus esti solvoj al tiu problemoj, sed ŝajne ne estas uzataj.

elimino — **305** ^[RB, p. 16] (de **nekonato** inter du **ekvacioj**) Formado de nova ekvacio, en kiu la koncerna nekonato ne plu aperas: *per elimino de y inter $f(x,y)=0$ kaj $g(x,y)=0$ oni ricevas $R(x)=0$* . [Elimination | elimination | élimination | исключение]

elipso — **306** ^[RB, p. 33] **Koniko** kun discentreco malpli granda ol unu: *elipso havas du fokusojn kaj la sumo de la distancoj de ĉiu punkto de la elipso al ĝiaj fokusoj estas konstanta; la (sunsistemaj) planedoj laŭiras elipsojn, kies unu el la fokusoj okupas la suno (unua keplera leĝo); la kartezia ekvacio de elipso estas de la tipo $(x/a)^2 + (y/b)^2 = 1$* . [ILUST. **K1, K2**] [Vb. Atributoj de elipso: **centro** ³, **aksoj** ¹ (fokusa kaj nefokusa), **granda duonakso**, **malgranda duonakso**] [Vb. **ovalo**] [Ellipse | ellipse | ellipse | эллипс]

elipsoido — **307** ^[RB, p. 36] **Kvadriko**, kies ĉiuj ebenaj sekcioj konsistas el **elipsoj**; **solido** ², kiun limas tia surfaco: *rotacia aŭ revolua elipsoido; la kartezia ekvacio de elipsoido estas de la tipo $(x/a)^2 + (y/b)^2 + (z/c)^2 = 1$; la tero havas la formon de platigita elipsoido*. [Ellipsoid | ellipsoid | ellipsoïde | эллипсоид]

elira duongrado — **308** ^[SP] (de vertico v de **orientita grafeo**) Nombro de eĝoj, kies **komenca rando** ³ estas la koncerna vertico; simb. $\text{grad}^+(v)$. [Ausgangsgrad | out-degree, demi-degree outward | demi-degré extérieur | полустепень исхода]

elvolvaĵo — **309** [Vb. **Ekz. elvolvi**] [Entwicklung | expansion | développement | разложение]

elvolvanto – **310**^[RB, p. 35] (de ebena kurbo) La kurbo, kies **elvolvato** ĝi estas : **elvolvato de cirklo**. [ILLUST. **K10**] [SIN. **evolvento**] [Evolvente | evolvent, involute | développante | развертка, инволюта, эвольвента]

elvolvanto de cirklo – **311**^[ILLUST. K10] [Vd Ekz. **elvolvanto**] [Kreisevolvente | evolvent of circle | développante du cercle | эвольвента окружности]

elvolvato – **312**^[RB, p. 35] (de ebena kurbo) La aro de ĉiuj ĝiaj **kurbecocentroj** : la **elvolvato de cikloido** estas mem cikloido. [SIN. **evoluto**] [Evolute | evolute | développée | эволюта]

evolvi – **313**^[RB, p. 13] Esprimi ion kiel **sumon** de multaj **termoj**¹, **produkon** de multaj **faktoroj**, ofte eĉ kiel **serion** aŭ nefinan produkton : **evolvi funkcion en potencoserion**, **laŭ potencoj de la variablo** ; **evolvaĵo de eksponencialo** ĝis la dua ordo estas $1+x^2/2$. [entwickeln | expand | développer | разлагать]

endomorfio – **314**^[JW] **Homomorfio** de iu aro al ĝi mem : **vektora endomorfio** (super vektora spaco). [Vd. Atributoj de endomorfio : **bildaro**, **kerno**¹; atributoj kaj epitetoj por vektora endomorfio : **ajgeno**, **ajgenusubspaco**, **ajgenvektoro**, **determinanto**³, **diagonaligebla**¹, **karaktariza polinomo**, **matrico**, **rango**³, **spektro**] [SUB. Ekzemploj de vektoraj endomorfioj : **projekcio**², **rotacio**², **simetrio**¹, **simileco**¹] [Endomorphismus | endomorphism | endomorphisme | эндоморфизм]

enhavi – **315**^[JW] (p.p. **aro**) Havi en si kiel **elementon**¹ : la **malplena aro enhavas neniun elementon** ; la **aro de naturaj entjeroj ne enhavas ĉiujn diferencojn de du ajnaj elementoj de ĝi**. [Vd. **aparteni**, **inkluzivi**.] [enthalten | contain | contenir | содержать]

enira duongrado – **316**^[SP] (de vertico v de **orientita grafeo**) Nombro de eĝoj, kies **fin aro**³ estas la koncerna vertico; simb. $\text{grad}^{\circ}(v)$. [Eingangsgrad | in-degree, demi-degree inward | demi-degré intérieur | полустепень захода]

enjekcia – **317**^[P2, monomorfio] (p.p. **bildigo**) Havanta la ecojn de **enjekcio** : **homomorfio** inter vektoraj spacoj estas **enjekcia**, se kaj nur se ĝia **kerno**¹ **reduktiĝas al** {0}. [SIN. **disĵeta**] [injektiv | injective | injectif | инъективный]

enjekcio – **318**^[JW] **Bildigo**, atribuanta malsamajn bildojn al malsamaj elementoj de la fonto-aro. [SIN. **disĵeto**] [Injektion | injection | injection, application injective | вложение, инъекция] RIM. Vd en la antaŭparolo (*Skemismo aŭ naturalismo?*), kun

kia intenco oni deflankiĝis de la internacia formo, kiu devus esti „injekcio“, kaj kial la ricevita „kunmetaĵo“ tamen restas neanalizebla.

enĵeta – **319**^[HY, §120] [SIN. **enjekcia**]

enĵeto – **320** [SIN. **enjekcio**] RIM. Koncerne la uzon de prefikso „en“ vd rimarkon sub **enjekcio**.

enskribi – **321**^[P1] Trovi la plej grandan **geometrian figuron** de unu tipo, kiun eblas desegni ene de figuro de dua tipo : **enskribi plurlateron en cirklo(n)**, **sferon en piramido(n)**. [Vd. **ĉirkaŭskribi**] [einbeschreiben | inscrire | inscrire | вписать] RIM. Por doni precizan difinon necesas konsideri la du apartajn tipojn de figuro : vd **enskribita**.

enskribita – **322.1**^[RB, p. 28] (p.p. **plurlatero** rilate al **cirklo**¹ aŭ p.p. **pluredro** rilate al **sfero**¹) Tia, ke ĉiuj ĝiaj verticoj situas sur la cirklo, aŭ sur la sfero : **ĉiuj verticoj de enskribita pluredro situas egaldistance al iu punkto, kiu estas la centro de sfero, en kiu ĝi estas enskribita**. [→ | → | → | →] **322.2**^[OR, p. 50] (p.p. **cirklo**¹ rilate al **plurlatero** aŭ p.p. **sfero**¹ rilate al **pluredro**) Tia, ke ĝi tanĝas ĉiujn laterojn de la plurlatero, aŭ ĉiujn facojn de la pluredro : **por ĉiu triangulo kaj por ĉiu regula plurlatero ekzistas enskribita cirklo** ; **por ĉiu kvaredro kaj por ĉiu regula pluredro ekzistas enskribita sfero**. [ILLUST. **G12**, **G16**] [→ | → | → | →] **322.3** (p.p. **sfero**¹ rilate al **konuso**¹ aŭ **cilindro**¹) Tia, ke ĝi tanĝas ĉiujn **naskantojn**² de la dua figuro. [einbeschrieben | inscribed | inscrit, inscriptible | вписанный]

entjera – **323**^[RB, p. 7] Rilata al **entjero**, estanta entjero : **entjera nombro** (entjero), **variablo**, **funkcio** (kies valoroj estas entjeroj). [ganz, ganzwertig, ganz-zahlig | integer, integral, integer-valued | entier | целый, целочисленный]

entjera parto – **324**^[RB, p. 11] (de **reelo**) La plej granda **entjero**, kiu ĝin ne superas : la **entjera parto de 3,14 estas 3**, **kaj tiu de -6,758 estas -7** ; la **entjeran parton de reelo x oni kutime signas per E(x) aŭ [x]**. [ganzer Teil | integral part, integer part | partie entière | целая часть, антье]

entjera serio – **325**^[RB, p. 19] [ARK] [SIN. **potenco-serio**]

entjero – **326**^[RB, p. 7] **Nombro** el la sinsekvo 0, 1, 2, 3... aŭ el la sinsekvo -1, -2, -3... : la **aron de entjeroj oni signas per Z**. [SUP. **racionalo**] [Vd. **aritmetyko**, **kardinalo**] [ganze Zahl | integer, integral number | entier, nombre entier, entier relatif, entier rationnel | целое число]

envelopo – **327**^[P1] [SIN. **envolvaĵo**] [Einhüllende,

Umhüllungskurve, Envolvente | envelope | enveloppe
| огибающая]

envolvaĵo – **328** ^[RB, p. 35] (de **familio** de ebenaj **kurboj**) Tia ebena kurbo, ke ĉe ĉiu ĝia punkto tanĝas ĝin iu kurbo de la familio, kaj ĉiu kurbo el la familio tanĝas ĝin en almenaŭ unu punkto : la **elvolvato de kurbo** estas la **envolvaĵo de ĝiaj ortantoj**. [**SIN. envelopo**] [Einhüllende, Umhüllungskurve, Envolvente | envelope | enveloppe | огибающая]

epicikloido – **329** ^[RB, p. 35] Ebena **kurbo**, naskita de punkto apartenanta al **cirklo**¹, kiu ruliĝas sur la ekstera periferio de alia cirklo. [**ILUST. K20**] [**Vo. longigita epicikloido, mallongigita epicikloido; cikloido, hipocikloido**] [Epizykloide | epicycloid | épicycloïde | эпициклоида]

epitroĥoido – **330** ^[JW] [**ARK**] [**ILUST. K22**] [**SUB. longigita epicikloido, mallongigita epicikloido**] [**Vo. troĥoido, hipotroĥoido**] [Epitrochoide | epitrochoid | épitrochoïde | эпитрохоида]

esprimaĵo – **331** ^[RB, p. 15] [**ARK**] [**SIN. esprimo**]

esprimo – **332** ^[JW] Sinsekvo da simboloj, indikanta matematikan objekton : la **esprimo** a^x-2 konsistas el kvar simboloj kaj prezentas rezulton de du sinsekvaj operacioj ; kalkulu la esprimon a^2+5a-2 , kiam $a=2$; egalajo konsistas el du esprimoj kunigitaj per egalsigno. [**SUB. Komparu kun : formulo**] [Ausdruck | expression | expression | выражение]

eŭklida algoritmo – **333** ^[JW] Algoritmo, kiu per sinsekvaj **eŭklidaj dividoj** ebligas kalkuli la plej grandan komunan **divisoron** de du elementoj en **eŭklida ringo**. [**Vo. Eŭklido**] [Euklidischer Algorithmus | Euclid[’s] algorithm | algorithmhe d’Euclide | алгоритм Евклида]

eŭklida divido – **334** (de elemento a de **eŭklida ringo** per elemento b) Operacio, per kiu al la paro (a, b) oni asocias paron (q, r) , konsistanta el ilia **kvociento**² kaj **resto**¹ : *kadre de elementa aritmetiko, la eŭklida divido de entjero a per entjero b ebligas trovi du tiajn entjerojn q kaj r , ke $a = b \times q + r$ kaj $0 \leq |r| < b$; la paron (q, r) oni nomas rezulto de la eŭklida divido ; ĉe eŭklida divido de X^2+1 per X oni ricevas $(X, 1)$; en la aro de entjeroj la rezulto de eŭklida divido estas unika kun la aldona kondiĉo, ke $r \geq 0$.* [**SIN. divido kun resto**] [**Vo. Eŭklido**] [Division mit Rest | division with remainder | division euclidienne | деление с остатком]

eŭklida geometrio – **335** [**Vo. Eŭkz. geometrio**] [Euklidische Geometrie | Euclidean geometry | géométrie euclidienne | евклидова геометрия]

eŭklida ringo – **336** **Komuteca**³, **integra ringo** R , konsiderata kune kun tia bildigo ϕ , ke al ĉiu nenula elemento a ĝi asocias entjero $\phi(a) \geq 0$, kaj ke $\phi(a) \leq \phi(b)$, se a estas divizoro de b , kun la aldona kondiĉo, ke por ĉiu paro (a, b) kun nenula b ekzistas almenaŭ unu tia paro (q, r) , ke $a = b \times q + r$ kaj $\phi(a) \leq \phi(b)$: la ringo de entjeroj estas eŭklida ringo ($\phi(a) = |a|$) ; ĉiu **polinomringo** estas eŭklida ringo, konsiderante la bildigon ϕ , kiu al polinomo asocias ĝian gradon ; ĉiu eŭklida ringo estas **ĉefideala**. [**Vo. Eŭklido, eŭklida divido, kvociento**², **resto**¹] [Euklidischer Ring | Euclidean ring | anneau euclidien | евклидово кольцо]

eŭklida spaco – **337** ^[HY, §124] Reela **vektora spaco** E , konsiderata kune kun **skalara produkto**¹ super ĝi ; alternative : **afina spaco**, super kiu operacias tia vektora spaco. [**Vo. Eŭklido**] [**SUB. Bildigoj super eŭklida (afina) spaco, kun specifaj ecoj : izometrio, delokigo** ; rimarkindaj bildigoj super eŭklida (afina) spaco : **projekcio**⁴, **rotacio**³, **simetrio**³, **simileco**² ; rimarkindaj bildigoj super eŭklida (vektora) spaco : **rotacio**², **simileco**¹] [Euklidischer Raum | Euclidean space | espace euclidien | евклидово пространство]

Eŭklido – **338** ^[P1] Greklingve : Ευκλείδης. Greka matematikisto el Aleksandrio, 3-a jc a.K. [**Euklid** | Euclid | Euclide | Евклид, Эвклид]

eŭlera – **339.1** [**SP**, „problemo pri la Königsbergaj pontoj“] (p.p. ĉeno aŭ **ciklo**² en **grafeo**¹) Tia, ke ĝi precize unufoje trairas ĉiun eĝon de la grafeo. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **339.2** ^[SP, samloke] (p.p. **grafeo**¹) Tia, ke ekzistas en ĝi eŭlera¹ ciklo. [Eulersch | Euler[’s], Eulerian | eulérien | эйлеров]

eŭlera cirklo – **340** (de **triangulo**) **Cirklo**¹, trairanta naŭ rimarkindajn punktojn difinitajn de la triangulo : la **mezoj**¹ de ĝiaj lateroj, la piedoj de ĝiaj **altoj**¹ kaj la mezoj de strekoj ligantaj ĝiaj verticoj al ĝia **ortocentro**. [**Vo. Eŭlero**] [Neunpunktekreis, Feuerbach-Kreis | Euler[’s] circle, nine-point circle | cercle d’Euler, cercle de Feuerbach, cercle des neuf points | окружность Эйлера, девятиточечная окружность]

eŭlera rekto – **341** (de neegallatera **triangulo**) **Rekto**, trairanta ĝian **ortocentron**, ĝian **pezocentron**, la centron de ĝia **ĉirkaŭskribita cirklo** kaj la centron de la **eŭlera cirklo**. [**Vo. Eŭlero**] [Eulersche Gerade | Euler[’s] line | droite d’Euler | прямая Эйлера]

Eŭlero – **342** ^[SP] Germanlingve : Leonhard Euler, 1707-1783. Svisa matematikisto. [**Euler** | Euler | Euler | Эйлер]

evoluto – **343** ^[P1] [**SIN.** **elvolvato**] [Evolute | evolve | développée | эволюта]

evolvento – **344** ^[P1] [**SIN.** **elvolvanto**] [Evolvente | evolvent, involute | développante | развертка, инволюта, эвольвента]

— F —

faco – **345** ^[PV] (de **solido** ²) Ĉiu ebena **surfaco** ĝin limanta : la *facoj* de regula *kvar*edro estas kvar regulaj trianguloj ; la bazoj de *cilindro* ² estas ĝiaj *facoj*. [Seite, Seitenfläche | face | face | грань] **RIM.** Fakte „**fac**o de **pluredro**“ aŭ „**edro** de pluredro“ estas sinonimaj esprimoj, kaj maloftas la okazoj en matematiko uzi tiun ĉi terminon en alia kunteksto.

faktoreca – **346** (p.p. **komuteca** ³, **integra**, **unu**hava **ringo**) Tia, ke ĉiu ĝia elemento esprimiĝas unike kiel produkto de **neredukteblaj faktoroj** : la *ringo* de entjeroj estas *faktoreca* ; ĉiu *ĉefideala* ringo estas *faktoreca*. [(Ring) mit eindeutiger Primfaktorzerlegung, ZPE- | factorial, unique factorization (ring) | factoriel, (anneau) de Gauss | факториальный] **RIM.** La unikeco ne estas absoluta. La faktoroj en du malkomponaĵoj de la sama elemento povas diferencii per inversigebla faktoro. Ekz-e $6 = 2 \times 3 = (-2) \times (-3)$.

faktorgrupo – **347** ^[HY, §126] [**SIN.** **kvociento-grupo**]

faktorialo – **348** ^[RB, p. 10] (de pozitiva entjero *n*) La produkto $1 \times 2 \times 3 \dots \times n$; simb. *n*! (legu : no faktoriale) : la nombro de bijekcioj en aro kun *n* elementoj egalas al faktorialo de *n*. [Fakultät | factorial | factorielle | факториал]

faktoro – **349** ^[RB, p. 9] Ĉiu el la nombroj (aŭ aliaj matematikaj objektoj), kiujn oni **multiplikas** unu per alia, por ricevi **produkon**. [Faktor | factor | facteur | множитель]

familio – **350** ^[HY, §171] (de elementoj en aro *E* kun indicoj en aro *I*) **Bildigo** de *I* al *E*; alternative : la bildaro de tiu bildigo. [**SUB.** **vico**] [**VD.** **indico**, **termo** ⁵] [Familie | family | famille | семейство] **RIM.** Kvankam teorie sinonima kun „bildigo“, la termino „familio“ estas uzata pro tradicio kaj pro la oportunaj skribaĵoj, kiujn ĝi ebligas. Por signi familion *f*, oni kutime skribas $(f_i)_{i \in I}$. La bildon de *i* per *f* oni foje nomas „termo“ aŭ eĉ „elemento“ de la familio kaj oni ĝin signas per f_i anstataŭ $f(i)$. La uzo de termino „elemento“ klariĝas per tio, ke parolante pri familio, oni plejofte interesiĝas pri ĝia bildaro, sed

familio povas havi du identajn elementojn, dum aro ne povas.

fazo – **351** ^[P1] Argumento de kosinusa funkcio, ofte figuranta fizikan fenomenon, kiu argumento estas afina funkcio de tempo laŭ la tipo $2\pi f t + \varphi$; pli speciale la termo φ (origina fazo) en tiu argumento : *samfazaj fenomenoj* (kun fazoj identaj module 2π) ; *malfazaj fenomenoj* (kun diferenco de fazoj egala al π module 2π) ; *faza diferenco inter kurentintenso kaj tensio de alternativa kurento tra*iranta kondensatoron. [Phase | phase | фаза]

fermaĵo – **352** ^[P2] (de subaro *A* en **topologia spaco**) La plej malgranda **fermita** subaro, inkluzivanta *A* (alidire : la **komunaĵo** de ĉiuj fermitaj subaroj, inkluzivantaj ĝin) : la *fermaĵo* de *A* oni kutime signas per $\bar{A}$ (legu : a trabo) ; *A* havas komunajn punktojn kun ajna *ĉirkaŭaĵo* de ajna punkto en la *fermaĵo* de *A* ; la *fermaĵo* de *A* estas la *kunaĵo* de ĝiaj *malfermaĵo* kaj *rando* ⁶. [**SIN.** **adheraĵo**] [abgeschlossene Hülle | closure | fermeture, adhérence | замыкание] **RIM.** Ekzistas pluraj terminoj por ĉi tiu nocio : en ^[W] troviĝas „fermitaĵo“ kaj „klozaĵo“ (ĉi-lasta ankaŭ en ^[DD]). Reiersøl ^[OR, p. 25] proponas „klozuro“. Ni ne opiniis utila enkonduki novajn radikojn, ĉar „ferm“ bone taŭgas ĉi-cele, sed al „fermitaĵo“ preferis la malpli precizan „fermaĵo“, ĉar la unua aspektas kiel sinonimo por „io fermita“, do „fermita subaro“.

fermita – **353** ^[JW] (p.p. subaro de **topologia spaco** (E,T)) Tia, ke ĝia **komplemento** ² estas **malfermita** ¹. [abgeschlossen | closed | fermé | замкнутый] **RIM.** Grandapene oni klopodas pruvi en ^[OR, p. 72], ke la paro „fermita aro / malfermita aro“ ne taŭgas, kaj ke multe pli bona estus „klozo / aperto“. La argumentoj estas bedaŭrinde tre malfortaj : male al la aserto, ĉiu komprenas, ke la uzo de prefikso „mal-“ en epiteto ne signifas, ke malfermita aro estus la malo de fermita aro : ja ankaŭ malfermita pordo ne estas la malo de fermita pordo! Estas tamen prave rimarkigi, ke malfermita aro estas rezulto de neniu malferma ago, sed tiaj metaforoj abundas tra la tuta matematika terminologio kaj tuŝas ankaŭ „aperto“, kiu laŭetimologie signifas... „malfermitaĵo“. Ni do adoptis „fermita / malfermita“, kiel faris ^[P2].

fermita vojo – **354** ^[HY, §459] **Vojo** ¹, kies komenca kaj fina punktoj estas egalaj. [geschlossener Weg | loop, closed path | lacet, chemin fermé | петля, замкнутый путь]

figuri – **355** Prezenti : *oni figuras per kurbo la ekvacion $f(x,y)=0$* ^[RB, p. 16]. [bilden, formen |

represent | figurer, représenter | изображать, представлять]

fiksa punkto – **356**^[HY, §130] (de **bildigo** *f*) Tia elemento x , ke $f(x) = x$: **kuntiro de kompleta metrika spaco al si mem akceptas nur unu fiksan punkton**. [Fixpunkt | fixed point | point fixe | неподвижная точка] **Rim.** Oni diras sendistinge „ a estas fiksa punkto de f “, aŭ „punkto a estas fiksa per f “.

filtrilo – **357**^[HY, §131, „filtrilo“] (super aro **E**) Tia nemalplena **aro** de subaroj de **E**, ke : (1) la maplena aro ne apartenas al ĝi; (2) ĉiu superaro de iu ajn el ĝiaj elementoj apartenas al ĝi; (3) ĉiu **komunaĵo** de finia nombro da ĝiaj elementoj apartenas al ĝi : *la aro de ĉiuj ĉirkaŭaĵoj de donita punkto de topologia spaco estas filtrilo*. [Vd. **pli fajna, konverĝa**²] [Filter | filtre | фильтр]

finia rando – **358**^[Vd. E_{KZ}. **rando**³] [Endpunkt, Endknoten | terminal vertex | extrémité, extrémité terminale | конечная вершина, конец]

finia – **359**^[P1] Kies „grando“ ne superas iun entjeron : *finia aro, grupo, vico ; finia distanco*. [Sin. **finita**] [endlich, finit, begrenzt | finie | fini | конечный] **Rim.** Vd rimarkon sub **infinita**.

finia vico, finilonga vico – **360** **Vico**, kies **fonto-aro** estas finia. [endliche Reihe | finite sequence | suite finie | конечная последовательность, кортеж] **Rim.** Finilongaj vicoj estas prezenteblaj per **opo**j kaj oni ofte identigas ambaŭ nociojn.

finidimensia – **361**^[Vd. E_{KZ}. **n-dimensia**] [endlich-dimensional | finite-dimensional | de dimension finie | конечномерный]

finio – **362**^[P1] Nombro, punkto aŭ simila objekto, kies „grando“ (ekz-e absoluta valoro, koordinato, nombro de elementoj ktp) ne superas iun entjeron : *la nombroj 1, 2, 3, 14, –100... estas finioj*. [endliche Zahl, finite Zahl | finite object | objet fini | конечный объект]

finita – **363**^[RB, p. 18] [ARK] [Sin. **finia**] **Rim.** Vd rimarkon sub **infinita**.

fino – **364**^[P2] [Sin. **rando**²] [Endpunkt, Intervallgrenze | end | extrémité | крайняя точка]

flanka klaso – **365**^[Sub. **dekstra klaso, maldekstra klaso**] [Sup. **kvocienta grupo**] [Nebenklasse, Restklasse | coset | classe latérale | смежный класс] **Rim.** Ĉi tiu termino trovas apogon en pluraj naciaj lingvoj. Ni preferas ĝin al „koaro“ [OR, p. 19], aŭ „kunaro“ [P2], dubindaj kunmetaĵoj, kiuj mallerte paŭsas la anglan terminon.

flanko – **366.1**^[JW] [Sin. **membro**] [Seite, Glied |

member, term | terme, membre | член] **366.2** [ARK] (de **plurlatero**) **Latero** : *ortangula kvarangulo, kies ĉiuj flankoj estas egalaj* [VE, kvadrato] ; *egalflanka kvarangulo* [VE, rombo]. **366.3** [Vd. **konuso**² kaj **cilindro**²] [Mantel | lateral surface | surface latérale | боковая поверхность]

fokusdiseco – **367**^[JW] [Sin. **discentreco**] [Exzentrität | eccentricity | excentricité | эксцентрицитет]

fokuso – **368**^[RB, p. 33] (de **koniko**) Tia punkto **F**, ke la rilato inter la distanco de ĉiu punkto **M** de la koniko al **F** kaj la distanco de **M** al la direktanto egalas al la discentreco. [I_lust. **K1**] [Brennpunkt | focus | foyer | фокус]

fonto-aro, fonta aro^[SP] – **369** (de **rilato**²) La unua **aro** de la **kartezia produkto**, kies subaro ĝi estas. [Definitionsereich | domain | ensemble de départ | область определения] **Rim.** Ĉi-sence troveblas ankaŭ „argumentaro“ [OR, p. 33], sed termino simetria al „celo-aro“ ŝajnis al ni preferinda. Notu, ke fonta kaj cela aroj estas nocioj, uzataj precipe, kiam la rilato estas konsiderata kiel unu- aŭ plur-senca funkcio. Tamen la nocioj estas pravigitaj ankaŭ kadre de internaj rilatoj, ofte prezenteblaj per **grafeoj**². Elemento estas en la cela aro, se ĝin trafas sago, kaj en la fonta aro, se sago eliras de ĝi.

formala polinomo – **370** [Sin. **polinomo**¹] [formales Polynom | formal polynomial | polynôme formel | формальный полином]

formala potencoserio, formala serio – **371** (super **komuteca**³ **unuhava ringo**) **Vico** (u_n) _{$n \in \mathbb{N}$} , kutime prezentata kvazaŭ temus pri „senfina **polinomo**“ per skribaĵo de la tipo $\sum u_n X^n$: *la ringon de formalaj potencoserioj super ringo **R** oni kutime signas per $R[[X]]$; la **frakcikorpon** de ĉi tiu ringo oni kutime nomas korpo de formalaj potencoserioj kaj signas per $R((X))$; la reela polinomo $1-X$ akceptas kiel inverson la formalan potencoserion $\sum X^n$* . [formale Potenzreihe, formale Reihe | formal power series, formal series | série entière formelle, série formelle | формальный степенный ряд, формальный ряд]

formo – **372**^[JW, „bilineara formo“] **Bildigo de vektora spaco** **E** super korpo **K** (aŭ kartezia produkto de **E** kun si mem) al **K**. [Vd. Atributoj de formo : **lineara**², **n-lineara, simetria**⁴] [Form | form | forme | форма] **Rim.** Ĉar **K** estas evidenta vektora spaco super si mem, formo povas havi la samajn atributojn, kiel havas la bildigoj inter vektoraj spacoj.

formulo – **373**^[RB, p. 6] Aserto esprimita en simbola lingvo : *por kalkuli la volumenon de la piramido ŝi uzis la formulon $v = qh/3$; lia formulo donas tre*

bonan aproksimon de la ĝusta valoro. [**SUP.** **esprimo**]
[Formel | formula | formule | формула] **RIM.** Formulo povas esti vera aŭ malvera.

frakcia parto – **374** ^[P2, komo] (de **reelo**) La diferenco inter ĝi kaj ĝia **entjera parto**: *la frakcia parto de 3,14 estas 0,14, kaj tiu de -6,758 estas 0,242.* [gebrochener Teil | fractional part | partie fractionnaire | дробная часть]

frakcikorpo – **375** (de **komuteca** ³ **integra ringo R**) **Korpo** ¹, konstruita super **R** laŭ maniero simila al la maniero konstrui la korpon de racionaloj super la ringo de entjeroj, t.e. uzante **frakciojn**: *la frakcikorpon de la polinomringo R[X] oni kutime signas per R(X).* [Quotientenkörper, Körper der Brüche | quotient field, fraction field | corps des fractions | поле частных, поле дробей]

frakcio – **376** ^[VE] **Nombro**, prezentita kiel kvociento de entjero *a* (la **numerato**) per nenula entjero *b* (la **denominatoro**); simb. *a/b* (legu: *a* sur *bo*) : *norma, vera* ^[JW] aŭ *propra frakcio* (kies denominatoro estas pli granda ol la numerato en absoluta valoro : $\frac{1}{2}$ ktp); *nenorma* ^[P1] aŭ *nepropra frakcio* ^[P2] (kies numerato estas ne malpli granda ol la denominatoro en absoluta valoro : $\frac{5}{3}$, $\frac{7}{1}$ ktp); *reduktebla frakcio* ^[JW] (kies numerato kaj denominatoro havas komunan divizoron pli grandan ol 1 : $\frac{4}{12}$, $\frac{8}{4}$ ktp); *nereduktebla frakcio* ^[JW] (kies numerato kaj denominatoro estas inter si primaj); *miksa frakcio* ^[P1] aŭ *frakcia nombro* ^[P2] (konsistanta el entjera kaj frakcia partoj, ekz-e $2\frac{1}{2}$ ktp). [**SUB.** **ono** ¹] [**SIN.** **kvocienta frakcio**] [**VO.** **pozicia frakcio**] [Bruch | fraction | fraction | дробь] **RIM.** Por ĉi tiu nocio Bricard ^[RB, p. 7] proponis la formon „fracio“, kiu ne enradikiĝis. La tradicia matematika lingvaĵo ne rigore distingas inter la skribaĵo montranta dividon de numerato per denominatoro, kaj la racionala nombro rezultanta el tia divido. Depende de la vidpunktoj eblas do diri, ke $\frac{1}{2}$ kaj $\frac{2}{4}$ estas identaj frakcioj aŭ ne. En pli rigora lingvaĵo oni nomas frakcio la paron (*p,q*) kaj **racionalo** la ekvivalentoklasoj de ĉiuj tiaj frakcioj (*P,Q*), ke $pQ = Pq$. La maniero, laŭ kiu oni kreis la **korpon** ¹ de racionaloj surbaze de la **ringo** de entjeroj, estas aplikebla ankaŭ al aliaj ringoj (ekz-e la polinomringoj): la tiel konstruita korpo nomiĝas **frakcikorpo** de la koncerna ringo.

frakcistreko – **377** ^[P2] Signo uzata por apartigi la numeraton disde la denominatoro en **frakcio**. [Bruchstrich | forward slash, fraction bar | barre de fraction | черта дроби] **RIM.** Ĝi povas esti horizontala aŭ oblikva.

fundamenta grupo – **378** (de **topologia spaco** ĉe punkto *a*) **Grupo** de ĉiuj **homotopecaj ekvivalentoklasoj** de **fermitaj vojoj**, originantaj ĉe *a*, provizita per **kunligo**. [**VO.** **homotopa**] [Fundamentalgruppe | fundamental group | groupe fondamental, groupe de Poincaré | фундаментальная группа, группа Пуанкаре]

funkcio – **379** ^[PV] **Bildigo**, precipe (sed ne nur) kiam la fonta kaj cela aroj konsistas el nombroj: *funkcio entjera, reela, kompleksa* (kun entjeraj, reelaj, kompleksaj valoroj); *kompleksa funkcio kun reelaj argumentoj* ¹ (kies fonto-aro konsistas el la aro de reeloj); *funkcio derivebla, analitika, integralebla*. [**VO.** Rilataj nocioj: **maksimumo**, **maksimumiganto**, **minimumo**, **minimumiganto**, **ekstremumo**, **ekstremumiganto**, **nuliganto** ¹, **transfleksiĝa punkto**] [Funktion | function | fonction | функция] **RIM.** Bricard ^[RB, p. 19] provis enkonduki la formon „funcio“, sed tiu ne enradikiĝis. La termino „funkcio“ estas vaste uzata en analitiko, sed depende de la branĉo de matematiko oni pli volonte parolos pri „**bildigo**“ (aŭ „**ĵeto**“), „**funkcionalo**“, „**operatoro**“, „**formo**“, „**operacio**“ ², „**transformo**“... Ni do ricevis tutan serion da sinonimaj terminoj, tamen kun malsama historia fono.

funkcionalo – **380** ^[P1] **Bildigo**, kies fonto-aro konsistas el **funkcioj** kaj kies celo-aro konsistas el nombroj: la **bildigo**, kiu *ĵetas funkciojn al ĝia integralo* ¹ estas **funkcionalo**; *distribucioj estas funkcionaloj*. [Funktional | functional | fonctionnelle | функционал]

— G —

galeza grupo – **381.1** (de **superkorpo K'** de **korpo** ¹ **K**) **Grupo** de ĉiuj **aŭtomorfioj** de **K'**, kiuj lasas la elementojn de **K** senŝanĝaj: *la galezan grupon de superkorpo K' de K oni foje signas per Gal(K'/K).* [**VO.** **Galezo**.] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **381.2** (de **polinomo**, aŭ algebra ekvacio) **Galeza grupo** ¹ de la **radika korpo** de la polinomo. [**VO.** **Galezo**.] [Galois'sche Gruppe | Galois[s] group (of K' with respect to K, of an equation) | groupe de Galois | группа Галуа]

galeza korpo – **382** **Finia korpo** ¹: *la kardinalo de galeza korpo estas potenco de primo*. [**VO.** **Galezo**] [Galoisfeld | Galois[s] field | corps de Galois | поле Галуа]

galeza superkorpo – **383** (de **korpo** ¹ **K**) Tia **superkorpo K'** de **K**, ke ĝi havas finian **gradon** ⁴ kaj ke la **invariantokorpo** de la **galeza grupo** ¹

Gal(K'/K) egalas al K. [Vd. **Galezo**] [galoische Erweiterung | Galois[s] extension | extension galoisienne | расширение Галуа]

Galezo – 384 [Franclingve : Évariste Galois, 1811-1832. Franca matematikisto. [Galois | Galois | Galois | Галуа] Rm. Povas esti duboj, kiel esperantigi tiun familian nomon, prononcata „galüa“ en la franca. Jam ekzistas pluraj okazoj de transskribo de „üa“ per „ua“, sed tio malmulte taŭgas vortfine. Cetere la franca finaĵo „-ois“ estas variaĵo de „-ais“ kaj ekzistas en ^[P1] multaj ekzemploj de transskribo per reveno al la etimologia formo : „Artezo (Artois)“, „Blezo (Blois)“, „Kalezo (Calais)“, „Rabelezo (Rabelais)“, „Valezo (Valais)“ kaj, iom malsame, „Valezio (Valois)“. Ni do sekvis tiun ĉi vojon, prefere al tiu de ^[P2], kiu uzas „Galojo“ surbaze de angla prononco.

gaŭsa entjero – 385 ^[P2] **Komplekso** ¹, kies entjera kaj imaginara partoj estas entjeroj. [Vd. **Gaŭso**] [ganze Gaußsche Zahl | gaussian integer | entier de Gauss | гауссово число]

gaŭsa kurbo, kloŝforma kurbo ^[JW] – 386 Ebena kurbo kloŝforma : la kartezia ekvacio de kurbo estas de la tipo $y = (2\pi)^{-1/2} \exp(-x^2/2)$. [I_{LUST.} **K12**] [Gauß-Kurve, Glockenkurve | Gauss[s] curve, Gaussian curve, bellshaped curve | courbe de Gauss, courbe en cloche, gaussienne | кривая Гаусса, колоколообразная кривая]

Gaŭso – 387 ^[P2] Germanlingve : Karl Friedrich Gauß, 1777-1855. Germana matematikisto, astronomo kaj fizikisto. [Gauß | Gauss | Gauss | Гаусс]

generi – 388 ^[P1] [Sin. **naski**] [erzeugen, bestimmen, aufspannen | generate, span | engendrer, générer, sous-tendre | порождать, образовывать, натягивать]

geometria – 389 ^[RB, p. 6] [el rilatanta al **geometrio** : *geometria problemo*. [geometrisch | geometric | géométrique | геометрический]

geometria figuro – 390 ^[RB, p. 6] **Aro** da punktoj, konsiderata de la vidpunkto de ĝiaj geometriaj ecoj : ebena figuro (inkluzivata de ebena). [Vd. **geometrio**] [Sub. Specifaj figuroj : **punkto** ¹, **linio**, **surfaco**, **solido** ²] [Figur | figure | figure géométrique | фигура]

geometria meznombro – 391 [Vd. Ekz. **meznombro**] [geometrisches Mittel | geometric average, geometric mean | moyenne géométrique | геометрическое среднее]

geometria progresio – 392 ^[P1] Tia progresio, ke ĉiu ĝia termo, esceptante la unuan, estas la geometria meznombro de la antaŭa kaj de la posta :

1, 2, 4, 8, 16, 32... ; la *n*-a termo de tia progresio egalas al la produkto de konstanto (la **kvociento** ³ de la progresio) per la antaŭa termo. [Sin. **geometria vico**] [geometrische Folge, geometrische Progression | geometric sequence, geometric progression | suite géométrique, progression géométrique | геометрическая прогрессия]

geometria serio – 393 [Vd. Ekz. **serio**] [geometrische Reihe | geometric series | série géométrique | геометрический ряд]

geometria vico – 394 ^[P1] [Sin. **geometria progresio**] [geometrische Folge, geometrische Progression | geometric sequence, geometric progression | suite géométrique, progression géométrique | геометрическая прогрессия]

geometrio – 395 ^[RB, p. 25] Branĉo de **matematiko**, kiu studas la tridimensian **spacon** pere de ĝiaj **punktoj** ², **linioj**, **surfacoj** kaj **solidoj** ² : *afina geometrio* (kadre de *afina spaco*) ; *elementa geometrio* (studanta tradiciajn figurojn en la tridimensia spaco surbaze de fizike intuicia aksiomaro) ; *eŭklida geometrio* (originale : bazita sur la postulato de Eŭklido pri paraleloj, nun : kadre de *eŭklida spaco*) ; *neeŭklida geometrio* (ekz-e laŭ **Rimano** aŭ **Lobaĉevskij**) ; *priskriba geometrio* (ebliganta la precizan ebenan prezentadon de spaca figuro) ; *analitika geometrio*. [Geometrie | geometry | géométrie | геометрия]

globo – 396.1 ^[JW] (kun centro *a* kaj radiuso ρ , en **metrika spaco**) Subaro konsistanta el ĉiuj **punktoj** ², kies **distanco** ¹ al *a* estas malpli granda ol ρ : *globoj estas malfermitaj subaroj*. [→ | ball | boule | →] Rm. Ĉi-sence troveblas ankaŭ „bulo“ ^[HY, §53]. Eblas difini ankaŭ „fermitajn globojn“, se oni allasas, ke la distanco al la centro egalas la radiuson. Kontrastele oni foje nomas la ĉi-supre difinitajn globojn „malfermitaj globoj“. 396.2 ^[JW] [Sin. **sfero** ² (kiel solido)] [Kugel | sphere, ball | sphère, boule | шар]

globtavolo – 397 ^[JW] Parto de **sfero** ², situanta inter du paralelaj ebenaĵoj, sekcantaj la sferon. [Sin. **sferdisko**] [Kugelschicht | spherical layer | segment sphérique à deux bases | шаровой слой] Rm. Kiam unu el la ebenaĵoj tanĝas la sferon, oni ricevas **segmenton (de sfero)** ⁴. Tial globtavolo en iuj naciaj lingvoj nomiĝas „dubaza sfera segmento“.

gradiento – 398 ^[P1] (de skalara kampo) **Vektora kampo**, kies komponantoj egalas la **partajn derivaĵojn** de la skalaro laŭ la **koordinatoj** : la *gradienton de kampo U oni kutime signas per ∇U aŭ $\text{grad } U = \sum \partial_i U \cdot e_i$* . [Gradient | gradient | gradient | градиент]

grado – 399.1^[VE] Komunuza mezurunuo de **ebena angulo**, egala al la 180a parto de streĉita angulo; simb. °: *grado egalas al $\pi/180$ radianoj*. [→ | → | → | градус] 399.2^[HY, §342] (de **polinomo**) La plej granda **indico** de ĝiaj termoj: *la grado de konstanta*³ *polinomo estas 0*. [→ | → | → | →] 399.3^[OR, p. 18] (de algebra **ekvacio**) La grado² de la polinomo ĝin difinanta. [→ | → | → | →] 399.4^[HY, §342] (de **korpo**¹ K' rilate al subkorpo K) **Dimensio**² de K', konsiderita kiel **vektora spaco** super K: *la gradon de K' rilate al K oni signas per [K':K]; la grado de la korpo de kompleksoj rilate al tiu de reeloj estas 2*. [→ | → | → | →] 399.5^[SP] (de vertico v de **grafeo**¹) Nombro de eĝoj **incidaj** al ĝi; simb. grad(v): *la grado de izolita*² *vertico estas nulo; la grado de vertico egalas al la sumo de ĝiaj elira kaj enira duongradoj*. [Vd. **elira duongrado**, **enira duongrado**] [Grad | degree | degré | степень]

graduso – 400^[P1] Komunuza mezurunuo de **ebena angulo**, egala al la 200a parto de streĉita angulo; simb. gr: *graduso egalas al $\pi/200$ radianoj*. [Gon, Neugrad | grade, gon | grade, gon | град, гон]

grafeiko – 401^[SP] Branĉo de **matematiko**, studenta **grafeojn**: *la problemo pri la Königsberg-aj pontoj estas klasika problemo de grafeiko; la solvo evidentas el la grafeikaj konsideroj*. [Sin. **grafe-teorio**] [Graphentheorie | graph theory | théorie des graphes | теория графов]

grafeo – 402.1^[SP] Tia matematika strukturo (E,U), ke E estas **aro** (aro de la verticoj) kaj U estas **vico**, kies termoj estas **duopoj** el elementoj en E (vico de ĝiaj eĝoj): *grafeo estas prezentebla per aro da punktoj (la verticoj), ligitaj per linioj aŭ sagoj (la eĝoj); ebena grafeo* (desegnebla sur ebena sen interkruciĝoj). [Sin. **grafo**¹] [Vd. Atributoj: **vertico**⁵, **eĝo**², **buklo**, **ordo**⁷] [Sub. Specifaj grafeoj: **orientita grafeo**, **neorientita grafeo**, **simpla grafeo**, **n-grafeo**, **plurgrafeo**, **arbo**; sub- kaj super-strukturoj: **subgrafeo**, **supergrafeo**] [Sub. Specifaj partoj de grafeo: **kliko**, **koneksa komponanto**] [Vd. Specifaj ecoj de grafeo: **n-opeĝa**, **senbukla**, **eŭlera**², **kompleta**³, **koneksa**², **koneksega**, **sencikla**] [Vd. Koneksaj nocioj: **ĉeno**, **ciklo**², **vojo**², **cirkvito**] [→ | → | graphe | →] Rm. Oni ankaŭ trovas la vorton „grafo“ uzatan tiusence, ekz-e en ^[JW] kaj ^[P2]. Ĉar ankoraŭ ne ekzistas firma tradicio en la kampo, kaj ĉar „grafeo“ jam aperis en pluraj verkoj, ni favoras tiun iom pli oportunan terminon. Aliflanke, ekzistas pluraj ekvivalentaj difinoj, provantaj pli-malpli bone ampleksi la diversajn tipojn de grafeoj: orientitaj aŭ ne, unuopeĝaj aŭ pluropeĝaj ktp. Ni elektis difinon, kiu favoras la nocion de pluropeĝa orientita grafeo.

Notu, ke en pluropeĝa grafeo oni nomas eĝo ne nur la duopon el verticoj, sed foje ankaŭ tian duopon, konsideratan kune kun ĝia indico en la vico U. Tiamaniere eblas pravigi esprimojn de la tipo *paralelaj eĝoj* (eĝoj kun samaj randoj) aŭ *du eĝoj ligas verticojn v₁ kaj v₂*. 402.2 (de **rilato**²) Diagramo, foje uzata por ĝin prezenti, konsistanta el sagoj, kies randoj prezentas tiajn elementojn a kaj b, ke (a,b) estas elemento de la rilato: *en la grafeo de simetria*³ *rilato, al ĉiu sago respondas sago kun samaj randoj kaj kontraŭa direkto*. [Graph | graph | graphé, diagramme sagittal | граф]

grafeteorio – 403^[SP] [Sin. **grafeiko**] [Graphentheorie | graph theory | théorie des graphes | теория графов]

grafika prezento – 404 (de reela funkcio f) Tia **ebena kurbo**, ke la paro de karteziaj koordinatoj (x,y) de ĉiu punkto de ĝi apartenas al la **grafikaĵo** de f kaj inverse: *la grafika prezento de funkcio x² estas parabolo*. [graphische Darstellung, Bildkurve | graphic representation, plot, image curve | représentation graphique, graphé | графическое изображение, график] Rm. Ne ekzistas esenca diferenco inter ĉi tiu nocio kaj „grafikaĵo“.

grafikaĵo – 405^[HY, §152] (de bildigo f) Aro, konsistanta el la paro (x,f(x)) por ĉiu x en la fonto-aro de f. [Sin. **grafo**²] [Vd. **grafika prezento**] [Graph | graph | graphé | график] Rm. Laŭ la donita difino de **bildigo** ne ekzistas esenca diferenco inter funkcio kaj ĝia grafikaĵo. Oni tamen konservas ambaŭ esprimojn pro la malsamaj intuiciaj kampoj, al kiuj ili referencas: „funkcio“ parolas pri la maniero asocii du elementojn, kaj „grafikaĵo“ nerekte elvokas la ideon de grafika prezento, dum „grafika prezento“ subkomprenigas, ke la grafikaĵo estas bela **kurbo**.

grafo – 406.1^[JW] [Sin. **grafeo**¹] [Graph | graph | graphé | граф] 406.2^[JW] [EVI] [Sin. **grafikaĵo**]

granda duonakso – 407^[JW] (de elipso) Ĉiu el la du **strekoj** de ĝia fokusa **akso**¹, kunligantaj la **centron**³ al la elipso; longo de tia streko: *la kvadratoj*² *de la revoluo-periodoj de du planedoj rilatas inter si, kiel la kubo*² *de iliaj grandaj duonaksoj (tria keplera leĝo)*. [Ilust. K2] [große Halbachse | semi-major axis | demi-axe focal, demi grand axe | большая полуось]

grupo – 408^[RB, p. 14] Tia **grupoido** (E,†), ke ĝia **operacio**² † estas **asocieca**, ke ekzistas **neŭtra elemento** en E, kaj ke por ĉiu elemento en E ekzistas ĝia **neŭtriganto**: *adicia grupo* (komuteca grupo, kies operacio estas adicie signata) ^[JW]; *multiplika grupo* (grupo, kies operacio estas multiplike signata); *grupo*

estas **monoido**, kies ĉiuj elementoj estas **neŭtrigeblaj**.
 [Sup. **algebra strukturo**] [Sub. Specifaj grupoj :
grupo de n -modulaj restoklasoj, **alterna grupo**,
fundamenta grupo, **galeza grupo**, **simetria grupo**,
kvocienta grupo; substrukturo : **subgrupo**] [Vd.
 Atributo de grupo : **ordo** ⁴; specifaj ecoj de grupo :
abela, **arhimeda**, **cikla** ¹, **komuteca** ², **orda**, **simpla**,
topologia ³, **transitiva** ²] [Gruppe | group | groupe |
 группа]

grupo de n -modulaj restoklasoj – **409** (por entjero
 $n > 1$) **Kvocienta grupo** de la adicia grupo de entjeroj
 per la subgrupo de n -obloj; alidire : aro de ĉiuj
 n -modulaj restoklasoj, provizita per la adicio
 $(p+n\mathbb{Z})+(q+n\mathbb{Z})=(p+q)+n\mathbb{Z}$: la *grupon de n -modulaj*
restoklasoj oni signas per $\mathbb{Z}_n$ aŭ $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$. [Vd. **cikla** ¹]
 [Restklassengruppe | residue class group | groupe des
 classes résiduelles | группа вычетов]

grupoido – **410** ^[JW] **Aro**, konsiderata kune kun unu
interna operacio en ĝi. [Sub. **monoido**, **grupo**]
 [Sup. **algebra strukturo**] [Gruppoid, Menge mit
 innerem Verknüpfungsgesetz | groupoid, set with an
 internal composition law | groupoïde, magma,
 ensemble muni d'une loi de composition interne |
 группойд, множество с законом внутренней
 композиции] Rm. La nocio ne estas tre utila, krom
 por servi kiel supernocio al ĉiuj unuoperaciaj algebraj
 strukturoj.

— Ĝ —

ĝenerala termo – **411** [Vd Ekz. **termo** ⁵] [allgemeines
 Glied | general term | terme général | общий член]

ĝeneraligita funkcio – **412** ^[P2, distribucio] [Sin. **distri-**
bucio] [Distribution, verallgemeinerte Funktion |
 distribution, generalized function | distribution, fonc-
 tion généralisée | обобщённая функция]

— H —

harmona – **413.1** ^[HY, §154] (p.p. **funkcio** aŭ **kampo**)
 Tia, ke aplikite al ĝi la **laplaca operatoro** alprenas
 nulan valoron : *en regiono sen elektraj ŝargoj la*
potencialo estas harmona. [harmonisch | harmonic |
 harmonique | гармонический] Rm. Ial por ĉi tiu senco
 troviĝas „harmonia“ en ^[P2] (sed „harmona mez-
 nombro“ kaj „harmona vico“ restas). Ni dubas, ĉu
 estas preferinde diri, ke tiaj funkcioj estas harmoniaj
 (t.e. *agrablaj por la oreloj aŭ la okuloj*), ol diri, ke ili
 estas harmonaj (t.e. *iel ajn rilataj al osciloj kun*
frekvenco egalaj al entjeraj obloj de iu valoro), ja

ambaŭ kvalifikoj estas egale absurdaj. Temas evidente
 pri tradiciaj konvenciaj sciencaj terminoj, kiuj uzas
 specialan sciencan formon, enkondukitan jam en
 [RB, p. 31] pro tro pedanta deziro eviti la komunuzan
 radikon „harmonia“. Oni do komprenu, ke la vorto
 „harmono“ kun sia akustika kaj fizika senco estas
 posta kreaĵo, ke „harmona“ rajtas ne submetiĝi al tiu
 senco, kaj ke ne valoras rompi la tradicion. **413.2** [Vd.
meznombro, **harmona progresio**, **serio**]

harmona meznombro – **414** [Vd Ekz. **meznombro**]
 [harmonisches Mittel | harmonic average, harmonic
 mean | moyenne harmonique | гармоническое
 среднее]

harmona progresio – **415** Tia **progresio**, ke ĉiu ĝia
 termo, esceptante la unuan, estas la harmona
meznombro de la antaŭa kaj de la posta :
 1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6... ; la *termoj de tia progresio*
estas inversoj de la termo de iu aritmetika progresio.
 [Sin. **harmona vico**] [harmonische Folge, harmo-
 nische Progression | harmonic sequence, harmonic
 progression | suite harmonique, progression harmo-
 nique | гармоническая прогрессия]

harmona serio – **416** [Vd Ekz. **serio**] [harmonische
 Reihe | harmonic series | série harmonique |
 гармонический ряд]

harmona vico – **417** ^[P1] [Sin. **harmona progresio**]
 [harmonische Folge, harmonische Progression |
 harmonic sequence, harmonic progression | suite
 harmonique, progression harmonique | гармониче-
 ская прогрессия]

hazarda variabla, loteca variabla – **418** (super
probablospaco (Ω, A, P)) **Mezurebla bildigo** X de la
 probablospaco al la aro de reeloj, provizita per la
borela σ -algebra; alidire : tia funkcio X , ke la inversa
 bildo per ĝi de ajna intervalo $]-\infty, x[$ estas **okazo**, ofte
 signata per $(X < x)$: *hazarda variabla X difinas*
probablon $P_X = P \circ X^{-1}$ super la aro de reeloj
provizita per la borela σ -algebra. [Sin. **stokasta**
variabla] [Vd. **probablodistribuo**, **distribua funk-**
cio, **probablodensio**, **momanto**, **ekspekto**, **varianco**,
varianza devio, **kunvarianco**, **korelacio**] [Vd.
diskreta ¹, **maldiskreta** ¹, **nedependa** ²] [Zufalls-
 variable, Zufallsgröße | variate, random variable |
 variable aléatoire | случайная величина, случайная
 переменная] Rm. La formoj „hazarda variabla“ kaj
 „loteca variabla“ ne troveblas en niaj fontoj, sed ni
 opinias ilin preferindaj al la sinonima „stokasta
 variabla“, ĉar la bezono por aparta radiko „stokast“ ne
 ŝajnas al ni pravigebla ĉi-okaze.

heksaedro – **419** ^[RB, p. 30] [Sin. **sesedro**] [Hexaeder,

Sechsfach, Sechsfächner | hexahedron | hexaèdre | гексаэдр, шестигранник]

helico – **420** ^[RB, p. 35] Tia neebena **kurbo**, ke la angulo inter ĝia **tanganto** ĉe punkto M kaj la rekto kun difinita direkto trairanta punkton M ne dependas de M : *cirkla helico* (situanta sur cirkla **cilindro** ¹). [Vd. Ne konfuzu kun : **spiralo**] [Vd. **paŝo**] [Schraubenlinie, Wendel | helix | hélice | спираль, винтовая кривая]

hemisfero – **421** ^[PV] [EV] **Duonsfero**.

hermita – **422** ^[P1] (p.p. *(n,n)*-matrico super la korpo de **kompleksoj** ¹) Tia, ke ĉiu ĝia elemento kun indico (*i,j*) egalas al la **konjugito** ¹ de tiu kun indico (*j,i*). [Hermiteisch, selbstadjungiert | hermitian, self-adjoint | hermitien, autoadjoint | эрмитов, самосопряжённый]

hermita formo – **423** (super kompleksa **vektora spaco** E) Tia **seskvilineara formo** φ , ke $\varphi(x,y) = \kappa(\varphi(y,x))$, kie κ signas la operacion **konjugo**. [Vd. **Hermito**] [Hermiteische Form | Hermitian form | forme hermitienne | эрмитова форма]

hermita skalara produkto, hermita produkto – **424.1** (super kompleksa **vektora spaco** E) Tia **hermita formo** φ , ke $\varphi(x,x) \geq 0$ por ĉiuj $x \in E$, kaj egalas al nulo, se kaj nur se $x=0$. [Vd. **Hermito**, **hermita spaco**, **normo**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **424.2** (de du vektoroj x, y) La bildo de (x,y) per hermita skalara produkto ¹. [Hermiteisches Skalarprodukt | Hermitian (scalar) product | produit (scalaire) hermitien | эрмитово-скалярное произведение]

hermita spaco – **425** **Kompleksa vektora spaco** E, konsiderata kune kun **hermita produkto** ¹ super ĝi, aŭ **afina spaco**, super kiu operacias tia vektora spaco. [Vd. **Hermito**] [Hermiteischer Raum | Hermitian space | espace hermitien | эрмитово пространство]

Hermite – **426** ^[P2] Franclingve : Charles Hermite, 1822-1901. Franca matematikisto. [Hermite | Hermite | Hermite | Эрмит]

hevisida funkcio – **427** ^[P2, Heviside] Reela **funkcio**, kiu ĵetas strikte negativan argumenton al 0 kaj pozitivan al 1 : *la hevisidan funkcion oni foje signas per H(x) aŭ Y(x) kaj foje nomas ankaŭ „unuo-ŝtupo“*. [Vd. **Hevisido**] [Heavisidesche Funktion | Heaviside[’s] function | fonction de Heaviside, échelon unité | функция Хевисайда]

Hevisido – **428** ^[P2] Anglalingve : Oliver Heaviside, 1850-1925. Angla matematikisto kaj fizikisto. [Heaviside | Heaviside | Heaviside | Хевисайд]

hilberta spaco – **429** ^[HY, §156] **Kompleta** ¹ **hermita spaco** aŭ **eŭklida spaco**. [Vd. **Hilberto**] [Hilbert-Raum | Hilbert space | espace hilbertien | гильбертово пространство] ^{RM}. Oni ankaŭ parolas pri „antaŭhilbertaj spacoj“, por kiu oni postulas nek kompletecon, nek ke la normo de nenula vektoro estu nepre nenula.

Hilberto – **430** ^[P2] Germanlingve : David Hilbert, 1862-1943. Germana matematikisto. [Hilbert | Hilbert | Hilbert | Гильберт]

hiperbola funkcio – **431** ^[JW] **Funkcio** el la vico : **hiperbola sinuso**, **hiperbola kosinuso**, **hiperbola tangento**, **hiperbola kotangento**. [hyperbolische Funktion, Hyperbelfunktion | hyperbolic function | fonction hyperbolique | гиперболическая функция]

hiperbola kosinuso – **432** ^[JW] Reela **funkcio**, kiu ĵetas reelon x al $\frac{1}{2}(e^x + e^{-x})$; simb. **cosh** aŭ **kosh**. [ILLUST. **A9**] [Hyperbelkosinus, hyperbolischer Kosinus | hyperbolic cosine | cosinus hyperbolique | гиперболический косинус]

hiperbola kotangento – **433** ^[JW] Reela **funkcio**, kiu ĵetas reelon x al $(\cosh x)/(\sinh x)$; simb. **cotgh** aŭ **kotangh**. [Hyperbelkotangens, hyperbolischer Kotangens | hyperbolic cotangent | cotangente hyperbolique | гиперболический котангенс]

hiperbola sinuso – **434** ^[JW] Reela **funkcio**, kiu ĵetas reelon x al $\frac{1}{2}(e^x - e^{-x})$; simb. **sinh**. [ILLUST. **A9**] [Hyperbelsinus, hyperbolischer Sinus | hyperbolic sine | sinus hyperbolique | гиперболический синус]

hiperbola spiralo – **435** **Spiralo**, kies polusa **ekvacio** estas de la tipo $\rho = k/\theta$. [ILLUST. **K15**] [hyperbolische Spirale | hyperbolic spiral | spirale hyperbolique | гиперболическая спираль]

hiperbola tangento – **436** ^[JW] Reela **funkcio**, kiu ĵetas reelon x al $(\sinh x)/(\cosh x)$; simb. **tangh** aŭ **tgh**. [ILLUST. **A9**] [Hyperbeltangens, hyperbolischer Tangens | hyperbolic tangent | tangente hyperbolique | гиперболический тангенс]

hiperbolo – **437** ^[RB, p. 33] **Koniko** kun discentreco pli granda ol unu : *hiperbolo havas du fokusojn kaj la diferenco inter la distancoj de ĉiu punkto de la hiperbolo al ĝiaj fokusoj estas konstanta ; hiperbolo estas interseko de cirkla konuso kun ebena paralela al la konusa akso ; la kartezia ekvacio de hiperbolo estas de la tipo $(x/a)^2 - (y/b)^2 = 1$* . [ILLUST. **K1**, **K4**] [Hyperbel | hyperbola | hyperbole | гипербола]

hiperboloïdo – **438** ^[RB, p. 36] **Kvadriko**, kiu havas centran **simetriecon** kaj sekcas iujn ebenojn laŭ **hiperboloj** : *rotacia aŭ revolua hiperboloïdo ; unu-*

peca, dupeca hiperboloido; unupeca hiperboloido estas rektara surfaco. [Hyperboloid | hyperboloid | hyperboloïde | гиперболоид]

hiperebena – 439 [HY, §158] **Afina hiperebena** aŭ **vektora hiperebena**, laŭ la kunteksto. [Hyperebene | hyperplane | hyperplan | гиперплоскость]

hipocikloïdo – 440 [RB, p. 35] **Ebena kurbo**, naskita de punkto de **cirklo**¹, kiu ruliĝas interne de alia cirklo. [ILUST. K21] [Vb. **longigita hipocikloïdo, mallongigita hipocikloïdo; cikloïdo, epicikloïdo**] [Hypozykloïde | hypocycloid | hypocycloïde | гипоциклоида]

hipotenuzo – 441 [RB, p. 27] (de **ortangula triangulo**) Latero **kontraŭa**² al la orta angulo; ĝia longo: *la kvadrato de hipotenuzo egalas la sumon de la kvadratoj de la du katetoj (pitagora teoremo).* [Hypotenuse | hypotenuse | hypoténuse | гипотенуза]

hipotroŭoïdo – 442 [JW] [ARK] [ILUST. K23] [Sub. **longigita hipocikloïdo, mallongigita hipocikloïdo**] [Vb. **troŭoïdo, epitroŭoïdo**] [Hypotrochoïde | hypotrochoid | hypotrochoïde | гипотрохоида]

holomorfa – 443.1 [RB, p. 21] (p.p. **kompleksa funkcio**, ĉe punkto *a*) **Derivebla** ĉe tiu punkto: *holomorfa estas ĉiu diferenciable funkcio f , kiu krome verigas la kondiĉon, ke $\partial_x f(a) + i \partial_y f(a) = 0$.* [→ | → | → | →] 443.2 [RB, p. 21] (p.p. **kompleksa funkcio** en iu subaro de ĝia fonto-aro) Tia, ke ĝi estas holomorfa¹ ĉe ĉiuj punktoj de tiu subaro: *holomorfa funkcio estas ankaŭ analitika funkcio.* [holomorph | holomorphic | holomorphe | голоморфный]

homeomorfia – 444.1 (p.p. du **topologiaj spacoj**) Tiaj, ke ekzistas **homeomorfo** de unu al la alia: *la homeomorfece de ĉiuj sampovaj spacoj kun diskreta topologio estas evidenta.* [→ | → | → | →] Rm. Por ĉi tiu senco ekzistas sinonimo „homeomorfa“. 444.2 [P2] (p.p. **bildigo**) Havanta ecojn de **homeomorfo**. [homöomorph | homeomorphic | homéomorphe | гомеоморфный]

homeomorfeico – 445 [Vb Ekz. **homeomorfia**¹] [Homöomorphie | homeomorphism | homéomorphie | гомеоморфность]

homeomorfo – 446 [P2] Tia **bijekcio** inter du **topologiaj spacoj**, ke la **bildo**¹ kaj la **inversa bildo**¹ de **malfermita**¹ subaro de unu spaco estas malfermita ankaŭ en la alia: *la homeomorfoj konsistas el ĉiuj kontinuaj² bijekcioj, kies inverso estas mem kontinua; la grupo de ĉiuj homeomorfoj de topologia spaco al si mem.* [Homöomorphismus | homeo-

morphism | homéomorphie, homéomorphisme | гомеоморфизм]

homogena – 447.1 [RB, p. 13] (p.p. **polinomo**) Kies ĉiuj termoj estas samgradaj: *ĉiuj homogenaj polinomoj de unu argumento estas de la tipo aX^n ; X^2+XY+Y^2 estas duagrada homogena polinomo de du argumentoj.* [→ | → | → | →] 447.2 [RB, p. 23] (p.p. **ekvacio**) Kies dekstra **flanko**¹ estas 0: *por solvi nehomogenan diferencialan ekvacion, ofte utilas solvi la respondan homogenan ekvacion.* [→ | → | → | →] 447.3 (p.p. **bildigo f inter du vektoraj spacoj**) Tia, ke por iu nombro α ĉiam veras, ke $f(\lambda \cdot x) = \lambda^\alpha \cdot f(x)$. [→ | → | → | →] 447.4 [JW, „homogenaj koordinatoj“] (p.p. **koordinatsistemo**) Tia, ke en ĝi la koordinataj **opoj** kun proporciaj termoj difinas la saman punkton: *la sistemo de pezocentraj koordinatoj estas homogena.* [homogen | homogeneous | homogène | однородный, гомогенный] Rm. Oni ofte aplikas la kvalifikon „homogena“ al la koordinatoj mem aŭ al la koordinataj opoj.

homologa – 448 [PV] [ARK] (p.p. **elementoj de du similaj figuroj**) Respondaj inter si per la koncerna simileco: *la homologaj lateroj de du similaj plurlateroj estas proporciaj.*

homomorfia – 449.1 (p.p. du **algebraj strukturoj**) Tiaj, ke ekzistas **homomorfo** de unu al la alia: *pruvu la homomorfecon de la grupo de ebenaj rotacioj² kun la grupo de kompleksoj¹ kun modulo unu.* [homomorph | homomorphic | homomorphe | гомоморфный] Rm. Por ĉi tiu senco ekzistas kutima sinonimo „homomorfa“. 449.2 [P2] (p.p. **bildigo**) Havanta ecojn de **homomorfo**.

homomorfo – 450 [JW] Tia **bildigo** inter du samspecaj **strukturoj**, ke ĝi iasence „respektas“ ilin. Plu precize, se oni signas la strukturojn per $(E, \Delta_1, \Delta_2, \dots, \Delta_n)$ kaj $(F, \nabla_1, \nabla_2, \dots, \nabla_n)$, la bildigo f estas tia, ke: (1) por ĉiu duopo de **internaj operacioj** Δ_i kaj ∇_i veras, ke $f(x \Delta_i y) = f(x) \nabla_i f(y)$, kiuj ajn estas $x, y \in E$; (2) por ĉiu duopo de **eksteraj operacioj** Δ_k kaj ∇_k (de la sama aro R super respektive E kaj F) veras, ke $f(\alpha \Delta_k x) = \alpha \nabla_k f(x)$, kiuj ajn estas $x \in E$ kaj $\alpha \in R$: *grupa, ringa, modula, vektor(spaca) homomorfo; la bildo por grupa homomorfo de la neŭtra elemento de la fonto-aro estas la neŭtra elemento de la celo-aro.* [Sub. **izomorfo, endomorfo, aŭtomorfo**] [Vb. **lineara**²] [Vb. Atributoj de homomorfo: **bildaro, kerno**¹; atributoj de vektora homomorfo: **matrico, rango**³] [Homomorphismus | homomorphism | homomorphisme, morphisme | гомоморфизм]

homotetia – 451.1 [RB, p. 29] (p.p. du **figuroj**) Tiaj, ke ekzistas **homotetio**, kiu ĵetas unu al la alia:

homotetiaj trianguloj (rilate homotetion kun centro en ilia komuna vertico) ; *paralelo al latero de triangulo, sekante la du aliajn laterojn, difinas triangulon homotetian al la originala (talesa teoremo)*. [$\rightarrow | \rightarrow | \rightarrow | \rightarrow$] ^{RM}. Troviĝas ankaŭ „homoteta“ ĉi-sence, kiel en ^[P2]. Ĉar ni favoras radikŝparadon, ni preferas sekvi la uzadon de Bricard. **451.2** ^[P2] (p.p. **bildigo**) Estanta **homotetio**. [homothetisch | homothetic | homothétique | гомотетический]

homotetiaĵo – **452** ^[JW] (de **geometria figuro**) Ĝia bildo per **homotetio**. [homothetische Figur | homothetic figure | figure homothétique, homothétique | гомотетическая фигура]

homotetio – **453** ^[JW] (en **afina spaco**, kun centro O kaj rilato λ) **Afina** ² **bildigo**, kiu ĵetas punkton M al $\lambda \cdot (M-O) + O$: *la centro de homotetio estas la nura punkto senŝanĝa per ĝi* ; *homotetio kun rilato pli granda ol unu grandigas la figurojn laŭ ĉi tiu rilato kaj konservas la angulmezurojn*. [Homothetie | homothety | homothétie | гомотетия] ^{RM}. Ial oni preferis formon „homotetio“ en ^[HY, §163].

homotopa – **454** ^[P2] (p.p. **vojo** ¹ ϕ rilate al dua vojo ψ , en **topologia spaco** E) Tia, ke ekzistas tia **kontinua** ² **bildigo** H de $[0,1]^2$ al E, ke por ĉiu $t \in [0,1]$ $H(t,0) = \phi(t)$ kaj $H(t,1) = \psi(t)$: *oni diras, ke ϕ estas homotopa al ψ , aŭ ke ϕ kaj ψ estas homotopaj* ; *oni diras, ke **fermita vojo** estas homotopa al punkto a, se ĝi estas homotopa al la konstanta vojo kun bildaro {a}* ; **homotopeco** estas **ekvivalento-rilato**. [**Vo. fundamenta grupo**] [homotop | homotopic | homotope | гомотопный] ^{RM}. La difino interpretiĝas intuicie per tio, ke la vojon ϕ eblas kontinue aliformi en la vojon ψ .

homotopeco – **455** [**Vo** **EKZ. homotopa**] [Homotopie | homotopy | homotopie | гомотопия]

horizontalo – **456.1** **Rekto** kun direkto orta al la konvencie elektita direkto de **vertikaloj** ¹ : *la ekvacio de la horizontalo traŭnta punkton (5,7) estas $y=7$* . [Waag[e]rechte, Horizontale | horizontal line | horizontale | горизонталь] **456.2** ^[HY, §270] (de **(n,p)-matrico**) Ĉiu el ĝiaj n (1,p)-submatricoj. [Zeile, Horizontalreihe | horizontal row | rangée horizontale, ligne | строка, горизонтальный ряд] **456.3** Ĉiu **(1,p)-matrico** : *horizontalo kun p vertikaloj ekvivalentas al p-oro*. [Zeilenmatrix | row matrix | matrice-ligne | матрица-строка]

— I —

idealo – **457** ^[HY, §165] (de **ringo** R) Tia adicia

subgrupo I de R, ke al ĝi apartenas ĉiuj produktoj $a \times b$ (maldekstra idealo), $b \times a$ (dekstra idealo), aŭ $a \times b$ kaj $b \times a$ (ambaŭflanka idealo) por ajna elemento a en I kaj b en R : *en la ringo de entjeroj la obloj de p konsistigas ambaŭflankan idealon*. [**Vo. subringo**] [**Vo.** Ecoj de idealo : **ĉefa** ¹, **maksimuma** ², **prima** ²] [Ideal | ideal | idéal | идеал]

identaĵo – **458** ^[RB, p. 15] **Egalaĵo**, vera sendepende de la valoro de la variabloj aperantaj en ĝi : $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. [Identität | identity | identité | тождество]

idento – **459** [**SIN. idento-bildigo**]

idento-bildigo – **460** (en aro E) **Bildigo**, kiu ĵetas ĉiun elementon al ĝi mem. [**SIN. idento, idento-rilato**] [identische Abbildung | identity mapping | identité, application identique | тождественное отображение] ^{RM}. Troveblas „identa funkcio“ en ^[HY, §166].

idento-rilato – **461** (en aro E) **Interna rilato**, konsistanta el ĉiuj paroj (a,a) kun $a \in E$: *la idento-rilato en E oni foje signas per id_E* ; *la idento-rilato estas bildigo*. [**SIN. idento-bildigo**]

imaginara – **462** ^[RB, p. 15] Estanta **imaginaro**, rilata al imaginaro : *imaginara nombro* (imaginaro) ; **pure imaginara nombro** (kies **reela parto** estas nula) ; **imaginara parto de komplekso**. [imaginär | imaginary | imaginaire | мнимый]

imaginara parto – **463** ^[HY, §206] (de **komplekso** ¹ $a+ib$) La reelo b : *la imaginaran parton de z oni kutime signas per $\text{Im}z$* ; *reeloj havas nulan imaginaran parton*. [**Vo. imaginara**] [Imaginärteil | imaginary part | partie imaginaire | мнимая часть] ^{RM}. Oni atentu pri tio, ke imaginara parto ne estas imaginaro !

imaginara unuo – **464** ^[JW] La **komplekso** ¹ i . [imaginäre Einheit | imaginary unit | unité imaginaire | мнимая единица]

imaginaro – **465** ^[RB, p. 15] [**ARK**] **Komplekso** ¹, precipe se ĝi ne estas **reelo** : $1+2i$, $4i$ estas *imaginaroj*, sed $3+0i$ ne estas. [komplexe Zahl, imaginäre Zahl | complex number, imaginary number | nombre complexe, nombre imaginaire | комплексное число, мнимое число] ^{RM}. Ĉi tiu termino apartenas al la historio de matematiko, ja temas pri la unua nomo de kompleksoj. La malgranda sencnuanco, ke reelo estas komplekso, sed ne estas imaginaro, malmulte gravas. Nun oni uzas ĉefe la adjektivan formon kaj preskaŭ nur en ŝtoniĝintaj esprimoj de la tipo *pure imaginara* kaj *imaginara parto*. Cetere eblas demandi sin, ĉu necesis krei novan radikon por ĉi tiu

nocio : ja naciaj lingvoj senprobleme uzas vorton tradukeblan per „imaga“.

implico – 466.^[OR, p. 21] **Logika operacio**, kiu al du **propozicioj**¹ P kaj Q asocias la propozicion $\neg P \vee Q$ (legu : ne po aŭ kuo); rezulto de tiu operacio : *la implicon de P al Q oni kutime signas per $P \Rightarrow Q$* (legu : po implicas kuo-on) ; *implico estas falsa, se kaj nur se la unua argumento estas vera kaj la dua falsa.* [ILLUST. L6] [Vd. **kontraŭpozicio**, **necesa kondiĉo**, **sufiĉa kondiĉo**] [Implikation | implication | implication | импликация]

incida – 467.^[JW] (p.p. vertico kaj eĝo en **grafeo**) Tiaj, ke la vertico estas **rando**³ de la eĝo : *oni diras, ke du verticoj estas najbaraj², se kaj nur se ekzistas eĝo incida al ambaŭ ; eĝo elire (resp. enire) incida al subaro de verticoj (kies komenca (resp. fina) rando apartenas al la koncerna subaro).* [Vd. **grado**⁵] [inzident | incident | incident | инцидентный] Rm. Oni diras sendistinge eĝo incida al la vertico aŭ vertico incida al eĝo.

indico – 468.^[RB, p. 13] (de **familio**, **vico**, aŭ **matrico**) Elemento en ĝia **fonto-aro** : *vicoj estas familioj kun entjeraj indicoj ; la termoj de konstanta vico ne dependas de la indico ; la indicoj de matrico konsistas el entjeraj duopoj ; la indico de matrica elemento (la indico, kies bildo ĝi estas).* [Vd. **termo**⁵] [Index | index | indice | индекс]

indukto – 469.^[JW] Maniero **pruvi**, ke **propozicio**² veras por ĉiu natura entjero n , montrante ke ĝi veras por $n=0$, kaj ke se ĝi veras por iu n , ĝi veras ankaŭ por $n+1$: **aksiomo de (matematika) indukto**^[JW] ; *pruvu per indukto, ke la ĝenerala termo u_n de geometria progresio egalas al $u_0 q^n$.* [Induktion | induction | induction, récurrence | индукция]

infimo – 470.^[P1] (de subaro A de **orda aro** ($E, \leq$)) La **maksimumo** de la aro de ĝiaj subaj **baroj**; alidire : la plej granda suba boro; simb. $\inf A$: *se ĝi ekzistas, la infimo de A povas ne aparteni al A ; ĉiu reela subaro kun subaj baroj akceptas reelan infimon, sed tio ne veras en la aro de racionalaj nombroj.* [ANT. **supremo**] [Infimum, untere Grenze | greatest lower bound | borne inférieure | точная нижняя грань] Rm. Kelkaj preferas la pli skemisman „suba limo“ kiel en^[HY, §252].

infinita – 471.^[RB, p. 17] [ARK] **Malfinia**; strebanta al malfinio. [unendlich | infinite | infini | бесконечный] Rm. Dependas de la kunteksto pli prozaj sinonimoj povus esti „senfina“, „senlima“, „senranda“... Tamen Bricard pravigas la radikon, atentigante pri la pedanta diferenco inter *senfina sinsekvo*, *senlima kresko de*

funkcio, kaj aliflanke *infinita kiomo* (kvanto) *de naturaj nombroj*. Ja oni ne povus diri, strikte parolante, ke kvanto „ne havas finon“ aŭ „ne havas limon“, ĉar kio estas fino aŭ limo de kvanto ne estas difinita. En tiuj ĉi tri ekzemploj la nuntempuloj ne hezitas uzi nur „nefinia“. Estas interese rimarki, ke „infinita“ estis por Bricard nederivita vorto, verŝajne, kiel „finita“ mem, malgraŭ ĝia partecipa aspekto. En [PV] oni provis sistemigi la aferon, prezentante la paron „finita“ / „nefinita“ kiel derivaĵojn de la verbo „fini“, kion la senco tute ne allasas. La moderna uzado solvas la problemon per la paro „finia-nefinia“, do per nova radiko „fini“^[P1], kiu tamen devis venki la strangan samcelan „fajnajti“^[P1s]...

infinitesima kalkulo – 472.^[JW] Branĉo de **matematiko**, kiu entenas la diferencialan kaj integralan kalkulojn, kaj pritraktas la **infinitesimojn**. [Infinitesimalrechnung | infinitesimal calculus | calcul infinitésimal | исчисление бесконечно малых]

infinitesimo – 473.^[RB, p. 18] (en ĉirkaŭaĵo de reelo a) **Funkcio**, kies **limeso**² ĉe a estas nulo. [Vd. **infinito**.] [unendlich kleine Größe | infinitesimal | infiniment petit | бесконечно малая величина]

infinitigi – 474.^[RB, p. 17] Strebi al malfinio. [gegen Unendlich streben | approach infinity | tendre vers l'infini | стремиться к бесконечности]

infinito – 475.^[RB, p. 17] [ARK] [Sin. **malfinio**] [Vd. **infinitesimo**] [Unendlich | infinity | infini | бесконечность]

inflekso – 476.^[RB, p. 33] [Sin. **Transfleksiĝa**] [Inflections-, Wende- | (point) of inflection, flex (point) | (point) d'inflexion | (точка) перегиба]

inklino – 477.^[HY, §174] (de **rekto**, rilate tian ortan ununorman koordinatsistemon (O, i, j), ke j ne direktas la rektan) La konstanta **rilato**¹ de la diferenco de **ordinatoj** de du punktoj de la rekto al la diferenco de iliaj **abscisoj**; simb. $(y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$: *la kartezia ekvacio de rekto kun inklino a estas de la tipo $y = ax + b$; la inklino egalas al la **tangento** de la angulo inter la abscisa akso kaj la koncerna rekto.* [Sin. **angula koeficiento**] [Steigung, Richtungskoeffizient | slope, angular coefficient | pente, coefficient directeur | наклон, угловой коэффициент]

inkluziveco – 478.^[Vd. Ekv. inkluzivi] [Inklusion, Enthaltensein | inclusion | inclusion | включение]

inkluzivi – 479.^(aron) Esti **superaro** de ĝi : *la aro de reelaj inkluzivas tiun de entjeroj ; la faktoro, ke aro E inkluzivas aron A, oni signas per $E \supset A$* (legu : e

inkluzivas a), *aŭ per* ACE (legu : a (estas) inkluzivata de e, aŭ : a (estas) subaro de e); **inkluziveco** *difinas ordo-rilaton en la aro de subaroj de ĉiu aro.* [ILUST. L1] [enthalten | include | inclure | содержать] RIM. Ni opinias tiun formon preferinda al la neologismo „inkludi“, trovebla en [JW].

integra – **480** [OR, p. 47] (p.p. **ringo**) Sen **nul-divizoroj** : *korpo estas integra ringo ; finia, komuteca, unuhava, integra ringo estas korpo.* [Integritäts- | integral | intégrè | целостный] RIM. Anstataŭ „integra ringo“ troviĝas ankaŭ „integreca domajno“, ekz-e en [JW], kiu paŭsas similajn nacilingvajn formojn. Oni ĉiukaze ne konfuzu la radikojn „integr“ kun la homonimo, kiu signifas „integral“ kaj ne traduku „integreca domajno“ per „regiono de integralado“ !

integrado – **481** [RB, p. 21] [SIN. **integralado**]

integraĵo – **482** [RB, p. 21] [SIN. **integralo**]

integrala – **483** [RB, p. 21] Rilata al **integraloj** kaj **integralado**. [Vo. **integrala** **ekvacio**, **integrala kalkulo**] [Integral- | integral | intégral | интегральный]

integrala ekvacio – **484** [JW] **Ekvacio**, kies nekonato estas funkcio aperanta en **integralo** : *en la integrala ekvacio kun nekonato φ de la tipo $\int_a^b K(s,t)\varphi(t)dt=f(s)$ oni nomas la funkcion K ĝia kerno.* [Integralgleichung | integral equation | équation intégrale | интегральное уравнение]

integrala kalkulo – **485** [RB, p. 21] Branĉo de **matematiko**, kiu okupiĝas pri kalkulado de **integraloj** ¹ kaj **malderivaĵoj**, kaj pri solvado de **diferencialaj ekvacioj**. [Integralrechnung | integral calculus | calcul intégral | интегральное исчисление]

integralado – **486.1** [OR, p. 22] Ago, maniero **integrali** : *laŭfaktora aŭ poparta integralado* (uzanta la econ, ke malderivaĵo de fg' estas $fg - gf'$). [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **486.2** [SIN. **integrala kalkulo**] [Integration | integration | intégration | интегрирование]

integralato – **487** [OR, p. 22] La funkcio, kiu aperas „sub“ la **integralsigno**. [Integrand | integrand | intégrande | подынтегральная функция]

integralebla, integralhava [JW] – **488** (p.p. **funkcio**) Posedanta **integralon** : *eksponencialo estas integralebla en ĉiu finia intervalo, sed ne estas en intervaloj de la tipo $[a, +\infty[$; la karakteriza funkcio de la aro de racionalaj nombroj ne estas rimane integralebla, sed ja lebege.* [integrierbar | integrable | intégrable | интегрируемый]

integrali – **489** [OR, p. 22] Kalkuli **integralon**. [integrieren | integrate | intégrer | интегрировать] RIM. Plimulto de matematikistoj, same kiel [P1], preferas la verbon **integr**i, sed la rezulton de tiu ago ili prefere nomas „integralo“ ol „integraĵo“. Ni opinias pli logike sistemigi la uzon de nur unu radikoj, kaj tiu estu prefere „integral“, internacia kaj klare rekonebla, dum la transitiva „integr“ maloportune kolizias kun la netransitiva „integr“ derivita de la homonima radikoj kun tute alia signifo („tute kompleta“).

integralo – **490.1** [RB, p. 21] (de reela **funkcio** f inter a kaj b) La diferenco $F(b)-F(a)$, kie F estas ajna **malderivaĵo** de f ; simb. $\int_a^b f(x)dx$ (legu : integralo de a al b de f de ikso do ikso) : *la integralo de funkcio $\sin x$ inter 0 kaj π egalas $-\cos\pi+\cos 0$, t.e. 2 ; la integralo de la derivaĵo de f inter a kaj b egalas $f(b)-f(a)$.* [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] RIM. Surbaze de pli komplika difino oni povas konsiderinde ĝeneraligi la koncepton. Vd **rimana integralo**, **lebege integralo**. **490.2** [RB, p. 21] (de reela **funkcio** f) Ajna **malderivaĵo** de g ; simb. $\int f(x)dx$ (legu : integralo de f de ikso do ikso) : *du integraloj de unu sama funkcio diferencas per konstanto.* [Integral | integral | intégrale | интеграл]

integralsigno – **491** [JW] Signo $\int$, aperanta en skribaĵoj pri **integraloj** : *derivi sub la integralsigno.* [Integralzeichen | integral sign | signe d'intégration, signe somme | знак интегрирования]

integrato – **492** [P1] [SIN. **integralato**]

integrebla – **493** [P1] [SIN. **integralebla**]

integri – **494** [RB, p. 22] [SIN. **integrali**] RIM. En la ĉi-supra fontindiko Bricard parolas nur pri „integrifidencalan ekvacion“, sed certe la senco „integrifidencan funkcion“ ne estis al li fremda.

integrilo – **495** [RB, p. 21] [SIN. **integralsigno**]

interna – **496** [HY, §178] (p.p. **punkto** ² en **topologia spaco**, rilate al subaro A) Tia, ke A inkluzivas ĉirkaŭaĵon de ĝi. [inner | inner | intérieur | внутренний]

interna aŭtomorfio – **497** (en grupo) **Aŭtomorfio** de la tipo $f(x)=a.x.a^{-1}$ por iu a . [Vo. **konjugita** ²] [innerer Automorphismus | inner automorphism | automorphisme intérieur | внутренний автоморфизм]

interna operacio [DD], **ena operacio** – **498** **Operacio** ² (kontraste al **ekstera operacio** ¹). [innere Verknüpfung | internal composition law | loi de

composition interne | закон внутренней композиции]

interna produto – 499^[P2][Sin. **skalara produto**]

interna rilato – 500 (ene de aro E) **Rilato**² de E al E. [Vb. Rimarkindaj ecoj de interna rilato : **refleksiva**¹, **malrefleksiva**, **simetria**³, **malsimetria**, **transitiva**¹] [Sub. Specifaj internaj rilatoj : **ekvivalento-rilato**, **ordo-rilato**] [Relation in einer Menge | relation on a set | relation sur un ensemble | отношение на множестве]

interno – 501^[HY, §178][Sin. **malfermaĵo**] [Inneres, offener Kern | interior | intérieur | внутренность, открытое ядро]

interpoli – 502^[RB, p. 20, „interpolado“] (**funkcion**) Aproximi ĝin en intervalo situanta inter du punktoj, por kiuj la valoroj de la funkcio estas jam konataj, per funkcio konstruita surbaze de tiuj du konataj valoroj. [interpolieren | interpolate | interpoler | интерполировать] Rm. Vd rimarkon sub **eksterpoli**.

interseki sin – 503^[P2] (p.p. du **geometriaj figuroj**) Havi komuna(j)n punkto(j)n, komunan subaron (nomatan intersekco) : *du paralelaj kurboj neniam sin intersekcas* ; *la eĝoj de pluredro estas la intersekcoj de ĝiaj facoj* ; *la intersekcopunkto* (la nura punkto en la intersekco) *de la tri altoj de orta triangulo estas ankaŭ la vertico de ĝia orto*. [sich schneiden, sich treffen | intersect | se couper, se croiser, se rencontrer, être sécant, être concourant | пересекаться] Rm. „Interseki sin“ aspektas kiel la netransitiva formo de „seki“. Figuro A sekcas figuron B, do ambaŭ figuroj intersekcas sin. Kial oni ne uzu „seki sin“ ? Eble pro la influo de la internacia „intersekco“. Estas rimarkinde, ke ^[P1] prave signas „interseki“ kiel transitivan verbon, sed donas netransitivan ekzemplon (sen refleksiva pronomo). En ^[JW] oni same signas la verbon transitiva, sed donas tradukojn per refleksivaj verboj.

intersekco – 504^[ILUST. G1] [Vb Ekz. **interseki sin**] [Schnitt | intersection | intersection | пересечение]

intervalo – 505^[P1] Aro de ĉiuj **reeloj**, troviĝantaj inter du reeloj *a* kaj *b*; pli ĝenerale : **konvekso** subaro de la aro de reeloj : *la intervalon oni notas per skribaĵo de la tipo [a,b]* (fermita intervalo, *a* kaj *b* apartenas al la koncerna aro), *[a,b]* (malfermita intervalo, nek *a* nek *b* apartenas al ĝi), *[a,b[* aŭ *]a,b]* (duonfermita intervalo) ; *la reelojn a kaj b oni nomas randoj*² *de la intervalo*. [Intervall | interval | intervalle | интервал] Rm. La nocio estas vastigebla al nefiniaj valoroj de *a* aŭ *b* : *[a,+∞[* (ĉiuj reeloj pli grandaj ol *a*, inkluzive de *a*), *]-∞,+∞[* ktp.

invarianta – 506.1^[JW] Estanta **invarianto** : *figuro invarianta per iu transformo* (egala al sia bildo per ĝi). [invariant | invariant | invariant | инвариантный] **506.2**^[HY, §182] (p.p. **subgrupo** H de grupo G) Invarianta¹ per ĉiu **interna aŭtomorfio** de G; alidire : tia, ke *a.x.a⁻¹ ∈ H* por ĉiuj *x ∈ H* kaj *a ∈ G* : *ĉiuj subgrupoj de komuteca grupo estas invariantaj* ; *H estas invarianta subgrupo de G*, *se kaj nur se ĉiu dekstra klaso de G rilate al H estas ankaŭ maldekstra klaso kaj inverse*. [Sin. **normala**², **memkonjugita**] [Vb. **simpla** subgrupo] [invariant, Normal-(teiler), selbst-konjugiert | invariant, normal, distinguished, self-conjugate, normal | invariant, normal, distingué | инвариантная, нормальная, самосопряжённая (подгруппа), нормальный (делитель)] Rm. Krom la du cititaj sinonimoj troveblas ankaŭ „simetria subgrupo“, ekz-e en ^[OR, p. 19], kiu termino estas maloportuna pro la eventuala konfuzo kun **simetria grupo**.

invarianto – 507^[P1] Propraĵo de matematika objekto, kiu restas senŝanĝa, kiam oni aplikas al ĝi iujn bildigojn; la senŝanĝa objekto mem : **areo**¹ *estas invarianto de geometriaj figuroj* (rilate izometrioj) ; *la spuro de la matrico de endomorfio estas invarianto* (rilate al la ŝanĝo de bazoj) ; *la centro de ebena rotacio*³ *estas invarianto de ĝi* (aŭ : per ĝi) ; **invariantokorpo**. [Invariante | invariant | invariant | инвариант] Rm. Tiu termino devus havi pli skemismajn ekvivalentojn, kiel *senŝanĝaĵo*, *nevarianto*^[P2, invarianto], aŭ eĉ *senŝanĝulo*, sed ial ili ne aspektas kutimaj.

invariantokorpo – 508 (de grupo de **aŭtomorfioj** super **korpo**¹ K) La **subkorpo** de K, enhavanta la **invariantojn** komunajn al ĉiuj aŭtomorfioj. [Invariantenkörper | fixed field | corps des invariants | поле инвариантов]

inversa – 509^[P1] Estanta **inverso**. [inverse | inverse | inverse | обратный]

inversa bildigo – 510^[OR, p. 23, „inversa funkcio“] (de **bildigo** *f*) **Inversa rilato** de *f*, se ankaŭ ĝi estas bildigo. [Vb. Oni diras ankaŭ : **inverso**³ de bildigo] [inverse Abbildung | inverse mapping | application réciproque | обратное отображение] Rm. Bricard ^[RB, p. 19] ĉi-sence uzas „reciproka funkcio“, kiel faras kelkaj naciaj lingvoj, sed tiu uzado ŝajne ne disvastiĝis kaj ^[JW] ignoras ĝin.

inversa bildo – 511.1 (de subaro BCF per **rilato**² RCE×F) Tia subaro de E, ke por ĉiu ĝia elemento ekzistas almenaŭ unu paro en R, kies unua termo ĝi estas kaj kies dua termo apartenas al B : *la inversan bildon de B per R oni signas per R⁻¹(B)*.

[_{SIN.} **malbildo**] [→ | → | → | →] **511.2** (de elemento $b \in F$ per **bildigo** f de E al F) La inversa bildo¹ de subaro $\{b\}$ per f . [_{SIN.} **malbildo**] [→ | → | → | →] **511.3** (de elemento $b \in F$ per **bijekcia bildigo** f de E al F) La **bildo**² de b per la **inversa bildigo** de f . [_{SIN.} **malbildo**] [Urbild, inverses Bild | inverse image | image réciproque | прообраз] R_{im} . Ni ne trovis fonton por ĉi tiu termino, sed konsideras ĝin sufiĉe internacia kaj logika sekvo de „inversa bildigo“.

inversa hiperbola funkcio – **512** [^{JW}] **Funkcio** el la vico : **inversa hiperbola sinuso**, **inversa hiperbola kosinuso**, **inversa hiperbola tangento**, **inversa hiperbola kotangento**. [inverse hyperbolische Funktion, inverse Hyperbelfunktion, Areafunktion | inverse hyperbolic function, area-hyperbolic function | fonction hyperbolique réciproque, fonction hyperbolique inverse | обратная гиперболическая функция, ареа-функция]

inversa hiperbola kosinuso – **513** **Inversa bildigo** de la **malvastigaĵo** de **funkcio hiperbola kosinuso** al la intervalo $[0, +\infty]$; simb. arcosh aŭ arkosh . [Areakosinus | area-hyperbolic cosine, inverse hyperbolic cosine | argument du cosinus hyperbolique, cosinus hyperbolique inverse | ареа-косинус гиперболический, обратный гиперболический косинус]

inversa hiperbola kotangento – **514** **Inversa bildigo** de la **malvastigaĵo** de **funkcio hiperbola kotangento** al la intervalo $[0, +\infty]$; simb. arctgh aŭ arkotangh . [Areakotangens | area-hyperbolic cotangent, inverse hyperbolic cotangent | argument de la cotangente hyperbolique, cotangente hyperbolique inverse | ареа-котангенс гиперболический, обратный гиперболический котангенс]

inversa hiperbola sinuso – **515** **Inversa bildigo** de la **malvastigaĵo** de **funkcio hiperbola sinuso** al la intervalo $[0, +\infty]$; simb. arsinh . [Areasinus | area-hyperbolic sine, inverse hyperbolic sine | argument du sinus hyperbolique, sinus hyperbolique inverse | ареа-синус гиперболический, обратный гиперболический синус]

inversa hiperbola tangento – **516** **Inversa bildigo** de la **malvastigaĵo** de **funkcio hiperbola tangento** al la intervalo $[0, +\infty]$; simb. artangh aŭ artgh . [Areatangens | area-hyperbolic tangent, inverse hyperbolic tangent | argument de la tangente hyperbolique, tangente hyperbolique inverse | ареа-тангенс гиперболический, обратный гиперболический тангенс]

inversa paro – **517** (de **paro** (a, b)) La paro, kies termoj estas en kontraŭa pozico, t.e. (b, a) . [Vo. Oni diras ankaŭ : **inverso**³ de paro]

inversa rilato – **518** (de **rilato**² R inter E kaj F) Rilato inter F kaj E , kies elementojn oni ricevas aliigante ĉiun paron de R al ties **inversa paro** : *la inversan rilaton de R oni ofte signas per R^{-1}* ; *la inversa rilato de R^{-1} egalas al R* . [Vo. Oni diras ankaŭ : **inverso**³ de rilato] [_{SUB.} **inversa bildigo**] [konverse Relation, inverse Relation, Umkehrrelation | inverse relation | relation réciproque | обратное отношение]

inversa trigonometria funkcio – **519** **Funkcio** el la vico : **arksinuso**, **arkkosinuso**, **arktangento**, **arkkotangento**, **arksekanto**, **arkkosekanto**. [inverse trigonometrische Funktion, inverse Kreisfunktion, Arkusfunktion, zyklometrische Funktion | inverse trigonometric function, inverse circular function, cyclometric function | fonction trigonométrique réciproque, fonction circulaire réciproque, fonction cyclométrique | обратная тригонометрическая функция, обратная круговая функция, циклометрическая функция] R_{im} . En [^{JW}] troviĝas la sinonimo „arkusa funkcio“ kaj „ciklometria funkcio“. Koncerne la unuan vd rimarkon sub **arko**². La dua ricevis iom da aŭtoritato pro tio, ke [^{P2}] enkondukis la radikon „ciklometri“, sed tiu radiko restas tute senutila.

invershava – **520** [^{HY}, §186] [_{SIN.} **inversigebla**] [umkehrbar | inversible | inversible | допускающий обратный]

inversigebla – **521** [^{HY}, §185] (p.p. elemento en multiplike signata **grupo** aŭ en **ringo**) Tia, ke ekzistas ĝia **inverso**¹ : *en la ringo de entjeroj nur 1 kaj -1 estas inversigeblaj*. [_{SIN.} **invershava**] [umkehrbar | invertible | inversible | допускающий обратный] R_{im} . La inversigeblajn elementojn de ringo oni foje nomas „unuoj“, kio estas evitinda pro la ebla konfuzo kun la **unu**o de la ringo. Ial la citita fonto uzas „inversigebla“ nur p.p. bildigoj. Ni ne opinias tiun limigon utila.

inversigi – **522** Kalkuli la **inversion** : *inversigi matricon, bildigon, figuron*.

inversigo – **523.1** [^{JW}, „de matrico“] Ago **inversigi**. **523.2** [^{RB}, p. 29] (en dudimensia afina **eŭklida spaco**, kun centro O kaj potenco λ^2) **Transformo**, kiu ĵetas punkton M al tia punkto M' de la duonrekto OM , ke $OM \cdot OM' = \lambda^2$: *ĉiu punkto de la cirklo kun centro en O kaj radiuso λ estas senŝanĝa per la inversigo* ; *inversigo estas involucio*. [Inversion | inversion | inversion | инверсия] R_{im} . Tian transformon oni ankaŭ nomas „inversigo rilate al cirklo kun centro en O kaj radiuso λ “. Troveblas sinonima termino

„inverso“ en [JW], sed neniu el niaj aliaj fontoj ĝin konfirmas.

inverso – 524.1 [RB, p. 7] **Neŭtriganto** rilate al multiplike signata **operacio**²: *la inverso de 3 estas $1/3$; por ĉiu elemento de grupo ekzistas ĝia inverso*. [Inverses, Reziprokes | inverse element, reciprocal element, multiplicative inverse | élément inverse | обратный элемент] **Rim.** Verdire la citita fonto limigas la noción al inversoj de nombroj, sed ĝi nature vastiĝas al ĉia multipliko, kiel aperas en [OR, p. 23]. **524.2** **Bildo** de punkto aŭ figuro per **inversigo**²: *la inverso de rektio ne traŭanta la centron estas cirklo ĝin traŭanta*. [inverser Punkt, inverse Figur | inverse (of a point), inverse figure | inverse | инверсная точка, инверсная фигура] **524.3** [Vd. **inversa paro**, **inversa rilato**, **inversa bildo**² de elemento, **inversa bildo**¹ de subaro, **inversa bildigo**]

involucia – 525 [JW] Egala al sia **inverso**¹: *involucia matrico, bildigo*. [involutorisch | involutory, involutorial | involutif | инволютивный, инволюционный]

involucio – 526 [RB, p. 31] **Bildigo**, egala al sia **inversa bildigo**. [Involution | involution | involution | инволюция]

izocela – 527 [RB, p. 27] (p.p. **triangulo**) Havanta du **egalajn**² laterojn: *izocela triangulo havas du egalajn angulojn; izocelan triangulon oni ankaŭ nomas simetria¹, ĉar la mezortanto de ĝia tria latero estas simetriakso*. [ILUST. G10] [gleichschenklig | isosceles | isocèle | равнобедренный]

izolita – 528.1 [RB, p. 32] (p.p. **punkto**² *x* de **topologia spaco**, rilate al subaro A) Tia, ke ĝi apartenas al A, sed ne estas akumuliĝa rilate al ĝi (alidire: ekzistas ĉirkaŭaĵo de *x*, kies nura komuna punkto kun A estas *x* mem): *en spaco kun diskreta topologio ĉiu ajn punkto estas izolita rilate al ajna subaro, ĝin enhavanta*. [ANT. **akumuliĝa**] [SUP. **adhera**¹] [→ | → | → | →] **528.2** (p.p. vertico de **grafeo**) Tia, ke neniu ego estas al ĝi **incida**. [isoliert | isolated | isolé | изолированный] **Rim.** Supozeble ankaŭ la pli malpeza sinonimo „izola“, uzata ekster matematiko, tre bone taŭgas ĉi-kuntekste.

izometria – 529.1 [JW] (p.p. du **metrikaj spacoj**) Tiaj, ke ekzistas **izometrio** de unu al la alia. [→ | → | → | →] **529.2** [JW] (p.p. du sparoj) Tiaj, ke ekzistas **izometrio**, per kiu unu estas bildo de la alia. [Vd. **egala**²] [→ | → | → | →] **529.3** [JW] (p.p. **bildigo**) Havanta ecojn de **izometrio**. [isometrisch | isometric | isométrique | изометрический]

izometrio – 530 [JW] (inter du **metrikaj spacoj**) Tia

bildigo *f*, ke la **distanco**¹ inter du punktoj de la fonto-aro egalas al la distanco inter iliaj bildoj per *f* en la celo-aro: *izometrio estas ĉiam kontinua*²; *en normohava afina spaco*, provizita per metriko $d(x,y) = \|x-y\|$, *la ekstera operacio*² *de ajna vektoro estas izometrio*. [Vd. **pozitiva**², **negativa**²] [Isometrie | isometry | isométrie | изометрия]

izomorfia – 531.1 (p.p. du **algebraj strukturoj**) Tiaj, ke ekzistas **izomorfo** de unu al la alia. [→ | → | → | →] **Rim.** Por ĉi tiu senco ekzistas kutima sinonimo „izomorfa“ kiel en [P2]. **531.2** [P2] (p.p. **bildigo**) Havanta ecojn de **izomorfo**. [isomorph | isomorphic | isomorphe | изоморфный]

izomorfo – 532 [JW] **Bijekcia homomorfo**: *ankaŭ la inverso*³ *de izomorfo estas izomorfo*. [Isomorphie | isomorphism | isomorphisme | изоморфизм]

— J —

jakobia determinanto – 533 (de **bildigo** inter du *n*-dimensiaj reelaj **normohavaj spacoj**, **diferenciebla** ĉe punkto *a*) La **determinanto**² de ĝia **jakobia matrico** ĉe *a*. [Sin. **jakobiano**] [Vd. **Jakobio**] [Jacobische Determinante | Jacobian determinant, Jacobian | déterminant jacobien, jacobien | функциональный определитель, якобиан]

jakobia matrico – 534 (de **bildigo** *f* de *p*-dimensia al *n*-dimensia **normohavaj spacoj**, **diferenciebla** ĉe punkto *a*) La (*n*,*p*)-matrico de ĝia **diferencialo**¹ ĉe *a*: *la ĝenerala elemento de la jakobia matrico de f ĉe a egalas al $\partial f(a)$* . [Vd. **Jakobio**, **jakobiano**] [Jacobische Matrix | Jacobian matrix | matrice jacobienne | функциональная матрица]

jakobiano – 535 [RB, p. 21] [Sin. **jakobia determinanto**] [Jacobische Determinante | Jacobian determinant, Jacobian | déterminant jacobien, jacobien | функциональный определитель, якобиан]

Jakobio – 536 Germanlingve: Karl Jacobi, 1804-1851. Germana matematikisto. [Jacobi | Jacobi | Якоби]

— Ĵ —

ĵeto – 537 [SP] [Sin. **bildigo**] [Abbildung | mapping | application | отображение] **Rim.** Tiu formo nature sekvas el la legmaniero „*f* ĵetas *x* al *y*“. Krome ĝi ebligas krei skemisman serion **surĵeto**, **disĵeto**, **dissurĵeto** (por kiuj la naturalismaj sinonimoj estas formitaj per la vortero „-ĵekcio“). Tamen estas

malfacile trovi la celitan sencon de la kunmetaĵoj per nura analizo.

— K —

kalkulo – 538^[RB, p. 21] Branĉo de matematiko. [SUB. **diferenciala kalkulo**, **infinitesima kalkulo**, **integrala kalkulo**, **probablokalkulo** ks] [Kalkül, Rechnung | calculus | calcul | исчисление]

kaloto – 539^[P1] [SIN. **vertoĉapo**] [Kugelkappe, Kalotte | spherical cap | calotte | шапка сферы]

kampo – 540^[P1, diverĝenco] **Bildigo** de iu parto de tridimensia **afina spaco** al iu reela **vektora spaco**: *skalara kampo* (la celo-aro estas la aro de reeloj), *vektora kampo* (la celo-aro havas pli ol unu dimension); *studi la kampon de temperaturoj en varmigita objekto*, *la kampon de rapidoj en moviĝanta solido*; *elektra kampo*. [Vd. **diverĝenco**, **gradiento**, **kirlo**, **laplaca operatoro**] [Feld | field | champ | поле]

kanona – 541^[JW] Plej natura. [Vd. **kanona bazo**, **kanona projekcio** ¹] [kanonisch | canonical | canonique | канонический] R_{im}. La vorto ne havas precizan sencon. Ĝi nur servas por kvalifiki iujn objektojn, kiujn oni povas laŭ konsideri plej „naturaj“, „evidentaj“, „regulaj“ ktp.

kanona bazo – 542 (de **vektora spaco** K^n) **Bazo** ⁴ konsistanta el la opoj, kies ĉiuj **termoj** ⁴ egalas al la nulo de K , krom unu, kiu egalas al ĝia unuo: *la p -a komponanto de vektoro laŭ la kanona bazo egalas al ĝia p -a termo*. [kanonische Basis | canonical basis | base canonique | канонический базис]

kanona projekcio – 543 [SIN. **projekcio** ¹] [kanonische Projektion | canonical projection | projection canonique | каноническая проекция] R_{im}. Troviĝas en ^[JW] la termino „ar-teoria projekcio“, supozeble kun la sama signifo.

karakteristiko – 544^[P1] (de **logaritmo**) Ĝia **entjera parto**: *la karakteristiko de la ordinara logaritmo de $10^n \cdot x$ egalas al tiu de x plus n* . [Vd. **mantiso**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 544.2^[OR, p. 29] (de **ringo**) Tia plej malgranda nenula entjero n , se ĝi ekzistas, ke $n \cdot 1 = 0$: *la ringo de entjeroj havas nulan karakteristikon* (ne ekzistas tia nenula entjero n , ke $n \cdot 1 = 0$); *la ringo de n -modulaj restoklasoj havas karakteristikon n* . [Charakteristik | characteristic | caractéristique | характеристика]

karakteriza funkcio – 545^[JW] (de subaro A de aro E) **Funkcio** kun fonto-aro E , kiu alprenas valoron 1

en ĉiu punkto de A kaj 0 en ĉiu punkto de ĝia komplemento: *la karakterizan funkcion de A oni ofte signas per χ_A* . [charakteristische Funktion | characteristic function | fonction caractéristique | характеристическая функция]

karakteriza polinomo – 546^[HY, §189] (de **endomorfio** f en **vektora spaco** E) **Determinanto** ³ de $f - \lambda \cdot \text{id}_E$: *la ajgenoj de endomorfio estas la radikoj* ¹ *de ties karakteriza polinomo*. [charakteristisches Polynom | characteristic polynomial | polynôme caractéristique | характеристический многочлен]

kardinalo – 547^[JW] Tia nocio asociita al ĉiu aro, ke du aroj havas la saman kardinalon, se kaj nur se ekzistas inter ili **bijekcio**; por finia aro: **natura entjero** egala al la kvanto de ĝiaj elementoj: *la kardinalon de aro E oni signas per $\text{kard } E$ aŭ $|E|$; $\aleph_0$ (legu: alef-nul) estas la plej malgranda kardinalo malfinia*; *la kardinalo de kunaĵo de finiaj aroj estas maksimume egala al la sumo de iliaj kardinaloj*. [SIN. **povo**] [Kardinalzahl, Mächtigkeit | cardinal number, cardinality, power | cardinal, puissance | кардинальное число, мощность] R_{im}. Laŭ nacilingva kutimo oni diras ankaŭ „kardinala nombro“, kiel en [RB, p. 18].

kardioide – 548^[RB, p. 34] Ebena **kurbo**, naskita de punkto apartenanta al **cirklo** ¹, kiu ruliĝas sur la ekstera periferio de alia samradiusa cirklo: *kardioide estas speco de epicikloide*; *la polusa evakcio de kardioide estas de la tipo $\rho = 2a(1 - \cos\theta)$* . [ILUST. **K9**] [Kardioide | cardioid | cardioïde | кардиоида]

kartezia folio – 549^[JW] Speco de triagrada ebena **kurbo**: *la kartezia evakcio de kartezia folio estas de la tipo $x^3 + y^3 = 3axy$* . [ILUST. **K6**] [Descartessches Blatt | Cartesian folium | folium de Descartes | декартов лист]

kartezia koordinato – 550^[RB, p. 31] (de punkto M en **afina spaco** rilate al **origino** ² O laŭ **bazo** ⁴ B) Ĉiu el la **komponentoj** de vektoro OM (t.e. $M-O$) laŭ B : *en la tridimensia reela afina spaco, kiu figuras la fizikan spacon, oni ofte signas la karteziajn koordinatojn de punkto per la triopo (x, y, z) kaj la koordinatsistemon mem per kvaropo (O, i, j, k) ; x -koordinato (absciso); y -koordinato (ordinato); z -koordinato*. [Vd. **koordinato**, **Kartezi**] [kartesische Koordinate | Cartesian coordinate | coordonnée cartésienne | декартова координата] R_{im}. Estas strange, ke neniuj registris specifan nomon por z -koordinato. La formo „aplikato“ estus sufiĉe internacia, sed eble ĝenas la kolizio kun verbo „aplikati“, tamen ne multe pli ol de „ordinato“ kun „ordini“.

kartezia ovalo – 551^[RB, p. 34]Ebena **kurbo**, konsistanta el ĉiuj tiaj punktoj M, ke $ar+br'=c$, kie r kaj r' respektive signas la distancojn de M al du fiksjaj punktoj (la fokusoj de la kurbo) kaj a, b, c estas fiksjaj nombroj : *elipsoj kaj hiperboloj estas specoj de kartezia ovalo*. [Vb. **Kartezio**] [Descartessches Oval | Cartesian oval | ovale de Descartes | декартов овал] ^{Rim.} Verdire Bricard havas la formon „karteza ovalo“, sed tio respegulas lian heziton inter „karteza“ kaj „kartezia“, kiu ja aperas aliloke.

kartezia prisigna regulo – 552^[Vb Ekz. signo] [Descartessche Zeichenregel | Descartes["] rule of signs | règle des signes de Descartes | правило знаков Декарта]

kartezia produto – 553^[JW] (de du aroj E kaj F) **Aro** de ĉiuj **paroj**, kies unua termino apartenas al E kaj dua termino apartenas al F : *la karteziian produkton de E kaj F oni signas per $E \times F$ (legu : e per fo, e krucfo) ; la karteziian produkton de n identaj aroj E oni kutime signas per E^n (legu : e alt no)*. [Sub. **rilato** ²] [Vb. **Kartezio**] [kartesisches Produkt | Cartesian product | produit cartésien | декартово произведение, прямое произведение] ^{Rim.} La nocion eblas vastigi al produkto de pli ol du aroj. Ekz-e la produkto $E \times F \times G$ estas aro de ĉiuj **opoj** (x, y, z) kun $x \in E, y \in F, z \in G$. Eblas diri ankaŭ, ke ĝi estas difinita kiel la duobla produkto $(E \times F) \times G$ aŭ $E \times (F \times G)$, kiujn oni arbitre elektas identigi.

Kartezio – 554^[RB, p. 46]Franclingve : René Descartes, 1596-1650. Franca filozofo, matematikisto kaj fizikisto. [Descartes, Cartesius | Descartes | Descartes | Декарт]

kateno – 555^[RB, p. 35]Ebena **kurbo** laŭ la formo, kiun alprenas peza ŝnuro, kies du ekstremoj estas ligitaj al fiksjaj punktoj : *la kartezia ekvacio de kateno estas de la tipo $y=a(e^{x/a}+e^{-x/a})/2$* . [Ilust. **K5**] [Kettenlinie | catenary | chaînette | цепная линия]

kateto – 556^[P1] (de **ortangula triangulo**) Ĉiu el la lateroj de ĝia orta angulo; la longo de tia streko. [Vb. **hipotenuzo**] [Kathete | other side | cathète, côté de l'angle droit | катет]

kepleraĵ leĝoj – 557^[P2][Vb. **Keplero**; **elipso**, **radiusvektoro**, **granda duonakso**] [Keplersche Gesetze | Kepler[s] laws | lois de Kepler | законы Кеплера]

Keplero – 558^[P2]Germanlingve : Johannes Kepler, 1571-1630. Germana astronomo. [Kepler | Kepler | Кеплер]

kerno – 559.1^[HY, §194] (de **homomorfo** f) **Inversa**

bildo ² de la **neŭtra elemento** de la **celo-aro**; simb. kernf: *la kerno de homomorfo f inter **ringoj** aŭ **moduloj** ¹ estas la aro de ĉiuj elementoj, kies bildo per f egalas al la **nulo***. [Nullraum | kernel, null space | $\rightarrow$ | ядро, нуль-пространство] 559.2^[JW] [Vb Ekz. **integrale ekvacio**] [Integralkern | integral kernel | noyau | ядро]

kinematiko – 560^[RB, p. 42]Branĉo de **meĥaniko**, pritraktanta la movojn, nekonsiderante la fortojn, kiuj ilin elvokas. [Kinematik | kinematics | cinématique | кинематика]

kio estis pruvota, **K.E.P.** – 561^[RB, p. 49]Konvencia esprimo, signanta la finon de demonstro. [quod erat demonstrandum, Q.E.D., was zu beweisen war, w.z.b.w. | quod erat demonstrandum, Q.E.D. | ce qu'il fallait démontrer, C.Q.F.D. | что и требовалось доказать, ч.т.д.]

kirlo – 562^[P1] (de **kampo** E, alprenanta valorojn en reela tridimensia vektora spaco) Vektora kampo kun valoroj en la sama spaco, kies komponantoj egalas al $(\partial_2 E_3 - \partial_3 E_2, \partial_3 E_1 - \partial_1 E_3, \partial_1 E_2 - \partial_2 E_1)$, kie E_i signas la i -an komponanton de E : *la kirlon de E oni kutime signas per $\nabla \wedge E$, kirl E aŭ rot E*. [Rotation, Rotor, Quirl, Wirbel | curl, rotor | rotationnel, tourbillon | вихрь, ротор, ротация]

kliko – 563^[SP, klikproblemo] (de **grafeo** ¹) **Kompleta** ³ **subgrafeo** de ĝi. [Clique, Sippe | clique | clique | клика]

koeficiento – 564.1^[VE]Nombro, kiu, metite antaŭ algebra kvanto, montras kiomfoje oni devas ĝin multobligi : *en la skribaĵo $2.a+3.b$ la nombro 2 (resp. 3) estas koeficiento de la kvanto a (resp. b)*. [Koeffizient | coefficient | coefficient | коэффициент] 564.2^[P2, lineara kombinaĵo] (de **vektoro** en **lineara kombinaĵo**) Tiu **skalaro**, per kiu la vektoro estas multiplikata : *lineara kombinaĵo de nedependaj vektoroj estas nula, nur se ĉiuj koeficientoj estas nulaj*. [Koeffizient | coefficient | coefficient | коэффициент] 564.3^[RB, p. 13] (de **polinomo** P rilate al **indico** i) La termino P_i : *la k -a koeficiento (t.e. rilata al indico k) de la n -a potenco de $(b \cdot X + a)$ estas $K_n^k a^{n-k} b^k$* . [Sin. **termino** ⁷] [Koeffizient | coefficient | coefficient | коэффициент] 564.4 (de **(n, p) -matrico**) [Sin. **elemento** ², **termino** ⁸] [Koeffizient, Glied, Element | coefficient, entry, element | coefficient, terme, élément | коэффициент, компонента, элемент]

kofaktoro – 565^[JW] (de **elemento** A_{ij} en **(n, n) -matrico** A) La produkto de ĝia **minor**o per $(-1)^{i+j}$: **determinanto** ² de **matrico** egalas al la sumo de ĉiuj *produktoj de elementoj de unu ĝia vertikalo per la*

responda kofaktoro. [Kofaktor | cofactor | cofacteur | кофактор]

koincida – 566 [V_D Ekz. **koincidi** ¹] [zusammenfallend | coincident | confondu | совпадающий]

koincidi – 567.1 [^{P1}] [ARK] (p.p. **geometriaĵaj figuroj**, nombroj ktp) Havi sufiĉe vastan komunan parton, esti egalaj : *la intersekco-punkto de la medianoj koincidas kun ĝia pezocentro* ; du figuroj, kies unu, ricevante taŭgan delokigon estas **koincidigebla** je la alia (bildo de la alia per tiu transformo), estas **kongruaj** ² [RB, p. 25] ; *pro la nuleco de la diskriminanto la ekvacio havas du koincidajn radikojn* (du egalajn radikojn, duoblan radikon). [→ | → | → | →] R_{IM}. Etimologie tiu vorto povas interpretiĝi kiel „kun-en-fali“. Ĝia tradicia uzo baziĝas sur metaforo de dinamikeco, kiu nun aspektas tre fremda al la koncernaj matematikaj objektoj. Ial [^{P2}] montras nur la sencon „esti identa“, sed uzas la evitindan formon „koincidigebla“, anstataŭ „koincidigebla“, en artikolo „kongrui“. 567.2 [^{P2}, ĝermo] (p.p. **bildigoj**, rilate al komuna subaro de iliaj fonto-aroj) Alpreni egalajn valorojn ĉe elementoj de tiu subaro : *la funkcio eksponencialo koincidas kun (egalas al) sia derivaĵo ; se du funkcioj koincidas sur tiu intervalo, iliaj integraloj sur tiu intervalo egalas.* [sich decken, übereinstimmen | coincide | coïncider | совпадать]

koincidigebla – 568 [V_D Ekz. **koincidi** ¹] [deckungsgleich, übereinstimmend | superposable | superposable | тождественный]

kombinaĵo – 569 [RB, p. 14] (de *p* el *n*, de *n* po *p*) Ĉiu el la diversaj manieroj formi *p*-elementan subaron de *n*-elementa aro : *la nombrojn de ĉiuj kombinaĵoj de n po p oni signas per $K_p^n = A_p^n / n! = n! / [p! \times (n-p)!]$; la kombinaĵoj de du elementoj el la aro $\{a, b, c\}$ estas *ab, ac, bc*.* [V_D **aranĝaĵo, permutaĵo**] [Kombination (von n Elementen zur p-ten Klasse) | combination (of n objects taken p at a time) | combinaison (de n éléments pris p à p) | сочетание (из n по p)] R_{IM}. En la citita fonto Bricard parolas ankaŭ pri „kombinaĵoj ripetaj“ (ekz-e de 3 po 2 : *aa, ab, ac, bb, bc, cc*), kio estas alia nocio, aperanta ekz-e en domengludo.

kombinatoriko – 570 [RB, p. 13] Branĉo de **matematiko**, kiu studas problemojn rilatajn al elektado kaj kombinado de elementoj de finia (aŭ, almenaŭ, diskreta) aro laŭ antaŭfiksitaĵaj reguloj ; la klasikaj kaj elementaj nocioj de kombinatoriko estas **aranĝaĵo, kombinaĵo, permutaĵo**. [Kombinatorik | combinatorics, combinatorial analysis | analyse combinatoire | комбинаторика, комбинаторный анализ]

komenca rando – 571 [V_D Ekz. **rando** ³] [Startpunkt,

Anfangsknotenpunkt | initial vertex, origin | origine, extrémité initiale | начальная вершина, начало]

kompakta – 572.1 [^{P2}, malprecize] (p.p. **topologia spaco**) Apartiga kaj kvazaŭkompakta. [→ | → | compact | компактный] 572.2 [^{JW}] (p.p. subaro A de metrika spaco E) Tia, ke rilate ĉiun vicon en A ekzistas almenaŭ unu **adhera** ² punkto en A : *ĉiu kompakta subaro de metrika spaco estas fermita kaj barita* ³ ; la kompaktaĵaj subaroj de finidimensia normohava spaco estas ĝiaj fermitaj kaj baritaj subaroj ; ĉiu finia subaro de metrika spaco estas kompakta. [kompakt | compact | compact | компактный]

kompleksa – 573 [^{P1}] (p.p. **nombro**) De la tipo *a+ib*, kie *a, b* estas reelaj kaj *i*²=−1; rilata al tia nombro : *la aro $\mathbb{C}$ de ĉiuj kompleksaj nombroj konsistigas korpon* ¹, kiu samtempe estas dudimensia reela vektora spaco ; *kompleksa funkcio* (kies valoroj estas kompleksaj), *ebeno* (eŭklida afina ebena, uzata por doni geometrian prezenton de la kompleksaj nombroj), *vektora spaco* (super la korpo de kompleksaj nombroj). [komplex | complex | complexe | комплексный]

komplekso – 574.1 Kompleksa nombro. [S_{IN}. Preskaŭna sinonimo : **imaginaro**] [V_D. Atributoj de komplekso : **reela parto, imaginara parto, modulo** ², **argumento** ²] [V_D. Rilatantaj nocioj : **konjugito**] [komplexe Zahl, imaginäre Zahl | complex number, imaginary number | nombre complexe, nombre imaginaire | комплексное число, мнимое число] R_{IM}. Bricard [RB, p. 15] nomas tiujn nombrojn „imaginaroj“. Li krome enkondukas la terminon „kompleksa nombro“, kiel nocion iom pli vastan, nome linearaj kombinaĵoj de pluraj „unuoj“ *i*₁, *i*₂, ..., *i*_n, al kiuj oni altrudas specifan multiplikan operacion (nun oni nomas tiajn nombrojn hiperkompleksaj). Se la multipliko estas komuteca, oni ricevas la kutimajn imaginarojn. Oni poste ĉesis uzi „imaginaro“ kaj parolis anstataŭe pri „kompleksa nombro“. Estas mirinde, kial la termino „komplekso“ aperas ĉi-sence nek en [^{P1}], nek en [^{JW}], nek en [^{P2}], kvankam la matematika lingvaĵo tre kutimas al tiaj rektaj substantivigoj de adjektiva radiko (*racionalo, imaginaro, rekt...*). Ĉe tiuj aŭtoroj la termino „komplekso“ referencas alian aferon, en la kampo de geometrio, elementa aritmetiko, algebra topologio ktp. Ĉar la termino estas jam ege multsenca, ŝajnas, ke mankas pravigo por daŭre eksterlasi la sencon „kompleksa nombro“, cetere tre oportuna kaj preskaŭ trutadita de la adjektiva uzo de „kompleksa“ kun la senco „rilata al kompleksa nombro“. 574.2 [^{P1}] [ARK] **Nombro**, kunmetita el pluraj partoj, kiujn

necesas pritrakti aparte dum kalkuloj. R_{im} . Historie temas pri nombroj esprimitaj en bazo alia ol la dekuma, kiel ekz-e la tempo (horoj), minutoj, sekundoj) aŭ la angulmezuroj. 574.3 ^[RB, p. 37] Aro da **rektoj**, kiuj dependas de tri parametroj. [Geradenkomplex | complex of lines | complexe de droites | комплекс прямых]

komplementa – 575.1 ^[RB, p. 27] (p.p. du **anguloj** ¹) Kies sumo egalas al **orto**. [ILUST. G7] [Komplement- | complementary | complémentaire | дополнительный] 575.2 (p.p. du subaroj de E) Tiaj, ke ili estas **disaj** ¹, kaj ke ilia **kunaĵo** egalas al E. [→ | complementary | complémentaire | дополнительный] 575.3 (p.p. **subspacoj** de **vektora spaco** E) Tiaj, ke ilia **sumo** ³ egalas al E kaj estas **rekta** ²: en tridimensia vektora spaco ajna **ebeno** estas komplementa al ajna **rekto**, kiun ĝi ne inkluzivas. [supplementär, komplementär | complementary | supplémentaire | дополнительный] R_{im} . Ĉi-sence troviĝas ankaŭ „suplementa“, ekz-e en [HY, §372]. 575.4 ^[HY, §208] (p.p. **latiso** (E, $\vee$, $\wedge$)) Tia, ke por ĉiu elemento x de ĝi ekzistas tia elemento x' , ke $x \vee x'$ estas **maksimumo** de E kaj $x \wedge x'$ estas **minimumo** de E. [komplementär | complemented | complémenté | (структура) с дополнениями]

komplemento – 576.1 ^[P1] (de **angulo** ¹) Angulo **komplementa** ¹ al ĝi: la *sinuso de la komplemento egalas al la kosinuso de la originalo* ($\sin(\pi/2 - \theta) = \cos \theta$). [Komplement, Komplementwinkel | complementary angle | complément, angle complémentaire | дополнительный угол] 576.2 ^[HY, §207] (de subaro ACE rilate al E) La **aro**, kies elementoj apartenas al E, sed ne al A: la *komplementon oni foje signas per $C_E A$; la komplemento de E rilate al si mem estas la malplena aro*. [ILUST. L1] [Komplement, Komplementärmenge | complement, complementary set | complémentaire | дополнение] 576.3 (de **vektora subspaco**) Subspaco, al kiu ĝi estas **komplementa** ³: ajna komplemento de la **kerno** ¹ de homomorfo estas **izomorfa** al ties **bildaro**. [Supplementärraum, Komplementärraum | complement | supplémentaire | дополнительное подпространство]

kompleta – 577.1 ^[HY, §209] (p.p. **metrika spaco**) Tia, ke ĉiuj ĝiaj **koŝiaj vicoj** konverĝas en ĝi. [→ | → | → | →] 577.2 (p.p. **latiso**) Tia, ke ajna subaro de ĝi (ne nur duelementa) akceptas **infimon** kaj **supremom**. [→ | → | → | →] 577.3 ^[SP] (p.p. **grafo** ¹) Tia, ke du ajnaj verticoj de ĝi ĉiam estas **najbaraj** ². [vollständig | complete | complet | полный]

komponento – 578 ^[JW] (de **vektoro** x laŭ **bazo** ⁴ (e_i)) Ĉiu el la **koeficientoj** ² en la nura **lineara kombinaĵo**

de bazvektoroj, kiu egalas al x ; alternative: la produto de tiu koeficiento per la responda bazvektoro: la *komponento de x rilate al indico i (aŭ rilate al bazvektoro e_i) oni kutime signas per x_i , tiel ke $x = \sum x_i \cdot e_i$* . [Vb. **koordinato**] [Komponente | component | composante | компонента, составляющая] R_{im} . Eblas diskuti, ĉu la koncerna koeficiento ne estus pli bone nomata koordinato, lasante al „komponento“ la sencon, kiun ni difinis alternativa (vd ekz-e ^[OR, p. 26,50], kiu difinas la nocion kiel vektoron, sed uzas ĝin kiel skalaron en la difino de „skalara produto“). Se la ambigueco iĝas ĝena, eblas paroli pri „skalara komponento“ kaj „vektora komponento“.

komunaĵo – 579 ^[HY, §211] (de **aroj**) Aro, konsistanta el la elementoj, kiuj komune apartenas al ĉiuj aroj: la *komunaĵo de $\{a,b,c\}$ kaj $\{a,c,d\}$ estas $\{a,c\}$; la komunaĵo de E kaj F oni signas per $E \cap F$ (legu: e kaj fo); la komunaĵo de aro el subaroj (la komunaĵo de ĉiuj subaroj en la aro)*. [ILUST. L1] [Gemeinsames, Schnittmenge | intersection | intersection | пересечение] R_{im} . Kvankam aperis neniu pli bona termino por ĉi tiu nocio, la nuna formo estas problema. Unue estas facile miksi ĝin kun la parenca „**kunaĵo**“, kaj due ne tre klaras, kiel nomi la operacion, kiu al du aroj asocias ilian komunaĵon (ni tamen proponas „komunaja operatoro“). Pluraj naciaj lingvoj uzas ĉi-cele ag-substantivon, kiu servas ankaŭ por nomi la operacian rezulton.

komunona – 580 ^[P1] [EVI] [S_{in}. **kunmezurebla**] R_{im} . Ĉi tiu kunmetaĵo estas analizenda kiel „havanta komunan onon“, do temas nek pri sufiksa uzo de „-on“, nek pri faka uzo de **ono** ¹ aŭ **ono** ³. Ja 3π kaj 2π estas komunonaj, sed neniu riskus diri, ke π estas ono, kvankam ĝi ja estas la komuna „parto“ (faktoro) de tiuj nombroj.

komuta – 581 ^[HY, §213] [S_{in}. **komuteca**] [kommutativ | commutative | commutatif | коммутативный]

komutebla – 582 ^[P2] (p.p. du elementoj $x, y \in E$ rilate al **operacio** ² en E) **Komutiĝantaj**. [vertauschbar | commuting | commutable | переставочный, коммутирующий]

komuteca – 583.1 ^[RB, p. 15] (p.p. **operacio** ²) Tia, ke rilate al ĝi ĉiuj elementoj **komutiĝas**: la *aritmetikaj operacioj adicio kaj multipliko estas komutecaj, subtraho kaj divido ne estas; demonстру la komutecon de polinoma multipliko*. [→ | → | → | →] 583.2 (p.p. unuoperacia **grupoido**) Tia, ke ĝia operacio estas komuteca ¹: *komuteca grupo*. [Vb. **abela**] [→ | → | → | →] 583.3 (p.p. **ringo** aŭ **korpo** ¹) Tia, ke ĝia dua operacio estas komuteca ¹:

la diagonalaj matricoj konsistigas komutecan subringon en la nekomuteca ringo de **(n,n)-matricoj**. [kommutativ | commutative | commutatif | коммутативный] ^{RIM}. Ni ne vidis gravan kialon por sekvi [HY] aŭ [P2], kiuj preferas la formon „komuta“. Cetero, la formo de Bricard similas al „asocieca“, akceptata de ĉiuj.

komuteco – **584** [V₀ Ekz. **komuteca**¹] [Kommutativität | commutativity | commutativité | коммутативность]

komuti – **585** [P2] (argumentojn de **operacio**) Intersanĝi ilian lokon : eblas komuti la termojn de adicio sen ŝanĝi ĝian rezulton. [V₀. **permuti**] [austauschen | commutate | commuter | перемещать, переставлять]

komutiĝanta – **586** [V₀ Ekz. **komutiĝi**] [vertauschbar | commuting | commutable | переставочный, коммутирующий]

komutiĝi – **587** (p.p. du elementoj $x, y \in E$ rilate al **operacio**² $\dagger$ en E) Esti tiaj, ke $x \dagger y = y \dagger x$: laŭdifine **neŭtra elemento** e komutiĝas kun ĉiu alia (alidire : x kaj e komutiĝas, kiu ajn estas x); **elemento** x , **komutiĝanta** kun **elemento** y ; oni nomas **centro de grupo** la subaron, kies elementoj komutiĝas kun ĉiuj elementoj de la **grupo**. [kommutieren | commute | commuter | коммутировать] ^{RIM}. En [OR, p. 26] troveblas „komuti“ kun ĉi tiu senco. Laŭ ni la transitiveco de la verbo ne ebligas tion.

kondiĉa probablo – **588** [HY, §215] (rilate al **okazo** a , kadre de **probablospaco** $(\Omega, \mathcal{A}, P)$) **Probablo**¹ $P_{a|b}$ difinita per $P_{a|b}(b) = P(a \cap b) / P(b)$; pli ofte : la bildo per la koncerna mezuro de iu okazoo b : la **kondiĉan probablon** $P_{a|b}$ oni ankaŭ **signas** per $P(b|a)$ (legu : probablo de b o, sciante (ke okazis) a). [bedingte Wahrscheinlichkeit | conditional probability | probabilité conditionnelle | условная вероятность]

koneksa – **589.1** [HY, §217] (p.p. **topologia spaco**) Tia, ke nur la tuta spaco kaj la malplena aro estas samtempe **malfermitaj**¹ kaj **fermitaj**. [$\rightarrow \mid \rightarrow \mid \rightarrow \mid \rightarrow$] **589.2** [SP] (p.p. **grafeo**¹) Tia, ke por ajnaj du verticoj de ĝi ĉiam ekzistas **ĉeno**, kiu ilin ligas. [zusammenhängend | connected | connexe | связный]

koneksa komponanto – **590** [SP] (de **grafeo**¹) Ĉiu el la **ekvivalento-klasoj** laŭ la rilato „ekzistas ĉeno liganta A kun B “ : **koneksa**² **grafeo** havas nur unu **koneksan komponanton**. [zusammenhängender Bestandteil | connected component | composante connexe | связная компонента]

koneksega – **591** [SP] (p.p. **orientita grafeo**) Tia, ke

por ajnaj du verticoj de ĝi ĉiam ekzistas **vojo**², kiu ilin ligas. [stark zusammenhängend | strongly connected | fortement connexe | сильно связный]

konforma – **592** [JW] (p.p. **transformo**) [Sin. **angul-fidela**] [ähnlich, winkeltreu, konform | conformal | conforme | конформный] ^{RIM}. Bricard [RB, p. 37] donas „konformeca“, sed havas „konforma“ en la indekso.

kongrua – **593.1** [RB, p. 11] (p.p. du **reeloj** x kaj y , laŭ la reela **modulo**³ μ) Tiaj, ke ilia diferenco estas entjera opo de μ ; simb. $x \equiv y [\mu]$: 1111 kaj 4 estas kongruaj laŭ modulo 9; la **kvocienta ringo** de la ringo de entjeroj per la rilato de **kongruenco** laŭ modulo 5 estas **korpo**¹. [kongruent | congruent | congru | сравнимый] **593.2** [RB, p. 25] [ARK] (p.p. du **geometriaj figuroj**) **Egalaj**² : kongruaj trianguloj.

kongruenco – **594** [V₀ Ekz. **kongrua**¹] [Kongruenz | congruence | congruence | сравнение]

kongrui – **595** [P2] Esti **kongrua** : se du reeloj kongruas laŭ modulo π , iliaj **sinuso**j² estas **kontraŭegalaj** : ĉar ajna translacio estas izometrio, ĉiu figuro kongruas kun sia translaciaĵo. ^{RIM}. Oni diras sendistinge „ x kaj y kongruas laŭ modulo μ “, aŭ „ x kongruas kun/je y laŭ modulo μ “. Anstataŭ „kongrui“ eblas diri „esti kongrua“, kaj anstataŭ „laŭ modulo“ eblas diri „module“.

konĥoido – **596** (de ebena **kurbo** K , rilate al punkto O) Ebena **kurbo**, konsistanta el ĉiuj tiaj punktoj M , ke la distanco MN egalas al iu konstanto l , kie N estas la intersekopunkto de la rekto OM kaj de la kurbo K : **paskala limako** estas konĥoido de cirklo rilate al punkto de ĝi : la polusa ekvacio de **konĥoido de rekto** estas de la tipo $\rho = (a/\cos\theta) + l$. [ILUST. **K17**] [Sin. **konkoido**] [Konchoide | conchoid | conchoïde | конхоида] ^{RIM}. Ni opinias la formon „konĥoido“ preferinda al „konkoido“ pro la etimologio, sed eblas advokati por ĉi-lasto surbaze de ĝia aŭtoritateco kaj de la proksimeco kun la vorto „konko“ : ja la etimologia interpreto de la vorto estas „konkforma“.

konĥoido de rekto – **597** [ILUST. **K17**] [V₀ Ekz. **konĥoido**] [Konchoide von Nikomedes | conchoid of Nicomedes | conchoïde de Nicomède | конхоида прямой]

koniko – **598** [RB, p. 33] **Kurbo**, interseko de ebena kaj cirkla **konuso**¹ : se la interseko estas kunaĵo de du rektaj, oni kvalifikas la konikon nepropa; la rilato inter la distanco de punkto de la koniko al iu punkto (ĝia fokuso) kaj la distanco de tiu punkto al iu rekto (ĝia direktanto) egalas al konstanta valoro (ĝia discentreco) ; polusa ekvacio de koniko kun poluso ĉe

la origino de koordinatoj estas de la tipo $\rho = p/(1+q \cdot \cos\theta)$, kie q signas la discentrecon; la kartezia ekvacio de koniko estas de la tipo $ax^2+by^2+cxy+dx+ey+f=0$, t.e. duagrada algebra ekvacio kun du variabloj. [ILUST. K1] [SUB. Diversaj specoj de koniko: **elipso**, **cirklo**¹, **hiperbolo**, **parabolo**] [Vd. Karakterizaj elementoj: **direktanto**², **discentreco**, **fokuso**, **parametro**²] [Kegelschnitt | conic section | conique | коническое сечение]

konjekto – **599**^[JW] Aserto, kiun oni opinias vera, sed ankoraŭ ne sukcesis **demonstri**: la **konjekto pri la kvar koloroj** ricevis solvon helpe de komputilo; *ĝis antaŭ nelonge la t.n. „teoremo de Fermat“ estis nura konjekto*. [Vd. **aksiomo**, **teoremo**] [Vermutung | conjecture | conjecture | предположение, гипотеза]

konjekto pri la kvar koloroj – **600** [Vd. Ekz. **konjekto**] [Vierfarbenvermutung | four-colour conjecture | conjecture des quatre couleurs, problème des quatre couleurs | гипотеза четырёх красок]

konjugaĵo – **601**^[JW] [SIN. **konjugito**]

konjugita – **602.1**^[JW, 2326] (p.p. **komplekso**¹, rilate al alia) Havanta saman **reelan parton**, sed **kontraŭsignan imaginaran parton**: $1+2i$ estas konjugita rilate al $1-2i$; *konjugita funkcio* (kies valoroj estas konjugitaj rilate al tiuj de la originalo); *konjugita matrico* (matrico, kies elementoj estas konjugitaj rilate al tiuj de la originalo); *la sumo de du konjugitaj kompleksoj estas reela*; *la produkto de du konjugitaj kompleksoj egalas al la kvadrato de ilia komuna modulo². [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **602.2** (p.p. **subgrupo** S, rilate al subgrupo T) Tia, ke ekzistas **interna aŭtomorfio** de S al T. [konjugiert | conjugate | conjugué | сопряжённый] Rm. Ekzistas pluraj aliaj matematikaj sencoj por ĉi tiu adjektivo.*

konjugito – **603** Konjugita objekto: **603.1**^[P1] (de **komplekso**¹) Ĝia **konjugita**¹ nombro: *la konjugiton de z oni kutime signas per $\bar{z}$* (legu: zo trabo); *ĉiu komplekso egalas al la konjugito de sia konjugito*; *konjugito de matrico, de funkcio*. [konjugierte komplexe Zahl | conjugate complex number | nombre complexe conjugué | сопряжённое комплексное число] **603.2** (de **subgrupo**) Subgrupo, **konjugita**² rilate al ĝi. [konjugierte Untergruppe | conjugate subgroup | sous-groupe conjugé | сопряжённая подгруппа] Rm. Apud „konjugito“ kaj „konjugaĵo“, kiu anstataŭas la unuan en ^[P2], iuj provis enkonduki „konjugo“ por la sama senco, surbaze de rezonado simila al tiu en ^[OR, p. 97]. Prave, ke la verbo „konjugi“ ne havas fakan senson, sed tiu, kiun oni povas etimologie rekonstrui estas de la tipo „meti en rilaton du iel simetriajn objektojn“. Eblas do diri, ke z kaj $\bar{z}$

estas konjugitaj nombroj, do konjugitoj (certe ne: konjugaĵoj). Tion konsiderante, la malnova formo „konjugito“ estas logika kaj restas laŭ ni preferinda.

konjuglineara, duonlineara, kontraŭlineara – **604** (p.p. **bildigo** f inter du vektoraj spacoj super la korpo de **kompleksoj**¹) Tia, ke ĝi ĵetas $x+\alpha \cdot y$ al $f(x)+\kappa(\alpha) \cdot f(y)$, kie κ signas la operacion **konjugo**: *la konjugo mem estas konjuglineara bildigo de la aro de kompleksoj al ĝi mem*. [Vd. **seskvilineara**] [anti-linear, halblinear, konjugiert linear | antilinear, semilinear | antilinéaire, semi-linéaire | антилинейный, полулинейный] Rm. Ni ne trovis fonton por tiu termino. Ŝajnas, ke la formo „konjuglineara“ estas la plej logika, sed la naciaj lingvoj plimulte preferas formojn de la tipo „kontraŭlineara“ (kial?) aŭ la metaforon „duonlineara“, kiu kalembure pravigas la terminon „seskvilineara“ (etimologie: unu-kaj-duonlineara). La donitan difinon oni povas vastigi al la okazo, kiam la vektoraj spacoj estas super ajna korpo, provizita per involucia aŭtomorfio κ . Tiusence, lineara bildigo inter reelaj spacoj povas esti kvalifikata ankaŭ konjuglineara.

konjugo – **605**^[JW] **Bildigo**, kiu ĵetas objekton al ĝia **konjugito**: *la konjugo de kompleksoj estas involucio*. [Konjugation | conjugation | conjugaison | сопряжение]

konjunkcio – **606**^[JW] **Logika operacio**, kiu al du **propozicioj**¹ asocias la propozicion, kiu estas vera, se kaj nur se ambaŭ estas veraj; rezulto de tiu operacio: *la konjunkcion de P kaj Q oni foje signas per $P \wedge Q$* (legu: po kaj kuo). [ILUST. L3] [Konjunktion, logisches Produkt | conjunction | conjonction, produit logique | конъюнкция, логическое умножение]

konkava – **607.1**^[P1] (p.p. **geometria figuro**, subaro de **afina spaco**, aŭ de **vektora spaco**) Ne **konvekssa**¹: *konkava angulo*¹ (pli granda ol **streĉita** angulo), **plurlatero**, **pluredro**. [ANT. **konvekssa**¹] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] Rm. Konkavajn angulojn oni foje nomas „transobtuzaĵ“ aŭ „superstreĉitaj“ (ambaŭ en ^[JW]). **607.2**^[JW] (p.p. **bildigo** f de la aro de reeloj al si mem) Tia, ke ĝia **kontraŭegalo** estas **konvekssa**². [ANT. **konvekssa**²] [konkav | concave | concave | вогнутый]

konkoido – **608**^[RB, p. 35] [SIN. **konhoido**] [Konchoide | conchoid | conchoïde | конхонида]

konoido – **609**^[RB, p. 30] **Surfaco**, naskita de ĉiuj rektaj paralelaj al iu ebena (ĝiaj **naskantoj**²), kiuj sekcas fisalan linion (ĝian **direktanton**¹). [Vd. **rektara**] [Konoid | conoid | conoïde | коноид]

konstanta – 610.1 [P2, homogena] Ne varianta, dependanta de neniŭ variabla: *la konstanta termino de ekvacio*. [Ant. **varianta**] [→ | → | → | →] 610.2 [RB, p. 20] (p.p. **bildigo**) Tia, ke ĝia bildaro enhavas nur unu elementon: *la polinoma funkcio x^2+x ne estas konstanta, se konsiderata kiel reela funkcio, sed ja estas, se konsiderata kiel funkcio super la korpo de 2-modulaj restoklasoj*; *konstanta vojo*¹; *konstanta vico* (kies ĉiuj terminoj estas inter si egalaj). [→ | → | → | →] 610.3 (p.p. **polinomo**¹) Tia, ke nur ĝia termino kun **indico** 0 estas eble nenula: *nulpolinomo kaj unuopolinomo estas konstantaj*. [konstant | constant | constant | постоянный] Rim. Atentu: kvankam polinomo ja estas vico, konstanta polinomo ne estas konstanta vico! La termino transiris al polinomoj pere de la polinomaj funkcioj.

konstanto – 611 [RB, p. 23] [Io **konstanta**: *la derivaĵo de lineara funkcio estas konstanto*; *variigo de konstantoj* (ilia anstataŭigo per funkcioj). [Ant. **variabla**] [Konstante | constant | constante | постоянная]

kontinua – 612.1 [HY, §223] (p.p. **bildigo** *f* de **topologia spaco** E al topologia spaco F, ĉe punkto $a \in E$) Tia, ke ĉiu ajn ĉirkaŭaĵo de $f(a)$ inkluzivas la bildon per *f* de iu ĉirkaŭaĵo de *a*. [→ | → | → | →] Rim. En malpli faka lingvaĵo: $f(x)$ senlime proksimiĝas al $f(a)$, kiam *x* senlime proksimiĝas al *a*. 612.2 [RB, p. 20] (p.p. **bildigo** *f* de **topologia spaco** E al topologia spaco F) Tia, ke ĝi estas **kontinua**¹ ĉe ĉiuj punktoj de E: *f* estas **kontinua**, *se kaj nur se la inversa bildo de ĉiu ajn malfermita subaro*¹ de F estas malfermita subaro de E; *la idento-bildigo de E al si mem (kun la sama topologio) estas kontinua*; *la kunligaĵo de du kontinuaĵ bildigoj estas mem kontinua*; *kiu ajn bildigo inter topologiaĵ spacoj kun diskreta topologio estas kontinua*. [Vb. **homeomorfo**] [stetig | continuous | continu | непрерывный]

kontinuega – 613 [HY, §225] (p.p. **bildigo** *f* de **metrika spaco** E al metrika spaco F) Tia, ke por ĉiu pozitiva reelo ϵ ekzistas tia reelo α , ke se la distanco inter ajnaj punktoj *x* kaj *y* en E estas pli malgranda ol α , tiam la distanco inter la bildoj de *x* kaj *y* per *f* estas pli malgranda ol ϵ : ĉiu **kontinuega bildigo estas ankaŭ kontinua**², sed la malo ne veras. [gleichmäßig stetig | uniformly continuous | uniformément continu | равномерно непрерывный]

kontraŭa – 614.1 [RB, p. 27, „kontraŭlateraj anguloj“] (p.p. du **duonrektoj**) Kies origino estas ilia nura komuna punkto, kaj inkluzivataj de unu komuna rektio; alidire: ilia kunaĵo estas rektio: *du kontraŭaj*

duonrektoj formas streĉitan angulon. [zueinander entgegengesetzt | → | → | дополнительный] 614.2 [RB, p. 27] (p.p. **latero**¹ kaj **vertico**¹ en **triangulo**) Tiaj, ke la vertico ne apartenas al la latero: *strekaj tra vertico ortanton al la kontraŭa latero*; *latero kontraŭa je (aŭ: al) vertico*; ĉiu mezortanto de regula triangulo dusekas la kontraŭan angulon (la angulon, kies vertico estas kontraŭa al la konsiderata latero). [→ | → | → | противоположащий] 614.3 [VE, paralelogramo] (p.p. **latero**¹ en **kvarlatero**) Sen komuna vertico: *la kontraŭaj lateroj de paralelogramo estas paralelaj*. [→ | → | → | противоположа (сторона)] 614.4 [P1, alto 3] (p.p. **faco** kaj **vertico**² en **kvaredro**) Tiaj, ke la vertico ne apartenas al la faco: *strekaj tra vertico ortanton al la kontraŭa faco*. [gegenüberliegend | opposite | opposé | противоположащий]

kontraŭegala – 615 [RB, p. 7] (p.p. du elementoj de grupo kun adicie signata operacio) Tiaj, ke ĉiu el ili estas **neŭtriganto** de la alia. [entgegengesetzt, entgegengesetzt gleich, gegengleich | opposite | opposé | противоположный]

kontraŭegaligebla – 616 (p.p. elemento en adicie signata **monoido**) Tia, ke ekzistas ĝia **kontraŭegalo**: *en la aro de naturaj entjeroj nur la nulo estas kontraŭegaligebla*.

kontraŭegalo – 617 **Neŭtriganto** rilate al adicie signata operacio²: ĉiu elemento en adicia grupo havas kontraŭegalon; *la nulo egalas al sia kontraŭegalo*; *kontraŭegalo de bildigo* *f* (la bildigo, kiu ĵetas *x* al la kontraŭegalo de $f(x)$). [entgegengesetztes Element | opposite element, additive inverse | opposé | противоположный элемент] Rim. Ni ne trovis fonton por tiu termino, nek alian terminon por la nocio, sed ĝi tre nature deriviĝas de la aŭtoritata „kontraŭegala“ per kutima en matematiko rekta substantivigo de adjektivoj.

kontraŭekzemplo – 618 (de **predikato** P) Tia objekto *x*, ke por ĝi la propozicio $P(x)$ estas falsa: *kontraŭekzemplojn oni ofte uzas por pruvi la falsecon de asertoj de la tipo „por ĉiu *x* veras $P(x)$ “*. [Gegenbeispiel | counter-example | contre-exemple | контрпример, противоречащий пример]

kontraŭlatera – 619 [RB, p. 27] (p.p. du **anguloj**¹) Havantaj saman verticon kaj **kontraŭajn**¹ laterojn: *du kontraŭlateraj anguloj estas egalaj*². [Ilust. G7] [entgegengesetzt, Scheitel- | opposite, vertically opposite | opposé [par le sommet] | вертикальный]

kontraŭlogaritmo – 620 [P1] [ARK] [Sin. **eksponen-**

cialo] [Antilogarithmus | antilogarithm | antilogarithme | антилогарифм]

kontraŭpozicio – 621^[JW] (de **implico** $P \Rightarrow Q$) La logike ekvivalenta propozicio $\neg Q \Rightarrow \neg P$: la *kontraŭpozicio* de „se *n* divizoras en 6, tiam *n* divizoras en 2 kaj en 3“ estas „se *n* ne divizoras en 2 aŭ en 3, tiam *n* ne divizoras en 6“; *por demonstri la pruvotan aserton, demonSTRU ĝian kontraŭpozicion*. [Kontraposition | contraposition, contrapositive | contraposée | контрапозиция, противопоставление] ^{RIM}. La formo de ĉi tiu kunmetaĵo ne klare rilatas kun ĝia senco. Aldonajn fontojn kaj alternativajn formojn ni ne trovis, sed internaciaĵo kiel „kontrapozicio“ aŭ klara kunmetaĵo kiel „implicpermut(aĵ)o“ estus verŝajne prefereblaj al tiu suprajne esperantigita formo. Notindas ankaŭ, ke en iuj naciaj lingvoj la formo parenca al „kontra(ŭ)pozicio“ ne montras propozicion, sed ja la principon, asertantan la ekvivalentecon de la du koncernaj propozicioj.

kontraŭsigna – 622^[RB, p. 7] (p.p. **nombroj**) Havantaj malsaman **signon**: *produoto de du kontraŭsignaj faktoroj estas negativa*. [mit entgegengesetzten Vorzeichen | opposite-signed | de signe contraire | противоположного знака]

konuso – 623.1^[RB, p. 30] **Surfaco**, naskita de ĉiuj rektaj (ĝiaj **naskantoj**²), kiuj havas unu komunan punkton (la **verticon**³ de la konuso), kaj sekcas fiksan linion (ĝian **direktanton**¹): *cirkla, elipsa, kvadrata ks konuso* (kies direktanto estas cirklo, elipso, kvadrato ks, orta al ĝia akso); *se ebena sekcas konuson nur en ĝia vertico, ĝi apartigas du duonojn de la surfaco, kiujn oni nomas ankaŭ konusoj aŭ duonkonusoj*. [Vd. **koniko, rektara**.] [Kegel, Kegelfläche | cone, conical surface | cône, surface conique | конус, коническая поверхность] 623.2^[VE] **Solido**², kiun limas duono de **konuso**¹ (ĝia **flanko**³) kaj unu ebena surfaco (ĝia **bazo**³), kiu sekcas la konusan surfacon laŭ fermita linio. [Kegel, Kegelkörper | cone | cône | конус] ^{RIM}. Pro la komuniza senco de „konuso“ la vortaroj emas difini ĝin fake kiel solidon (vd ^[P1]). Ŝajnas al ni, ke tio estas tro pedanta, ĉar la naciaj lingvoj kutime akceptas ambaŭ fakajn sencojn. Oni uzu „konusa surfaco“ aŭ „konusa solido“ en dubaj okazoj.

konustrunko – 624 [Vd ^{EKZ} **trunko**] [Kugelstumpf | frustum of cone | tronc de cône | усечённый конус]

konvekso – 625.1^[RB, p. 28] (p.p. **geometria figuro**, subaro de **afina spaco**, aŭ de **vektora spaco**) Tia, ke ĝi inkluzivas ajnan **strekon**, kunligantan du ĝiajn elementojn: *konvekso angulo*¹ (malpli granda ol **streĉita** angulo), *plurlatero, pluredro*; *rekto, inklu-*

zivanta lateron L de *konvekso plurlatero*, ne sekcas ĝiajn aliajn laterojn, krom ĉe la verticoj de L; ĉiuj *trianguloj* kaj *paralelogramoj* estas konveksaj; *konvekso tegaĵo*¹ de subaro; *konvekso ĉirkaŭaĵo* (en topologia vektora spaco). [ANT. **konkava**¹] [→ | → | → | →] 625.2^[OR, p. 28] (p.p. **bildigo** *f* de la aro de **reeloj** al si mem) Tia, ke $f(tx + (1-t)y) \leq tf(x) + (1-t)f(y)$, kiaj ajn estas *x, y*, kaj por ĉiu $t \in [0, 1]$: la surfaco situanta super grafika prezento de *konvekso reela funkcio* estas mem *konvekso*. [ANT. **konkava**²] [konvex | convex | convexe | выпуклый] ^{RIM}. Se egaleco okazas, nur kiam *t* egalas al 0 aŭ 1, oni diras, ke la bildigo estas strikte konvekso. Eblas vastigi la difinon al la okazoj, kiam la fonto-aro estas afina aŭ vektora spaco.

konverĝa – 626.1^[RB, p. 19] (p.p. **vico** (x_n) en **topologia spaco**) Tia, ke ĉiuj ĝiaj termoj (krom finia nombro da ili) apartenas al **ĉirkaŭaĵo** de iu punkto (ĝia **limeso**¹), kiel ajn oni elektas la ĉirkaŭaĵon: *konverĝa serio* (kies vico de partaj sumoj konverĝas); *en metrika spaco* la distanco inter termo x_n de konverĝa vico kaj ĝia limeso estas arbitre malgranda, se *n* estas sufiĉe granda; *se vico akceptas adheran*² *punkton*, ekzistas konverĝa subvico de ĝi. [→ | → | → | →] 626.2 (p.p. **filtrilo** super **topologia spaco**, al iu punkto) **Pli fajna** ol la filtrilo de ĉirkaŭaĵoj de tiu punkto. [konvergent | convergent | convergent | сходящийся]

konverĝa en distribuo – 627 (p.p. **vico** de **hazardaj variabloj**, al limeso *X*) Tia, ke la vico de iliaj **distribuuaj funkcioj** estas **simple konverĝa** al la distribua funkcio de *X*: *konverĝo en probablo implicas konverĝo en distribuo, sed ne inverse*. [konvergent in Verteilung | convergent in distribution | convergent en loi | сходящийся по распределению]

konverĝa en mezuro – 628^[OR, p. 28, sub verba formo] (p.p. **vico** de **funkcioj** (f_n) de **mezurhava spaco** al **metrika spaco**, al limeso *f*) Tia, ke por ajna reelo ϵ la mezuro de la aro de tiaj *x*, ke la distanco de $f_n(x)$ al $f(x)$ superas ϵ , strebas al nulo, kiam *n* strebas al nefinio. [konvergent dem Maße nach | convergent in measure | convergent en mesure | сходящийся по мере]

konverĝa en probablo – 629^[HY, §230] (p.p. **vico** de **hazardaj variabloj**, al limeso *X*) **Konverĝa en mezuro** al *X* rilate al la **probablo**¹. [konvergent in der Wahrscheinlichkeit | convergent in probability | convergent en probabilité | сходящийся по вероятности]

konverĝi – 630.1 (p.p. **linioj**) Havi komunan punk-

ton : ĉiuj *naskantoj*² de *konuso*¹ *konverĝas* (sin intersekcas) ĉe ĝia *vertico*³. [ANT. **diverĝi**.] [durch denselben Punkt gehen | converge, be concurrent | converger, concourir | сходиться в общей точке] Rm. Ekzistas ankaŭ „kunkuri“, samsenca, kiel atestas [JW, „kunkura“]. **630.2** [RB, p. 17] (p.p. *vico* aŭ *filtrilo* super *topologia spaco*) Esti *konverĝa* : *laŭdifine ĉiuj koŝiaj vicoj konverĝas en kompleta*¹ *spaco*. [ANT. **diverĝi**] [konverĝieren | converge | converger | сходиться] Rm. Kvankam la verbo enhavas ideon pri ago, ĝia matematika uzo simple parolas pri eco de la koncerna vico. Oni diras sendistinge „konverĝi“ aŭ „esti konverĝ(ant)a“.

konverĝintervalo – **631** [RB, p. 19] (de reela *potencoserio* $S(x)$ ĉirkaŭ x_0) Malfermita *intervalo* $|x_0 - \rho, x_0 + \rho|$, kie ρ signas la *konverĝoradiuson* de la serio. [Konvergenzintervall | interval of convergence | intervalle de convergence | интервал сходимости]

konverĝocirklo – **632** [RB, p. 19] (de kompleksa *potencoserio* $S(z)$ ĉirkaŭ z_0) Malfermita *cirklo*² de la kompleksa ebena kun centro en z_0 kaj radiuso egala al la *konverĝoradiuso* de la serio. [Konvergenzkreis | circle of convergence | cercle de convergence | круг сходимости] Rm. Eblas diri ankaŭ „konverĝodisko“.

konverĝ(o)radiuso – **633** (de *potencoserio* $S(x)$ ĉirkaŭ x_0) Tia reelo ρ , ke la serio malkonverĝas, se $|x - x_0| > \rho$, kaj konverĝas, se $|x - x_0| < \rho$. [Konvergenzradius | radius of convergence | rayon de convergence | радиус сходимости] Rm. Oni diras, ke la konverĝoradiuso estas nefinia, se la serio konverĝas ĉie.

koordinata akso^[P1], **koordinataks**^[OR, p. 24] – **634** [Sin. **akso**³] [Koordinatenachse | coordinate axis | axe de coordonnées | координатная ось]

koordinato – **635** [RB, p. 31] Ĉiu el la nombroj, kiuj estas necesaj por difini la situon de punkto en *afina spaco* : *koordinata opo* (opo el koordinatoj). [Sub. *kartezia koordinato*, *pezocentra koordinato*, *polusa koordinato*, *cilindra koordinato*, *sfera koordinato*] [Koordinate | coordinate | coordonnée | координата]

koordinatsistemo – **636**^[P1] Maniero kalkuli la *koordinatojn*; tuto de la matematikaj objektoj, kiuj difinas tiun manieron : *kartezia, polusa, sfera, cilindra koordinatsistemoj*; *orta* (kaj eventuale *ununorma*) *koordinatsistemo* (kartezia koordinatsistemo laŭ *orta*⁴ kaj *ununorma*² bazo); *kalkuli la koordinatojn de la punkto en alia kartezia koordinatsistemo* (t.e. rilate al alia origino, laŭ alia bazo). [Koordinatensystem | coordinate system |

système de coordonnées, repère | система координат]

korelacio – **637**^[P2] (de du *hazardaj variabloj* X kaj Y) La kvociento de ilia *kunvarianco* al la produkto de iliaj respektivaj *variancaj devioj*; simb. $\text{Kor}(X, Y) = \text{Kov}(X, Y) / (\sigma(X) \cdot \sigma(Y))$. [Korrelationskoeffizient | correlation coefficient | corrélation, coefficient de corrélation | коэффициент корреляции] Rm. En pli malnovaj fontoj kutime troveblas „korelacia koeficiento“. Indas rimarki, ke la radikoj „korelaci“ ŝajnas senutila kaj ke ne videblas malhelpoj anstataŭigi „korelacio“ per „korelativo“ kaj „korelacia“ per „korelativa“.

korolario – **638** [RB, p. 6] Facile pruvebla konsekvenco de *teoremo*. [Korollar | corollary | corollaire | королларий, следствие]

korpo – **639.1** [HY, §233] Tia *unuhave ringo* ($E, \dagger, \times$), ke krom la *neŭtra elemento* de $\dagger$ ĉiuj aliaj elementoj estas *neŭtrigeblaj* rilate al $\times$: *la korpo de racionalaj nombroj*. [Sup. *algebra strukturo*] [Sub. *frakci-korpo*, *galeza korpo*, *galeza superkorpo*, *invariantokorpo*, *radika korpo*, *subkorpo*, *superkorpo*] [Körper | field | corps | тело] Rm. Laŭ kelkaj la komuteco de operacio $\times$ estas deviga en la difino de korpo. Aliaj preferas nomi „kampoj“ la *komutecajn*³ korpojn. **639.2** [RB, p. 25] [ARK] [Sin. **solido**²]

kosekanto – **640.1** [RB, p. 20] (de *angulo* α) *Sekanto* de ĝia *komplemento*¹; simb. $\text{cosec } \alpha$ aŭ $\text{kosec } \alpha$: *la kosekanto de orto egalas al 1*. [$\rightarrow | - \rightarrow | - \rightarrow | - \rightarrow$] **640.2** [RB, p. 20] Reela *funkcio*, kiu ĵetas reelon x al la kosekanto¹ de angulo, kies mezuro en *radianoj* diferencas de x per oblo de 2π ; simb. cosec aŭ kosec : *kosekanto estas perioda funkcio, kun periodo* 2π . [Kosekans | cosecant | cosécante | косеканс]

kosinuso – **641.1** [RB, p. 20] (de *angulo* α) *Sinuso* de ĝia *komplemento*¹; simb. $\cos$ aŭ $\text{kos } \alpha$: *la kosinuso de orto egalas al 0*; *la kosinuso de angulo egalas al la kontraŭegalo de la kosinuso de ĝia suplemento*. [ILLUST. A8] [$\rightarrow | - \rightarrow | - \rightarrow | - \rightarrow$] **641.2** [RB, p. 20] Reela *funkcio*, kiu ĵetas reelon x al la kosinuso¹ de angulo, kies mezuro en *radianoj* diferencas de x per oblo de 2π ; simb. $\cos$ aŭ kos : *kosinuso estas perioda funkcio, kun periodo* 2π . [ILLUST. A7] [Kosinus | cosine | cosinus | косинус]

koŝia vico^[P2], **Koŝi-vico**^[HY, §236] – **642** Tia *vico* en *metrika spaco*, ke la distanco inter du ĝiaj termoj povas iĝi arbitre malgranda, se la indicoj estas sufiĉe grandaj : *konverĝanta vico estas koŝia* ; en la *metrika spaco* de reeloj ĉiu *koŝia vico konverĝas*. [Vo. **kompleta**¹, **Koŝio**] [Cauchy-Folge, Fundamental-

folge | Cauchy[^s] sequence, fundamental sequence | suite de Cauchy, suite fondamentale | сходящаяся в себе последовательность, фундаментальная последовательность, последовательность Коши]

Koŝio – 643^[P2] [Franclingve : Augustin Cauchy, 1789-1857. Franca matematikisto. [Cauchy | Cauchy | Cauchy | Коши]

kotangento – 644.1^[RB, p. 20] (de angulo α) **Tangento** de ĝia **komplemento**¹; simb. $\cotg \alpha$ aŭ $\cotang \alpha$: *la kotangento de angulo estas ankaŭ la inverso de ĝia tangento.* [ILLUST. A8] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$]
644.2^[RB, p. 20] Reela **funkcio**, kiu ĵetas reelon x al la kotangento¹ de angulo, kies mezuro en **radianoj** diferencas de x per oblo de π ; simb. $\cotg$ aŭ $\cotang$: *kotangento estas perioda funkcio, kun periodo π .* [Kotangens | cotangent | cotangente | котангенс]

kovarianco – 645^[HY, §237] [Sin. **kunvarianco**] [Kovarianz, Covarianz | covariance | covariance | ковариация]

kovro – 646^[HY, §238] (de aro E) **Familio** de subaroj, kies **kunaĵo** inkluzivas E. [Sub. **dispartigo**] [Vd. **kvazaŭkompakta**] [Überdeckung | covering | recouvrement | покрытие]

kreskanta – 647^[RB, p. 20] (p.p. **bildigo** f inter du **ordaj aroj**) Tia, ke la ordo konserviĝas per ĝi: *se f estas kreskanta kaj $a \leq b$, tiam $f(a) \leq f(b)$; strikte kreskanta bildigo (konservanta la striktan ordon); logaritmo estas kreskanta funkcio, sinuso ne estas.* [wachsend | increasing | croissant | возрастающий]

kruciĝi – 648^[Sin. intersekci sin] [sich kreuzen | cross | se croiser | скреститься, пересекаться]

kuba – 649^[P1] Rilata al **kubo**: *kuba skatolo* (kubforma); *kuba metro*; *kuba polinomo* (triagrada); *kuba radiko*³. [kubisch | cubic, cubical | cubique | кубический]

kubo – 650.1^[RB, p. 30] **Sesedro**, kiun limas ses **kvadratoj**¹; alidire **regula**² sesedro. [Würfel | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | куб] **650.2**^[RB, p. 10] La tria **potenco**¹ de nombro; produto de tiu nombro per ĝia **kvadrato**². [Kubus | cube | cube | куб, третья степень]

kunaĵo – 651^[HY, §240] (de du aroj E kaj F) Aro, kies elementoj apartenas al E aŭ al F: *la kunaĵon de E kaj F oni signas per $E \cup F$ (legu: e aŭ fo, aŭ: e kun fo); la kunaĵo de aro el subaroj (la kunaĵo de ĉiuj subaroj en la aro).* [ILLUST. L1] [Vereinigungsmenge | union | union | объединение] Rm. Vd rimarkon sub **komunaĵo**.

kunigaĵo – 652^[SP] [Sin. **kunaĵo**]

kunligaĵo – 653.1^[JW] (de du rilatoj² $R \subseteq E \times F$ kaj $S \subseteq F \times G$) Tia rilato $T \subseteq E \times G$, ke por ĉiu ĝia elemento (a, c) , ekzistas almenaŭ unu tia elemento $b \in F$, ke $(a, b) \in R$ kaj $(b, c) \in S$: *la kunligaĵon de rilatoj R kaj S oni signas per $S \circ R$ (legu so post ro); la kunligaĵo de rilato R kun idento-rilato egalas al R ($R \circ id_E = id_F \circ R = R$); la kunligaĵo de du bildigoj mem estas bildigo; la kunligaĵo de bildigo kun ĝia inverso egalas al idento-rilato ($f \circ f^{-1} = id_E$).* [Produktabbildung, Produktrelation, Produkt | product mapping, relative product, composition product | application composée, relation composée, composée | сложное отображение, произведение] **653.2** (de du tiaj vojoj¹ φ kaj ψ , ke la fina punkto de φ egalas al la komenca de ψ) Tia vojo ω , ke $\omega(t) = \varphi(2t)$ por ajna $t \leq \frac{1}{2}$, kaj $\omega(t) = \psi(2t-1)$ por ajna $t > \frac{1}{2}$. [Produktweg | product path | chemin composé | сложный путь]

kunligo – 654^[JW] **Operacio**², kiu ĵetas du objektojn al ilia **kunligaĵo**; la kunligaĵo mem: *la kunligo de bildigoj ne estas komuteca.* [Hintereinanderausführung, Verkettung | composition | composition | последовательное выполнение, композиция]

kunmezurebla – 655^[JW] (p.p. du nombroj) Kies **kvociento**¹ estas **racionala**: *la pitagoranoj pravis, ke la diagonalo de kvadrato estas nekunmezurebla kun ĝia latero.* [Sin. **komunona**] [commensurable | commensurable | соизмеримый] Rm. Tiu ĉi termino estas paŭsaĵo de la respondaj nacilingvaj terminoj kaj referencas al la historio: oni tiam demandis sin, ĉu du samdimensiaj grandoj estas mezureblaj per entjeraj nombroj de la sama mezurunuo.

kuntiro – 656^[HY, §244] (inter du **metrikaj spacoj**) Tia **bildigo** de unu al alia, ke la rilato de la distanco de la bildoj de du ajnaj punktoj al ilia distanco akceptas **superan baron**, strikte malpli grandan ol 1: *la reela bildigo $x/2$ estas kuntiro.* [Kontraktion, kontrahierende Abbildung | contraction, contractive mapping | contraction, application contractante | сжатие, сжимающее отображение]

kunvarianco – 657^[P2] (de du hazardaj variabloj X kaj Y) La **ekspekto** de $(X-E(X))(Y-E(Y))$; simb. $\text{Kovar}(X, Y)$: *la varianco de X egalas al ĝia kunvarianco kun ĝi mem; se du variablos estas nedependaj², ilia kunvarianco estas nula, sed du dependaj variablos povas havi nulan kunvariancon.* [Sin. **kovarianco**] [Kovarianz, Covarianz | covariance | covariance | ковариация] Rm. Temas pri unu el la malmultaj okazoj, kiam pravigas la anstataŭigo de la internacia prefikso „ko-“ per „kun-“. Tiu ĉi PIV-a neologismo ŝajnas do sekvinda.

kurbeco – 658 [RB, p. 38] (de ebena **kurbo**, ĉe punkto *a* de ĝi) La **inverso**¹ de ĝia **kurbecoradiuso** : *la kurbeco de rekto estas nula*. [Krümmung | curvature | courbure | кривизна]

kurbecocentro – 659 [RB, p. 38] (de ebena **kurbo**, ĉe punkto *a* de ĝi) Intersekcopunkto de la **ortanto** ĉe *a* kaj de la ortanto ĉe punkto „tre proksima“ al *a* : *la kurbecocentro de cirklo ĉe ajna punkto de ĝi estas ĝia centro*. [Vd. **kurbeco**] [Krümmungsmittelpunkt | center of curvature | centre de courbure | центр кривизны] Rm. En [JW] kaj [P1, kurb] aperas la sinonima formo „centro de kurbeco“.

kurbecocirklo – 660 [RB, p. 38] (de ebena **kurbo**, ĉe punkto de ĝi) La **cirklo**¹ difinita de la **kurbecocentro** kaj la **kurbecoradiuso** de la kurbo ĉe tiu punkto. [Krümmungskreis, Oskulationskreis | circle of curvature, osculating circle | cercle de courbure, cercle osculateur | круг кривизны, соприкасающийся круг] Rm. Ĉi-sence oni uzas ankaŭ „oskulcirklo“ [RB, p. 38] kaj „oskula cirklo“ [P2, oskuli].

kurbecoradiuso – 661 [RB, p. 38, „kurbecoradio“] (de ebena **kurbo**, ĉe punkto *a* de ĝi) La distanco inter *a* kaj la **kurbecocentro** de la kurbo ĉe tiu punkto : *la kurbecoradiuso de cirklo ĉe ajna punkto de ĝi egalas al ĝia radiuso*. [Vd. **kurbeco**] [Krümmungsradius | radius of curvature | rayon de courbure | радиус кривизны] Rm. En [JW] troviĝas la formo „radiuso de kurbeco“.

kurbo – 662 [RB, p. 31] **Linio**, precipe kiam ne temas pri rekto : *ebena kurbo* (inkluzivata de ebena); *neebena kurbo* ; *polusa, kartezia ekvacio de kurbo* ; *algebra, transcenda kurbo* (kies kartezia ekvacio estas algebra, transcenda) ; *n-a-grada ebena kurbo* (kies kartezia ekvacio esprimiĝas per *n*-a-grada polinoma funkcio de la koordinatoj). [Ilust. G1] [Sup. **geometria figuro**] [Sub. Specifaj ebenaj kurboj : **arhimeda spiralo**, **cikloido**, **cirklo**¹, **cisoido**, **elipso**, **epicikloido**, **epitroĥoido**, **gaŭsa kurbo**, **hiperbola spiralo**, **hiperbolo**, **hipocikloido**, **hipotroĥoido**, **kardioido**, **kartezia folio**, **kartezia ovalo**, **kateno**, **koniko**, **lemniskato**, **rompita linio**, **logaritma spiralo**, **parabolo**, **paskala limako**, **strofoido**, **traktorio**, **troĥoido**] [Sub. Specifa neebena kurbo : **helico**] [Vd. Karakterizaĵoj de ebena kurbo : **kurbeco**, **kurbecocentro**, **kurbecocirklo**, **kurbecoradiuso**] [Sub. Derivitaj kurboj : **elvolvanto**, **elvolvato**, **envolvaĵo**, **konĥoido**, **podajro**] [Kurve | curve | courbe | кривая] Rm. Kurbojn oni studas ĉefe surbaze de la analitikaj ecoj de iliaj ekvacioj aŭ de iliaj **parametraj prezentoj**.

kvadranto – 663 [RB, p. 28] Kvarono de **cirklo**¹;

centra angulo, kiu detranĉas tian arkon : *du ortaj koordinataj aksoj*³ *estigas kvar kvadrantojn*. [Quadrant | quadrant | quadrant | квадрант]

kvadrata – 664.1 Rilata al **kvadrato** : *kvadrata metro, mejlo* ; *kvadrata ekvacio* (duagrada) [PV] ; *kvadrata radiko*³ [PV]. [quadratisch, Quadrat- | square, quadratic | carré, quadratique | квадратный, квадратичный] 664.2 [HY, §270] (p.p. (*n,p*)-**matrico**) Tia, ke $n = p$. [quadratisch | square | carré | квадратный]

kvadrategala – 665 (p.p. elemento *x* de **monoido** kun multiplike signata operacio *) Tia, ke $x*x=x$; alidire : egala al ĝia **kvadrato**² : *kiu ajn estas entjero *n*, la *n*-a potenco de kvadrategala elemento egalas al ĝi mem* ; *vektora projekcio estas kvadrategala endomorfio* ; *kvadrategala matrico* ; en la aro de *kompleksoj*, *kvadrategalaj estas nur 0 kaj 1*. [idempotent | idempotent | idempotent | идемпотентный] Rm. Estas strange, ke en niaj fontoj troveblas nek tiu termino, nek la ekvivalenta internacia formo „idempotent“ (etimologie interpretebla kiel „egala al (ĉiuj) siaj potencoj“), dum plurloke troveblas „nilpotenta“.

kvadratigi – 666 **Potenciĝi** per 2. [quadrieren | square | élever au carré | возводить в квадрат]

kvadrato – 667.1 [RB, p. 27] Ortangula **rombo**; alternativa kaj samsence : **regula**¹ **kvarlatero**. [Ilust. G15] [→ | → | → | →] 667.2 [RB, p. 10] La dua **potenco**¹; nombro multiplikita per si mem : $3^2=9$ (legu : tri kvadrato estas naŭ, aŭ : tri je kvadrato estas naŭ) ; *la areo de kvadrato*¹ *estas la kvadrato*² *de ĝia latero*¹. [Quadrat | square | carré | квадрат]

kvadratur – 668.1 [VE] (de **geometria figuro**) Geometria problemo, celanta desegni **kvadraton**¹, kies **areo**¹ egalas al tiu de la koncerna figuro : *la kvadratur de cirklo per rektilo kaj cirkelo estas nesolvebla*. [→ | → | → | →] 668.2 [RB, p. 23] [ARK] Kalkulo de **difinita integralo** : *kelkaj diferenacialaj ekvacioj estas redukteblaj al kvadraturaj*. [Quadratur | quadrature | quadrature | квадратура]

kvadriko – 669 [RB, p. 36] Ĉiu **surfaco** kun duagrada kartezia ekvacio. [Quadrik | quadric | quadrique | квадрака]

kvaredro – 670 [Vd. Ekz. *n-edro*] [Vierflach, Vierflächner, Tetraeder | tetrahedron | tétraèdre | чети́рех-гранник, тетраэдр]

kvarlatero – 671 [P1] **Plurlatero** kun kvar lateroj. [Ilust. G15] [Sub. Ekzemploj de kvarlateroj : **deltoido**, **kvadrato**¹, **lozanĝo**, **ortangulo**, **paralelo-**

gramo, rombo, trapezo] [Viereck | quadrilateral | quadrilatère | четырёхугольник]

kvaropo – **672** [V₀ E_{KZ}. **n-opo**] [Quadrupel | quadruple | quadruplet | четвёрка]

kvartermo – **673** [V₀ E_{KZ}. **n-termo**] [Quadrinom | quadrinomial | quadrinôme | четырёхчлен]

kvazaŭkompakta – **674** (p.p. subaro de **topologia spaco**) Tia, ke el ĉiu **kovro** per **malfermitaj**¹ subaroj eblas tiri finian subkovron: ĉiu *kvazaŭkompakta subaro de metrika spaco estas ankaŭ kompakta*². [quasikompakt | quasicompact | quasi-compact | квазикомпактный]

kvinedro – **675** [V₀ E_{KZ}. **n-edro**] [Fünfflach, Fünfflächner, Pentaeder | pentahedron | pentaèdre | пятигранник, пентаэдр]

kvilatero – **676** [V₀ E_{KZ}. **n-latero**] [Fünfeck | pentagon | pentagone | пятиугольник]

kvinopo – **677** [V₀ E_{KZ}. **n-opo**] [Quintupel | quintuple | quintuplet | пятёрка]

kvocienta aro – **678** (de ekvivalento-rilato) **Aro** de ĉiuj ĝiaj **ekvivalento-klasoj**: *la kvocientan aron de rilato R en E oni signas per E/R*. [Quotientmenge | quotient set | ensemble quotient | фактор-множество] ^{R_M}. Troveblas ĉi-sence ankaŭ „kvocientaro“ (en ^[JW]), kiun ni ne konsideras bone formita (vd rimarkon sub **celo-aro**), aŭ „kvocienta spaco“ (en ^[P2]).

kvocienta frakcio – **679** **Frakcio** prezentita per numeratoro kaj denominatoro (kontraste al **pozicia frakcio**). [gewöhnlicher Bruch | common fraction, vulgar fraction | fraction ordinaire | простая дробь]

kvocienta grupo – **680** ^[P2] (de grupo G rilate al **invarianta**² subgrupo H de ĝi) La aro de ĉiuj **flankaj klasoj** de G rilate al H, provizita per la operacio (aH).(bH)=(a.b)H; simb. G/H. [Quotientengruppe, Faktorgruppe | quotient group, factor group | groupe quotient | фактор-группа] ^{R_M}. Ni preferas tiun terminon al la sinonima, malpli travidebla **faktor-grupo**. Notindas, ke troviĝas ankaŭ „kvocientogrupo“ en ^[OR, p. 19].

kvocienta ringo – **681** (de ringo R rilate al **idealo** I de ĝi) La **kvocienta grupo** de R rilate al I, provizita per la multipliko (a+I)×(b+I)=(a×b)+I; simb. R/I. [Quotientenring | quotient ring | anneau quotient | фактор-кольцо]

kvociento – **682.1** ^[PV] Rezulto de **divido**: *la kvociento de 10 per 5 estas 2*. [^{Sin} **rilato**¹] [Quotient, Verhältnis | quotient, ratio | quotient,

rapport | частное, отношение] ^{R_M}. Tiun ĉi kvocienton oni foje kvalifikas „ekzakta“ por distingi ĝin de kvociento². **682.2** (ĉe **eŭklida divido** de a per b en **eŭklida ringo**) Ĉiu el la eblaj elementoj q, por kiuj a=b×q+r kaj φ(r) ≤ φ(b): *ĉe eŭklida divido de X²+1 per X la kvociento estas X*. [→ | → | quotient | неполное частное] ^{R_M}. Tiun ĉi kvocienton oni foje kvalifikas „eŭklida“ por distingi ĝin de kvociento¹. **682.3** ^[JW] (de **geometria progresio**) La konstanta kvociento¹ de ĉiu termo de ĝi per la antaŭa. [Quotient | quotient | raison | знаменатель]

— L —

laplaca operatoro, laplacoperatoro – **683** **Operatoro**, kiu jetas **skalaran kampon** U al la sumo de ties duaj **partaj derivaĵoj** laŭ la sinsekvaj **koordinatoj**; alternative: la rezultanta kampo: *la laplacoperatoran bildon de kampo U oni kutime signas per ∇²U aŭ ΔU=Σ ∂²_iU; ĝi egalas al la diverĝenco de la gradiento de U*. [V₀. **Laplaco**] [Laplace-Operator | Laplacian | laplacien | лапласиан]

Laplaco – **684** ^[P2] ^{Fr}anclingve: Pierre Simon de Laplace, 1749-1827. Franca matematikisto. [Laplace | Laplace | Лаплас]

latero – **685.1** ^[RB, p. 27, pri triangulo] **Streko**, limanta **plurlateron**; alternative: la longo de tiu streko: *la randojn de la lateroj oni nomas verticoj*; *la areo de ortangulo egalas al la produto de ĝia granda latero per la malgranda*. [^{ILUST.} **G3**] [^{Sin}. **flanko**²] [→ | side | → | → | **685.2** ^[RB, p. 26] (de **angulo**²) Ĉiu el la du duonrektoj, ĝin konsistigantaj. [^{ILUST.} **G4**] [Seite, Schenkel | side, arm | côté | сторона]

latiso – **686** ^[HY, §251] Tia **algebra strukturo** (E, ∨, ∧), ke ambaŭ operacioj estas **komutecaj**¹ kaj **asociecaj**¹, kaj ke x∨(x∧y)=x∧(x∨y)=x, kiuj ajn estas x,y∈E (sorbada regulo): *se (E, ∨, ∧) estas latiso, ankaŭ (E, ∧, ∨) estas (duala latiso de la unua)*; *la aro de naturaj entjeroj, provizita per la operacioj plej granda komuna divizoro kaj plej malgranda komuna oblo estas latiso*. [V₀. Specifaj ecoj de latiso: **distribueca**², **komplementa**⁴, **kompleta**²] [Verband | lattice | treillis | решётка, структура] ^{R_M}. La rilato x∧y=x difinas **ordo-rilaton** super E. Alternative kaj ekvivalente eblas difini latison kiel tian **ordan aron** (E, ≤), ke por ajnaj du elementoj x,y de ĝi ekzistas iliaj **infimo** (signata per x∧y) kaj **supremo** (signata per x∨y).

latitudo – **687** (de punkto M en tridimensia reela eŭklida **afina spaco**, provizita per orta ununorma

koordinatsistemo (O, i, j, k) Mezurado de la **angulo**² (OP, OM), kie P signas la ortan projekciaĵon de M sur la ebena difinita de (O, i, j): *latitudo estas la tria koordinato en la sfera koordinatsistemo*. [Breite | latitude | latitude, hauteur | широта]

laŭfaktora integralado, poparta integralado – 688 [Vd. E_{KZ}. **integralado**¹] [Integration nach Teilen | integration by parts | intégration par parties | интегрирование по частям]

lebeĝa integralo – 689.1 (de simpla funkcio $f = \sum a_i \cdot \chi_{A_i}$ laŭ mezuro μ super σ -algebro A) La sumo $\sum a_i \cdot \mu(A_i)$; simb. $\int f d\mu$ (legu: integralo de fo do mu) aŭ $\int f(x) d\mu(x)$: *la lebeĝa integralo de karakteriza funkcio de ajna elemento de A egalas al ties mezuro*; *kvankam simpla funkcio povas prezentiĝi diversmaniere kiel lineara kombinaĵo de karakterizaj funkcioj, ĝia lebeĝa integralo estas unika*. [Vd. **Lebeĝo**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **689.2** (de funkcio f) La komuna valoro, se ĝi ekzistas, de la **supremo** de la integraloj de simplaj funkcioj malpli grandaj ol f kaj de la **infimo** de la integraloj de simplaj funkcioj pli grandaj ol f ; simb. $\int f d\mu$ aŭ $\int f(x) d\mu(x)$: *la lebeĝa integralo de ajna funkcio f laŭ la diraka mezuro ĉe punkto a egalas al $f(a)$; la lebeĝa integralo de funkcio f en subaro V (la integralo de $f \cdot \chi_V$; simb. $\int_V f d\mu$, legu: integralo en vo de fo do mu)*. [Vd. **Lebeĝo**] [Lebesguesches Integral | Lebesgue's integral | intégrale de Lebesgue | интеграл Лебега] **Rm.** Parolante pri la lebeĝa integralo laŭ mezuro μ , oni ofte ellasas la adjektivon „lebeĝa“. Inverse, se oni parolas pri la lebeĝa integralo sen precizigi la mezuron, tiam temas pri integralo laŭ la lebeĝa mezuro super la borela σ -algebro.

lebeĝa mezuro – 690 (super la borela σ -algebro super la aro de reeloj) **Mezuro**, difinita per tio, ke sur intervalo $]a, b[$ ĝi alprenas la valoron $(b-a)$. [Vd. **Lebeĝo**] [Lebesguesches Maß | Lebesgue's measure | mesure de Lebesgue | мера Лебега]

Lebeĝo – 691 **Franclingve**: Henri Lebesgue, 1875-1941. Franca matematikisto. [Lebesgue | Lebesgue | Lebesgue | Лебег]

lemniskato – 692 [**Rb.** p. 35] Ebena **kurbo**, konsistanta el ĉiuj tiaj punktoj, ke la produkto de iliaj distancoj al n fiksaĵaj punktoj (ĝiaj poluso) egalas al fiksa nombro: *la kurbo kun polusa ekvacio de la tipo $\rho = a(2\cos 2\theta)^{1/2}$ estas dupolusa lemniskato*. [Ilust. **K11**] [Lemniskate | lemniscate | лемниската]

lemo – 693 [**P1**] Aserto, demonstrita dum la pruvo de pli grava **teoremo** kaj servanta al tiu pruvo. [Lemma, Satz | lemma | lemme | лемма]

libera – 694 (p.p. subaro de **modulo**¹ aŭ **vektora spaco**) Kies elementoj estas **lineare nedependaj**: *subaro, al kiu apartenas la nula vektoro, ne estas libera*. [Vd. **bazo**⁴] [linear unabhngig, freilinear unabhngig | linearly independent | linairement indépendant, libre | линейно независимый]

limesinfimo – 695.1 [**HY**, §254] (de subaro el reeloj) Ĝia plej malgranda **akumuliĝa** punkto. [Ant. **limesosupremo**¹] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **695.2** [**P2**, „limesa infimo“] (de reela **funkcio** f , ĉe punkto a de ties fonto-aro) La **infimo** de la aro de punktoj, **adheraj**³ al f ĉe a ; simb. $\liminf_{x \rightarrow a} f(x)$. [Ant. **limesosupremo**²] [unterer Limes, limes inferior | lower limit, inferior limit | limite inférieure | нижний предел]

limeso – 696.1 [**P1**, konverĝi] (de **vico** (u_n)) Punkto p , al kiu ĝi **konverĝas**²; simb. $p = \lim(u_n)$: *la limeso de $(1/n)_{n>0}$ estas 0; la vico $((-1)^n)_{n>0}$ ne akceptas limeson (ne konverĝas)*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **Rm.** Por ĉi tiu nocio Bricard [**Rb.** p. 17] kontentiĝis je „limo“. **696.2** [**P1**] (de **bildigo** f inter du **topologiaj spacoj**, ĉe **akumuliĝa** punkto a de la fonto-aro) Tia punkto b de la celo-aro, ke por ĉiu ĝia **ĉirkaŭaĵo** W , ekzistas responda **ĉirkaŭaĵo** V de a , kies **bildigo**¹ per f estas inkluzivata de W ; simb. $b = \lim_{x \rightarrow a} f(x)$: *bildigo povas havi limeson ĉe punkto, en kiu ĝi ne estas difinita; la limeso ĉe 0 de $x \cdot \sin(1/x)$ estas 0; se la limeso de f ĉe a egalas al $f(a)$, tiam oni diras, ke f estas **kontinua**¹ ĉe a ; se vico (u_n) konverĝas al a , kaj se b estas limeso de f ĉe a , tiam ĝi ankaŭ estas limeso de la vico ($f(u_n)$)*. [Vd. **analitiko**, **strebi**] [Limes | limit | limite | предел] **Rm.** En la kadro de reelaj funkcioj oni parolas ankaŭ pri **limeso ĉe malfinio**; *dekstra, maldekstra limeso* (la konsiderata ĉirkaŭaĵo V devas akcepti a kiel infimon aŭ supremon, respektive). Oni diras sendistinge, ke „ b estas limeso de f ĉe punkto a “, „ f akceptas limeson b ĉe punkto a “, aŭ ke „ $f(x)$ strebas al b , kiam x strebas al a “.

limesosupremo – 697.1 [**HY**, §255] (de subaro el reeloj) Ĝia plej granda **akumuliĝa** punkto. [Ant. **limesinfimo**¹] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **697.2** [**P2**, „limesa supremo“] (de reela **funkcio**, ĉe punkto a de ties fonto-aro) La **supremo** de la aro de punktoj, **adheraj**³ al f ĉe a ; simb. $\limsup_{x \rightarrow a} f(x)$. [Ant. **limesinfimo**²] [oberer Limes, limes superior | upper limit, superior limit | limite supérieure | верхний предел]

limi – 698 [Sin. **randi**]

limo – 699 [**Rb.** p. 17] [**ARK**] [Vd. **infimo**, **supremo**]

lineara – 700.1 Iel rilatanta al algebraj strukturoj de la

tipo **modulo**¹ aŭ **vektora spaco**. [Vd. **lineara algebra**¹] [→ | → | → | →] **700.2**^[P1] (p.p. **bildigo** inter **moduloj**¹ aŭ **vektoraj spacoj**) **Homomorfia**² rilate al la koncerna strukturo : *por ke bildigo f inter vektoraj spacoj estu lineara, sufiĉas, ke $f(x+\alpha \cdot y)=f(x)+\alpha \cdot f(y)$, kiuj ajn estas x, y kaj α .* [Sin. **linia**] [→ | → | → | →] **700.3**^[P1] (p.p. reela **funkcio** f) Tia, ke $f(x)=\alpha x$. [Sin. **linia**] [linear | linear | linéaire | линейный]

lineara algebra – **701.1** Branĉo de **algebra**, kiu okupiĝas pri la ecoj de **moduloj**¹, **vektoraj spacoj** kaj iliaj **homomorfioj**. [Vd. **lineara**¹] [→ | → | algèbre linéaire | →] **701.2** (super korpo $(K, +, \times)$) Tia **algebra strukturo** $(A, +, \times, \cdot)$, ke $(A, +, \times)$ estas **ringo**, $(A, +, \cdot)$ estas **vektora spaco** super K , kaj la tri koncernaj multiplikoj verigas, ke $(\alpha \cdot x) \times (\beta \cdot y) = (\alpha \times \beta) \cdot (x \times y)$ por ajnaj skalaroj α, β kaj vektoroj x, y : la **polinomringo** de korpo K estas **lineara algebra** super ĝi. [lineare Algebra | linear algebra | algèbre | линейная алгебра]

lineara kombinaĵo – **702**^[P2] (el finia nombro da **vektoroj** x_i) Sumo de termoj, konsistantaj el produkto de ĉiu el la vektoroj x_i per **skalaro** α_i ; la skalaroj estas nomataj **koeficientoj**²: $\sum \alpha_i \cdot x_i$. [Vd. **lineare nedependa**] [Linearkombination | linear combination | combinaison linéaire | линейная комбинация]

lineare dependa – **703**^[HY, §257] [Ant. **lineare nedependa**] [linear abhängig | linearly dependent | linéairement dépendant | линейно зависимый]

lineare nedependa^[JW], **lineare sendependa**^[HY, §258] – **704** (p.p. **vektoroj**) Tiaj, ke **lineara kombinaĵo** el ili estas nula, se kaj nur se ĉiuj ĝiaj **koeficientoj**² estas mem nulaj: *en polinom-ringo, konsiderata kiel modulo¹ super ĝia baza ringo, la polinomoj X^i estas nedependaj unuj de la aliaj.* [Vd. **libera**] [linear unabhängig | linearly independent | linéairement indépendant, libre | линейно независимый] Rm. Pro oportuneco oni diras ankaŭ „ x dependas de y “, „ x estas dependa de y “ anstataŭ „ x kaj y ne estas nedependaj“, kaj „ x ne dependas de y “ anstataŭ „ x kaj y estas nedependaj“.

linia – **705**^[P1] [ARK] **Lineara** : **linia** **ekvacio**. [linear | linear | linéaire | линейный] Rm. Kvankam arhaiĝinta, tiu senco restas logika, radikŝpara, internacia kaj promociinda. Riskoj de ambigueco apenaŭ ekzistas.

linio – **706**^[RB, p. 25] Unudimensia **geometria figuro** : *rekta, kurba, rompita linio* ; *linio estas la bildaro de kontinua bildigo de la aro de reelaj al la koncerna spaco, kiun bildigon oni nomas parametra prezento*

de la linio. [ILUST. **G1**] [Sin. **kurbo**] [Linie, Kurve | line, curve | courbe, ligne | линия, кривая]

logaritma derivaĵo – **707**^[P2, „logaritma deriv“] (de **funkcio** f) La **derivaĵo** de la absoluta valoro de ties **natura logaritmo** : *la* **logaritma derivaĵo de produkto de funkcioj egalas al la sumo de iliaj logaritmaj derivaĵoj**. [logarithmische Ableitung | logarithmic derivative | dérivée logarithmique | логарифмическая производная]

logaritma spiralo – **708** **Spiralo**, kies polusa **ekvacio** estas de la tipo $\rho = e^{k\theta}$. [ILUST. **K14**] [Vd. **logaritmo**] [logarithmische Spirale | logarithmic spiral | spirale logarithmique | логарифмическая спираль]

logaritmo – **709**^[RB, p. 20] (kun **bazo**² a , aŭ **a -uma**²) **Inverso**³ de la **funkcio eksponencialo** kun bazo a : *logaritmon de x kun bazo a oni kutime signas per $\log_a(x)$; logaritmo de la bazo egalas al 1 ; logaritmo de produkto egalas al sumo de logaritmoj de la apartaj faktoroj ; logaritmo de eksponencialo de x egalas al x ; vastigite al kompleksoj, la funkcio logaritmo fariĝas plursenca ; logaritma skalo.* [ILUST. **A6**] [Vd. **karakteristiko**¹, **mantiso**] [Logarithmus | logarithm | logarithme | логарифм]

logika operacio – **710**^[JW] Regulo, kiu asocias **propozicion**¹ al unu aŭ pluraj propozicioj, difinante ĝian **vervaloron** — depende de la vervaloro de la argumentoj — per iu **vertabelo** : *ekzistas 4 eblaj unuargumentaj logikaj operacioj kaj 16 duargumentaj.* [Sub. Unuargumenta operacio : **negacio**; duargumentaj operacioj : **disjunkcio**, **ekskluziva disjunkcio**, **konjunkcio**, **implico**, **duobla implico**, **ekvivalento**] [logische Operation | logical operation | opération logique, fonction logique | логическая операция] Rm. Logikajn operaciojn eblas difini kiel **operaciojn**² super iu duelementa aro, prezentanta la eblajn vervalorojn, kaj efektive tia aro, provizite per konjunkcio, disjunkcio kaj negacio, ricevas strukturon de **bulea algebra**². Sed por difini logikajn operaciojn ne estas tre konsekvence uzi tiajn nociojn, kiaj estas aroj aŭ bildigoj, kiuj ja baziĝas sur rezonadoj uzantaj la koncernajn operaciojn. Ŝajnas pli bonorde difinitian operacion per ĝia vertabelo (intuicia nocio), kiu por ĉiu vervaloro de la „argumentoj“ donas la vervaloron de la „rezulto“.

logistiko – **711**^[P1] **Matematika logiko** : *Couturat estis unu el la fondintoj de logistiko* ^[P1]. [mathematische Logik, Logistik | mathematical logic, logistics | logique mathématique, logistique | математическая логика, логистика]

loka ekstremumo – **712** [Vd. **Ekz. ekstremumo**]

[lokales Extremum | local extremum | extrémum local | локальный экстремум]

lokaro – **713**^[RB, p. 32] [ARK] **Aro** de punktoj, verigantaj iun econ : *la lokaro de kurbecocentroj de iu kurbo nomiĝas ties elvolvato*. [geometrischer Ort | geometric locus | lieu géométrique | геометрическое место] ^{Rim.} Kvankam tiu ĉi termino estas aŭtoritata, bone formita kaj arĥaika, ĉar ĉiam anstataŭigebla per „aro“, oni ial enkondukis por ĝi novan, nerekomendindan formon „lokuso“^[P1].

longigita cikloido – **714**^[JW] Ebena kurbo, naskita de punkto ligita al **cirklo**¹ kaj ekstera al ĝi, kiu cirklo ruliĝas sur fiksa rektio. [^{ILUST.} **K19**] [^{SUP.} **troĥoideo**] [verlängerte Zyklode | prolate cycloid | cycloïde allongée | удлинённая циклоида]

longigita epicikloido – **715**^[JW] Ebena kurbo, naskita de punkto ligita al **cirklo**¹ kaj ekstera al ĝi, kiu cirklo ruliĝas sur la ekstera periferio de alia cirklo. [^{ILUST.} **K22**] [^{SUP.} **epitroĥoideo**] [verlängerte Epizykloide | prolate epicycloid | épicycloïde allongée | удлинённая эпициклоида]

longigita hipocikloido – **716**^[JW] Ebena kurbo, naskita de punkto ligita al **cirklo**¹ kaj ekstera al ĝi, kiu cirklo ruliĝas interne de alia cirklo. [^{ILUST.} **K23**] [^{SUP.} **hipotroĥoideo**] [verlängerte Hypozykloide | prolate hypocycloid | hypocycloïde allongée | удлинённая гипоциклоида]

longitudo – **717** (de punkto M en tridimensia reela eŭklida afina spaco, provizita per orta ununorma koordinatsistemo (O, i, j, k)) **Polusa angulo** de la orta projekciaĵo de M sur la ebena difinita de (O, i, j) : *longitudo estas la dua koordinato en la sfera koordinatsistemo*. [Länge | longitude | longitude, azimuth | долгота]

lozanĝo – **718**^[RB, p. 27] [^{SIN.} **rombo**] [Rhombus, Raute | rhombus | losange, rombe | ромб]

— M —

maksimuma – **719.1** (p.p. elemento de **orda aro** (E, ≤)) Tia, ke ne ekzistas elemento de E strikte pli granda ol ĝi : *la eventuala maksimumo de orda aro estas maksimuma, sed maksimuma elemento ne nepre estas maksimumo*. [^{ANT.} **minimuma**] [→ | → | maximal | →] **719.2** (p.p. **idealo** de ringo R) Tia, ke ĝi estas maksimuma¹ en la aro de ĉiuj idealoj de R, provizita per la ordo-rilato inkluziveco. [maximal | maximal | maximal | максимальный] ^{Rim.} Troveblas tiu termino en ^[JW], sed sen difino estas malfacile

taksi, ĉu la intencata senco estas nur „plej granda, estanta maksimumo“ (kiel en „ekvaciaro de maksimuma ordo“), aŭ ĉu ĝi povas aplikigi ankaŭ en la supre menciitaj kunteksto.

maksimumejo – **720**^[P2] [^{SIN.} **maksimumiganto**]

maksimumiganto – **721**^[RB, p. 20] (de **bildigo** kun valoroj en **orda aro**) Punkto de la fonto-aro, ĉe kiu la bildigo atingas **maksimumon**. [^{ILUST.} **A1**] [Maximumstelle | point of maximum | point de maximum | точка максимума] ^{Rim.} Ial ^[P2] preferas nomi tion „maksimumejo“, eble imite al la germana. Ni tamen ne vidas firman kialon por rompi la tradicion ĉi-koncerne, des malpli ke „ejo“ aŭ „loko“ pensigas pli pri aro da punktoj, ol pri ununura punkto.

maksimumo – **722**^[RB, p. 18, 20] (de **orda aro** (E, ≤)) Tia elemento M en E, ke ĉiuj aliaj estas malpli grandaj ol ĝi ($x \leq M$ por ĉiu ajn x en E); simb. $M = \max E$: *la reela intervalo*]0,1[*ne havas maksimumon*; *la eventuala maksimumo estas unika*; (*absoluta*) *maksimumo de funkcio* (t.e. de ĝia bildaro); (*loka*) *maksimumo de funkcio* (t.e. de la bildo de iu ĉirkaŭaĵo). [^{ANT.} **minimumo**] [^{SUP.} **ekstremumo**] [Maximum | maximum | maximum | максимум] ^{Rim.} La difino de Bricard estas pli larĝa ol nia. Li distingas inter „tuŝata maksimumo“ (nia „maksimumo“) kaj „netuŝata maksimumo“ (nia „supremo“, se ĝi ne estas ankaŭ maksimumo).

mala okazo – **723** [^{Vo} **Ekz. okazo**] [Gegenereignis, komplementäres Ereignis | complementary event | événement contraire | дополнительное событие]

malakuta – **724**^[RB, p. 26] [^{SIN.} **obtuza**] [stumpf | obtuse | obtus | тупой]

malbildo – **725**^[HY, §263] [^{SIN.} **inversa bildo**]

maldekstra klaso – **726** (de grupo G rilate al subgrupo H de ĝi kaj elemento $a \in G$) Aro de ĉiuj elementoj de la tipo $a.h$, kie $h \in H$; simb. aH : *maldekstra klaso estas ekvivalento-klaso laŭ la rilato* $x^{-1}.y \in H$. [^{SUP.} **flanka klaso**] [^{Vo.} **dekstra klaso**, **invarianta**² subgrupo] [linksseitige Nebenklasse, linksseitige Restklasse, linke Nebenklasse, linke Restklasse | left coset | classe (latérale) à gauche | левосторонний смежный класс]

maldekstruma – **727**^[JW] (p.p. **bazo**⁴ de **orientita vektora spaco**) Havanta negativan **orientigon**. [Links-(system), negativ orientiert | negatively oriented | rétrograde | левый упорядоченный, отрицательно ориентированный]

malderivaĵo – **728**^[P1] (de **funkcio** f kun reela aŭ kompleksa argumento) Ĉiu funkcio g , kies **derivaĵo**

egalas al f , t.e. $g' = f$. [Sin. **integralo**²] [Stammfunktion, unbestimmtes Integral | antiderivative, primitive, indefinite integral | primitive, intégrale indéfinie | первообразная функция, примитивная функция, неопределённый интеграл]

maldiskreta – **729.1** (p.p. **aro**) Ne **numerebla**: **maldiskreta funkcio**, **hazarda variablo** (kies valoroj apartenas al maldiskreta aro). [Ant. **diskreta**] [stetig | continuous | continu | непрерывный] Rim. Kvankam la nacilingvaj ekvivalentoj sugestas, ke oni uzu „kontinua“ ĉi-sence, **kontinua**² funkcio kaj maldiskreta funkcio estas nepre diferencigindaj nocioj. Notindas, ke [HY] uzas „kontinue distribuita“ parole pri hazardaj variabloj, kio mallerte pensigas pri la probablodistribuo, dum fakte sufiĉus diri, ke la hazarda variablo estas maldiskreta funkcio. **729.2** [JW] [Vd. **topologio**²]

maldiskreta topologio – **730** [Vd. Ekz. **topologio**²] [indiskrete Topologie, triviale Topologie | indiscrete topology, trivial topology | topologie grossière | тривиальная топология]

malfaza – **731** [Vd. Ekz. **fazo**]

malfermaĵo – **732** [P2] (de subaro A en **topologia spaco**) La plej granda **malfermita**¹ subaro, inkluzivata de A (alidire: la **kunaĵo** de ĉiuj malfermitaj subaroj, inkluzivataj de ĝi): la **malfermaĵo** de A oni kutime signas per $\mathring{A}$ (legu: a ringo); **malfermita aro identas kun sia malfermaĵo**; la **komplemento de la malfermaĵo de A egalas al la fermaĵo de la komplemento de A**. [Sin. **interno**] [Inneres, offener Kern | interior | intérieur | внутренность, открытое ядро]

malfermita – **733.1** [P2] (p.p. subaro de **topologia spaco** (E,T)) Apartenanta al T. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] Rim. Ial nur la neologismo „aperta“ aperas en [JW], dum la sama konas „fermita“ paralele kun „kloza“. Vd ankaŭ la rimarkon sub **fermita**. **733.2** (p.p. subaro de **metrika spaco**) Tia, ke por ĉiu ĝia punkto x ĝi inkluzivas iun **globon**¹ kun centro x kaj radiuso $\rho > 0$: la **malfermitaj aroj de metrika spaco konsistigas topologion**². [offen | open | ouvert | открытый]

malfinia, **nefinia** [P1] – **734**, „Senlime granda“ aŭ „senlime malproksima“, t.e. estanta **malfinio**: la aro de la primoj estas **nefinia** (ne havas finian nombron da elementoj). [Sin. **nefinita**] [unendlich, infinit, unbegrenzt | infinite | infini | бесконечный] Rim. Vd rimarkon sub **infinita**.

malfinidimensia – **735** [Vd. Ekz. **n-dimensia**] [unendlichdimensional | infinite-dimensional | de dimension infinie | бесконечномерный]

malfinio [SP], **nefinio** [JW] – **736** Objekto „senlime granda“ aŭ „senlime malproksima“, t.e. ne estanta **finio**: la **signohavaj malfinioj** $+\infty$ (legu: plus malfinio) kaj $-\infty$ (legu: minus malfinio); la **sensigna malfinio** ∞ . [Sin. **infinito**] [Unendlich | infinity | infini | бесконечность]

malforta topologio – **737** (super **topologia**⁵ **vektora spaco** E) La **topologio**², difinita per la aro de ĉiuj **kontinuaĵ**² **linearaj**² **formoj** super ĝi (alidire: per ĝia **topologia dualo**): la **malforta topologio estas la malplej fajna topologio, kiu igas kontinuaĵ la elementojn de la topologia dualo E'**; por finidimensia normohava spaco la malforta topologio identas kun tiu, difinita per la normo. [schwache Topologie | weak topology | topologie faible | слабая топология] Rim. Kontraste kun la malforta, oni ofte referencas al la origina topologio de E nomante ĝin „forta“. En multaj aplikoj la forta topologio estas difinita per normo.

malforte konverĝa – **738** [HY, §266, „malforta konverĝo“] (p.p. **vico** super **topologia**⁵ **vektora spaco**) **Konverĝa** rilate al la **malforta topologio**. [schwach konvergent | weakly convergent | faiblement convergent | слабо сходящийся]

malgranda duonakso – **739** [JW] (de **elipso**) Ĉiu el la du strekoj de ĝia nefokusa **akso**¹, kunligantaj la **centron**³ al la elipso; longo de tia streko. [Ilust. **K2**] [kleine Halbachse | semi-minor axis | demi-axe non focal, demi petit axe | малая полуось]

malkomponaĵo – **740** [Vd. Ekz. **malkomponi**] [Zerlegung | decomposition | décomposition | разложение]

malkomponebla – **741** [Vd. Ekz. **malkomponi**] [zerlegbar | decomposable | décomposable | разложимый]

malkomponi – **742** [RB, p. 10, „malkomponebla“] Esprimi ion kiel rezulton de operacio, aplikita al iuj „konsistaj eroj“ de ĝi: **malkomponi vektoron laŭ bazo** (trovi ĝiajn komponantojn); **neprima entjero estas, unike, malkomponebla en primojn** (prezentebla kiel produto de primaj faktoroj); **kanona malkomponaĵo de bildigo** (prezento de ĝi kiel **kunligaĵo** de enjekcio, bijekcio kaj surjekcio). [Vd. **elvolvi**] [zerlegen | decompose | décomposer | разлагать]

malkonverĝa, **nekonverĝa** – **743** Ne konverĝanta: **nekonverĝa serio** [RB, p. 19]. [Sin. **diverĝa**] [divergent | divergent | divergent | расходящийся]

malkonverĝi – **744** Ne **konverĝi**², ne esti **konverĝa**. [Sin. **diverĝi**] [divergieren | diverge | diverger | расходиться]

malkreskanta – 745^[RB, p. 20] (p.p. **bildigo** *f* inter du **ordaj aroj**) Tia, ke la ordo inversiĝas per ĝi: *se f estas malkreskanta kaj $a \leq b$, tiam $f(a) \geq f(b)$; strikte malkreskanta bildigo* (inversa al la striktan ordon); *la funkcio, kiu ĵetas reelon al ĝia inverso, estas malkreskanta; sinuso estas nek kreskanta, nek malkreskanta.* [fallend | decreasing | décroissant | убывающий]

mallongigita cikloido – 746 Ebena kurbo, naskita de punkto ligita al **cirklo**¹ kaj interna al ĝi, kiu cirklo ruliĝas sur fiksa rektio. [ILUST. K19] [SUP. **troĥoideo**] [verkürzte Zykloide | curvate cycloid | cycloïde raccourcie | укороченная циклоида] RIM. Ekzistas ankaŭ la formo „kurtigita cikloido“, ekz-e en [JW].

mallongigita epicikloido – 747 Ebena kurbo, naskita de punkto ligita al **cirklo**¹ kaj interna al ĝi, kiu cirklo ruliĝas sur la ekstera periferio de alia cirklo. [ILUST. K22] [SUP. **epitroĥoideo**] [verkürzte Epizykloide | curvate epicycloid | épicycloïde raccourcie | укороченная эпициклоида] RIM. Ekzistas ankaŭ la formo „kurtigita epicikloido“, ekz-e en [JW].

mallongigita hipocikloido – 748 Ebena kurbo, naskita de punkto ligita al **cirklo**¹ kaj interna al ĝi, kiu cirklo ruliĝas interne de alia cirklo. [ILUST. K23] [SUP. **hipotroĥoideo**] [verkürzte Hypozykloide | curvate hypocycloid | hypocycloïde raccourcie | укороченная гипоциклоида] RIM. Ekzistas ankaŭ la formo „kurtigita hipocikloido“, ekz-e en [JW].

malplena aro – 749^[HY, §267] La **aro**, kiu enhavas neniun elementon: *la malplenan aron oni signas per $\emptyset$; ĝi estas subaro de ĉiu aro.* [leere Menge | empty set | ensemble vide | пустое множество]

malrefleksiva – 750^[P1, rilato] (p.p. **interna rilato** R) Tia, ke ĝia **komunaĵo** kun la **idento-rilato** estas malplena; simb. $R \cap id_E = \emptyset$: *la rilato „strikte pli granda ol“ estas malrefleksiva.* [antireflexiv | antireflexive | antiréflexif | антирефлексивный]

malsimetria – 751^[P2, rilato] (p.p. **interna rilato** R) Tia, ke la **komunaĵo** inter ĝi kaj ĝia **inverso**³ estas subaro de la **idento-rilato**; simb. $R \cap R^{-1} \subset id_E$: *se R estas malsimetria, de la fakto, ke xRy kaj yRx , sekvas, ke $x=y$.* [antisymmetrisch, identitiv | antisymmetrie | antisymétrique | антисимметричный] RIM. Pri la sencevoluo de tiu termino vd rimarkon sub **antisimetria**.

malvastigaĵo – 752^[P2] (de **bildigo** *f* laŭ subaro A de ĝia fonto-aro) Tia bildigo *g* de A al la celo-aro de *f*, ke $g(x)=f(x)$ por ĉiu $x \in A$: *la entjera adicio estas malvastigaĵo de la reela laŭ la aro de entjeroj.* [SIN. **subbildigo**] [Einschränkung | restriction, partial

mapping | restriction, sous-application, trace | сужение, ограничение] RIM. Por ĉi tiu senco troveblas „malplivastigo“ en [JW]. La elemento „pli“ ne aspektas tre utila, sed estas ĝuste, ke ankaŭ la sufikso „-aĵ“ en nia termino, kiu teorie povus servi por distingi la agon disde ĝia rezulto, en praktiko estas balasta.

mantiso – 753^[RB, p. 9] **Frakcia parto** de reelo, pli speciale de **logaritmo**: *la ordinara logaritmo de x kaj tiu de $10^a x$ havas saman mantison.* [Vd. **karakteristiko**¹] [Mantisse | mantissa | mantisse | мантисса]

matematika logiko – 754^[P1] Branĉo de **matematiko**, studanta la formalajn rilatojn inter propozicioj kaj ilian aplikon al la demonstrado de matematikaj teoremoj. [SIN. **logistiko**] [Vd. **propozicio**¹] [mathematische Logik, Logistik | mathematical logic, logistics | logique mathématique, logistique | математическая логика, логистика]

matematiko – 755^[RB, p. 1] Scienco, kiu per rezonado, abstrakta eĉojn de abstraktaj objektoj (nombroj, geometriaj figuroj, strukturoj ktp) kaj la rilatojn inter ili. [Mathematik | mathematics | mathématique[s] | математика]

matrica adicio – 756 (de du **(n,p)**-matricoj) **Operacio**², kiu konsistas en poelementa adicio: *la ĝenerala elemento C_{ij} de la rezulto de adicio de A al B estas $A_{ij}+B_{ij}$.* [Matrizenaddition | matrix addition | addition matricielle | матричное сложение]

matrica multipliko – 757 (de **(n,p)**-matrico A per **(p,q)**-matrico B) **Operacio**², kies rezulto estas **(n,q)**-matrico C kun ĝenerala elemento $C_{ij} = \sum_m A_{im} \cdot B_{mj}$ kie *m* varias inter 1 kaj *p*: *la matrica multipliko ne estas difinita por ajna paro de matricoj; provizite per matricaj adicio kaj multipliko, la aro de ĉiuj (n,n)-matricoj, ricevas la strukturon de nekomuteca ringo, kies unuo estas la unuomatro.* [Matrizenmultiplikation | matrix multiplication | multiplication matricielle | матричное умножение]

matrico – 758^[P1] (kun *n* horizontaloj kaj *p* vertikaloj) [SIN. **(n,p)**-matrico] [Matrix | matrix | matrice | матрица]

matrico de vektora homomorfio – 759 (p.p. **homomorfio** *f* de *p*-dimensia **vektora spaco** E al *n*-dimensia F, ambaŭ super korpo K, rilate al respektivaj **bazoj**⁴ B_E kaj B_F) Tia **(n,p)**-matrico A super K, ke a_{ij} estas la *i*-a **komponanto** laŭ bazo B_F de la bildo per *f* de la *j*-a vektoro de B_E: *la matrico de endomorfio estas kvadrata; la matrico de idento estas la unuomatro; la matrico de kunligaĵo de du*

homomorfioj egalas al la produto de la matricoj de ĉiu homomorfio. [Matrix einer linearer Abbildung | matrix of a linear mapping | matrice d'application linéaire | матрица линейного преобразования]

mediano – **760.1**^[PV] (de **triangulo**) **Rekto**, traŭranta verticon de ĝi kaj la mezon de la **kontraŭa**² latero : *la tri medianoj de triangulo sin intersekcas en ĝia pezocentro.* [ILUST. **G14**] [→ | → | → | →] **760.2** (de **kvarredro**) **Rekto**, traŭranta verticon de ĝi kaj la **pezocentron** de la **kontraŭa**⁴ faco : *la kvar medianoj de kvarredro sin intersekcas en ĝia pezocentro.* [Mediane | median | médiane | медиана] ^{RM}. Por tiu ĉi nocio Bricard^[RB, p. 27] uzis la terminon „mezanto“. La sama termino troviĝas ankaŭ en^[P1], cetera ne sub radiko „mez“. La situacio renversigis en^[P2], kie „mezanto“ estas signita kiel evitinda.

mĉhniko – **761**^[VE] Komuna branĉo de **matematiko** kaj fiziko, studanta la fortojn kaj la rezultantajn movojn. [Mechanik | mechanics | mĉcanique | механика]

membro – **762**^[RB, p. 13] (de **egalaĵo**, **neegalaĵo** aŭ **ekvacio**) Ĉiu el la du **esprimoj**, situantaj ambaŭflanke de la signo de egaleco aŭ neegaleco : *ŝovu la konstantan termon de la unua membro de la ekvacio al la dua, ŝanĝinte ties signon ; dividi ambaŭ membrojn de la neegalaĵo per la nekonato.* [Seite, Glied | member, term | terme, membre | член] ^{RM}. Kvankam tiu tre fakeca termino troviĝas ankaŭ en modernaj fontoj kiel^[OR, p. 34], ne estus absurde preferi la pli ordinaran **flanko**¹.

memkonjugita – **763** (p.p. **subgrupo**) **Konjugita**² kun si mem. [^{SIN}. **invarianta**²] [invariant, Normal-(teiler), selbst-konjugiert | invariant, normal, distinguished, self-conjugate, normal | invariant, normal, distingué | инвариантная, нормальная, самосопряжённая (подгруппа), нормальный (делитель)]

meridiano – **764**^[RB, p. 30] (de **rivolua surfaco**) Ebena **kurbo**, intersekco de la surfaco kun ebena traŭranta ĝian akson : *ĉiuj meridianoj de cirklaĵo konuso aŭ cilindro estas rektaj ; revolua surfaco difiniĝas per sia akso kaj unu el siaj meridianoj.* [Vo. **paralelo**²] [Meridian, Meridianlinie | meridian | méridienne | меридиан]

meromorfa – **765**^[RB, p. 21] (p.p. kompleksa **funkcio** en iu subaro de ĝia fonto-aro) Tia, ke ĝi estas **holomorfa**² ĉe ĉiu punkto de la koncerna subaro, krom ĉe iuj punktoj, kiuj estas **poluso**³ de ĝi : *ĉiu meromorfa funkcio identiĝas kun kvociento de du holomorfaĵaj funkcioj.* [meromorph | meromorphic | méromorphe | мероморфный]

metrika spaco – **766**^[HY, §276] Aro ^M, konsiderata kune kun **metriko** ^d en ^M : *tian metrikan spacon oni signas per (M,d).* [^{SUB}. **punkto**²] [^{SUP}. **topologia spaco**] [^{SUB}. Specifaj subaroj : **globo**¹, **malfermita**² subaro] [Vo. Specifaj ecoj de metrika spaco aŭ subaro de ĝi : **barita**³, **antaŭkompakta**, **kompakta**², **kompleta**¹] [^{SUB}. Bildigoj super metrika spaco, kun specifaj ecoj : **izometrio**, **kontinua**², **kontinuega**] [metrischer Raum | metric space | espace métrique | метрическое пространство]

metriko – **767**^[P1] (en aro ^M) Tia bildigo ^d de ^M×^M al la aro de pozitivaj reeloj, ke por ĉiuj elementoj ^{x,y,z}∈^M veras, ke : (1) ^d(^{x,y})=0, se kaj nur se ^x=^y; (2) ^d(^{x,y})=^d(^{y,x}); (3) ^d(^{x,z}) ≤ ^d(^{x,y})+^d(^{y,z}) : *la absoluta valoro de la diferenco inter du nombroj estas metriko en la aro de la koncernaj nombroj.* [Vo. **distanco**, **metrika spaco**, **normo**] [Metrik | metric | distance, métrique | метрика] ^{RM}. Metriko estas matematika formaligo de la nocio distanco. La valoron ^d(^{x,y}) oni kutime nomas distanco inter „punktoj“ ^x kaj ^y. La tria aksiomo, foje nomata „triangula neegalaĵo“, signifas, ke la „rekta“ vojo de iu punkto al alia estas ankaŭ la malplej longa.

meznombro, **mezonombro** – **768**^[VE, mezo] En aro el ⁿ nombroj, nombro situanta inter la plej granda kaj la plej malgranda, kaj iasence tipa de la koncerna aro : *aritmetika meznombro* (ilia sumo dividita per ⁿ) ; *geometria meznombro* (la ⁿ-a radiko de ilia produto) ; *harmonia meznombro* (inverso de la aritmetika meznombro de la inversoj) ; *pesita meznombro*^[JW] (de ⁿ nombroj (^{x_i}) provizitaj per respektivaj koeficientoj (^{a_i}) : la kvociento de la sumo de la produktoj de ĉiu nombro per la responda koeficiento, per la sumo de la koeficientoj ; simb. $\sum a_i x_i / \sum a_i$) ; *la geometria meznombro de du nombroj estas tiu nombro, al kiu la unua rilatas kiel ĝi mem rilatas al la dua.* [Mittel | average, mean | moyenne | среднее] ^{RM}. Bricard^[RB, p. 8] ĉi-sence uzis nur „mezo“, kio en difinita kunteksto estas sufiĉe klara, sed ial ne enradikiĝis en la uzadon.

mezo – **769.1**^[JW] (de **streko**¹) **Punkto**² egaldistanca de ĝiaj du **randoj**¹ : *la du strekoj, kiuj ligas la mezon al la randoj de la originala streko, estas egalaj*². [→ | → | → | →] **769.2** (de **punktoparo** en afina spaco) La **pezocentro** kun egalaj koeficientoj de la du punktoj. [Mitte | middle | milieu | середина]

mezortanto – **770**^[P1] (de **streko**¹) **Rekto**¹ orta al ĝi kaj traŭranta ĝian **mezon** : *la mezortantoj de triangulo* (t.e. de ĉiuj ĝiaj lateroj) *intersekciĝas en la centro de la ĉirkaŭskribita cirklo.* [ILUST. **G13**] [Mittelsenkrechte | mid-perpendicular | médiatrice | медиатриса]

mezpunkto – 771^[RB, p. 26] [**Sin.** **mezo**]

mezurebla – 772^[JW] (p.p. **bildigo** f de aro E al F , provizitaj per respektivaj **σ -algebroj** A kaj B) Tia, ke la **inversa bildo**¹ per f de ĉiu elemento de B apartenas al A : *se la σ -algebroj estas borelaj, ĉiu kontinua*² *bildigo estas ankaŭ mezurebla*. [messbar | measurable | измеримый]

mezurhava spaco – 773 **Aro** Ω , konsiderata kune kun **σ -algebro** A super ĝi kaj **mezuro** μ super A : *mezurhavan spacon oni kutime signas per triopo* (Ω, A, μ). [Maßraum | measure space | espace mesuré | пространство с мерой]

mezuro – 774^[HY, §281] (super **σ -algebro** A) Tia **bildigo** μ de A al la aro de reeloj, ke la bildo per ĝi de **kunaĵo** de numerebla **disa**² familio el elementoj de la σ -algebro egalas al la sumo de iliaj bildoj; simb. $\mu(\cup P_i) = \sum \mu(P_i)$: *la bildo de la malplena aro per mezuro estas 0*; *nulmezura subaro* (apartenanta al la σ -algebro kaj kies mezuro estas 0). [Sub. **diraka mezuro**, **lebeaga mezuro**] [Maß | measure | mesure | мера]

miksa frakcio – 775 [**Vo** **EKZ.** **frakcio**] [gemischter Bruch | mixed fraction | nombre fractionnaire composé | смешанная дробь]

minimuma – 776 (p.p. elemento de **orda aro** ($E, \leq$)) Tia, ke ne ekzistas elemento de E strikte pli malgranda ol ĝi: *la eventuala minimumo de orda aro estas minimuma, sed minimuma elemento ne nepre estas minimumo*. [Ant. **maksimuma**¹] [minimal | minimal | минимальный]

minimumejo – 777^[P2] [**Sin.** **minimumiganto**]

minimumiganto – 778^[RB, p. 20] (de **bildigo** kun valoroj en **orda aro**) Punkto de la fonto-aro, ĉe kiu la bildigo atingas **minimumon**. [Ilust. **A1**] [Minimumstelle | point of minimum | point de minimum | точка минимума] **Rm.** la^[P2] preferas nomi tion „minimumejo“. Vd rimarkon sub **maksimumiganto**.

minimumo – 779^[RB, p. 18, 20] (de **orda aro** ($E, \leq$)) Tia elemento m en E , ke ĉiuj aliaj estas pli grandaj ol ĝi ($m \leq x$ por ĉiu ajn x en E); simb. $m = \min E$: *la reelaj intervalo* $]0, 1[$ *ne havas minimumon*; *la eventuala minimumo estas unika*; (*absoluta*) *minimumo de funkcio* (t.e. de ĝia bildaro); (*loka*) *minimumo de funkcio* (t.e. de la bildo de iu ĉirkaŭaĵo). [Ant. **maksimumo**] [Sup. **ekstremumo**] [Minimum | minimum | minimum | минимум] **Rm.** La difino de Bricard estas pli larĝa ol nia. Li distingas inter „tuŝata minimumo“ (nia „minimumo“) kaj „netuŝata minimumo“ (nia „infimo“).

minor – 780^[JW] (de elemento A_{ij} en (n, n)-matrico A) **Determinanto**² de la submatrico de A , rezultanta el forigo de la i -a horizontalo kaj de la j -a vertikalo. [**Vo.** **kofaktoro**] [Minor | minor | mineur | минор]

minus – 781^[PV] **Konjunkcio** esprimanta **subtraĥon** aŭ la negativan **signon**: $10 - 4 = 6$ (legu: dek minus kvar estas ses); $4 - 10 = -6$ (legu: kvar minus dek estas minus ses); *en adicie signata grupo, la neŭtriganton de elemento a oni signas per $-a$* (legu: minus a); *temperaturo je -25°C* (legu: minus dudek kvin gradoj celsiaj). [Ant. **plus**] [minus | minus | moins | минус]

minuso – 782^[SP] La streketforma signo $-$, uzata kiel simbolo de **minus** en formuloj kaj nombroprezentoj. [**Vo.** **pluso**] [Minuszeichen | minus sign | signe moins | знак минус] **Rm.** Troveblas „minussigno“ en^[JW].

minuto – 783^[VE] **Mezurunu** de **angulo**, egala al sesdekono de **grado**. [Minute | minute | minute | минута]

modulo – 784 [**Vo** **EKZ.** **modulo**³] [modulo | modulo | modulo | по модулю]

modulo – 785.1^[HY, §381, „ring-modulo“] (super **unu-hava ringo** R) Tia **algebra strukturo** ($M, +, \cdot$), ke ($M, +$) estas **komuteca**² **grupo**, $\cdot$ estas **ekstera operacio** de R super M , kaj por ĉiuj $\alpha, \beta \in R$ kaj $x, y \in M$ veras, ke: (1) $(\alpha + \beta) \cdot x = \alpha \cdot x + \beta \cdot x$; (2) $\alpha \cdot (x + y) = \alpha \cdot x + \alpha \cdot y$; (3) $(\alpha \times \beta) \cdot x = \alpha \cdot (\beta \cdot x)$; kaj (4) $1 \cdot x = x$. [Sub. **vektoro**] [Sub. **vektora spaco**, **submodulo**] [Modul | (ring) module | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **Rm.** Eblus kombini „modulo“ kaj „vektora spaco“ sub la sama tegmenta nocio „vektora spaco“ kun distingo „super ringo“ aŭ „super korpo“. 785.2^[RB, p. 15] (de **komplekso**¹ $a + i \cdot b$) La kvadrata radikado de $a^2 + b^2$: *la kompleksoj kun modulo p estas prezentablaj per $pe^{i\theta}$* ; *la modulon de z oni signas per $|z|$* ; *la modulo de reelaj egalas al ĝia absoluta valoro*. [Modul | module | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 785.3^[RB, p. 11] **Nombro**, laŭ kiu oni pritakas la kongruecon¹ de du nombroj: *1111 kaj 4 estas kongruaj laŭ modulo 9*, aŭ **modulo 9**. [Kongruenzmodul | modulus | module | модуль]

monoido – 786^[JW] **Asocieca**² **grupoido** kun **neŭtra elemento**: *la aro de ĉiuj subaroj de E , konsiderata kune kun la operacio komunado estas monoido*. [Sup. **duongrupo**, **algebra strukturo**] [Monoid[e] | monoid | monoïde | моноид]

monojdo – 787^[SP] [**Sin.** **monoido**]

monomo – 788^[PV] **Polinomo** kun unu **termo**⁷; alidire, en elementa algebro: algebra esprimo, kiu

entenas nek adicon, nek subtrahon. [Vb. **n-termo**]
[Monom | monomial | monôme | одночлен, моном]

monotona – 789^[JW] (p.p. **bildigo** *f* inter du **ordaj aroj**) **Kreskanta** aŭ **malkreskanta**: *la funkcio x^2 ne estas monotona, sed x^3 ja estas*; **popece monotona reela funkcio** (monotona sur ĉiu elemento de dispartigo de ĝia fonto-aro en intervalojn); **strikte monotona bildigo** (strikte kreskanta aŭ strikte malkreskanta). [monoton | monotonic, monoton | monotone | монотонный]

multiplika grupo – 790 [Vb Ekz. **grupo**] [multiplikative Gruppe | multiplicative group | groupe multiplicatif | мультипликативная группа]

multiplikanto – 791^[P1] Nombro, per kiu oni **multiplikas** alian nombron. [Multiplikator | multiplier | multiplicateur | множитель]

multiplikato – 792^[P1] Nombro, kiun oni **multiplikas** per alia nombro. [Sin. **multiplikendo**] [Multiplikand | multiplicand | multiplicande | множимое] Rm. Laŭ la donitaj difinoj estas malfacile distingi multiplikanton kaj multiplikaton, ĉar ĉiu el ili respondas al la difino de la alia. Pli oportune estas paroli pri „dekstra“ aŭ „maldekstra faktoro“.

multiplikendo – 793^[PV] [ARK] [Sin. **multiplikato**]

multipli – 794.1^[PV] (nombron *q* per entjero *n*) **Adicii** *n* ekzemplerojn de la nombro *q*: **multiplikante** 5 per 3 oni ricevas 15. [Sin. **multoblighi**, **oblighi**] [malnehmen | → | → | →] Rm. En nefaka kunteksto oni povas diri „multoblighi“ anstataŭ „multipliki“. 794.2^[RB, p. 9] Plenumi la operacion **multipliko** : **multipliki reelajn, polinomojn, matricojn**. [multiplizieren | multiply | multiplier | умножать]

multipliko – 795.1^[RB, p. 15] La operacio **multipli**: $3 \times 7 = 21$ (legu: trioble sep estas dudek unu, aŭ tri multiplikite per sep estas dudek unu). [Vb. **multiplikato**, **multiplikanto**] [→ | → | → | →]  Simila operacio, kaj pli precize: 795.2^[P2, ringo] (en ringo) Ĝia dua **operacio**². [Vb. **faktoro**, **produto**] [→ | → | → | →] 795.3 (en modulo¹ aŭ **vektora spaco**) Ĝia **ekstera operacio**¹. [Vb. **faktoro**, **produto**] [→ | → | → | →] 795.4 (de **(n,p)**-matrico *A* super *K* per elemento λ de *K*) **Ekstera operacio**¹, kies rezulto estas **(n,p)**-matrico kun ĝenerala elemento λA_{ij} : **multipliko de matrico de A per skalaro λ havas saman rezulton kiel dekstra aŭ maldekstra multipliko per diagonala matrico, kies ĉiuj diagonalaj elementoj egalas al λ** ; provizite per multipliko per skalaro, la **adicia grupo de (n,p)-matricoj farigas np-dimensia vektora spaco, kaj la ringo de (n,p)-matricoj farigas n²-dimensia lineara algebro**². [Vb. **faktoro**,

produto] [→ | → | → | →] 795.5 (de matricoj) [Sin. **matrica multipliko**] [Multiplikation | multiplication | умножение]

multobla – 796^[JW] [Sin. **plurobla**]

multoblighi – 797^[VE, artikoloj] mult, multipliki [ARK]
Multipliki¹ nombron per entjero.

— N —

n-a centra momanto – 798 [Vb Ekz. **n-a momanto**]
[n-tes zentrales Moment | n-th central moment | moment centré d'ordre n | n-й центральный момент]

n-a momanto – 799^[HY, §285, „momanto de la ordo n“] (de **hazarda variabla X**) La **ekspekto** de X^n ; simb. $E(X^n)$: **n-a centra momanto** ($E((X-E(X))^n)$). [n-tes Moment | n-th moment | moment d'ordre n | n-й момент]

n-a potenco – 800 (de reelo *x*) La **produto** de *n* faktoroj egalaj al *x*: *la n-an potencon de x oni signas per x^n* ; *la kvina potenco de du estas tridek du*: $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$. [Sub. **kvadrato**², **kubo**²] [n-te Potenz | n-th power | puissance n | n-я степень] Rm. Tiu difino estas vastigebla al elementoj de ajna **monoido** kun multiplike signata operacio: *n-a potenco de entjero, de matrico, de endomorfo* (konsiderante la operacion kunligo)...

n-a radiko – 801 (de reelo *x*) Tia reelo *r*, ke $r^n = x$: *kvadrata, kuba radiko* (t.e. 2-a, 3-a); *la n-an radikon de x oni signas per $\sqrt[n]{x}$ aŭ per $x^{1/n}$* . [n-te Wurzel | n-th root | racine n-ième | корень степени n]

n-a termo – 802^[Vb Ekz. **termo**⁵] [n-tes Glied | n-th member, n-th term | terme de rang n | n-й член]

n-a-grada – 803^[RB, p. 5] (p.p. **polinomo** aŭ algebra **ekvacio**) Kies **grado**² aŭ ³ estas *n* (legu: noagrada): *duagrada ekvacio*; *ajna n-a-grada kompleksa ekvacio havas n radikojn*. [n-ten Grades | n-th-degree, of the n-th degree | du n-ième degré | n-ой степени]

najbara – 804.1^[HY, §288] (p.p. elementoj *a* kaj *b* de **orda aro** ($E, \leq$)) Tiaj, ke ne ekzistas tia elemento *c*, ke $a < c < b$ aŭ $b < c < a$: *entjero n estas najbara nur kun n+1 kaj n-1*; *du racionaloj neniam povas esti najbaraj*. [Vb. **antaŭanto**, **postanto**] [benachbart | neighbouring, consecutive | adjacent, consécutif, voisin | соседний, последовательный] 804.2^[SP] (p.p. pri du verticigo en **grafeo**¹) Tiaj, ke ekzistas eĝo, kies **randoj**³ ili estas; (p.p. pri du eĝoj en **grafeo**¹) Havantaj komunan randon. [benachbart, adjacent | adjacent | voisin, adjacent | смежный]

n-argumenta funkcio – **805**^[JW] **Funkcio**, kies fontaro konsistas el **n-opoj** : *la bildo per n-argumenta funkcio f de n-opo $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ oni kutime signas per $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$; la duargumenta funkcio $f(x, y) = \arctan(y/x)$ donas la **argumenton**² de komplekso $x+iy$.* [Funktion n Veränderlicher | function of n variables | fonction de n variables | функция от n аргументов] **Rim.** La diferenco inter unu- aŭ plurargumenta funkcio estas pure konvencia. Ekz-e, depende de la kunteksto, oni preferos konsideri funkcion kun kompleksa argumento kiel unuargumentan, aŭ kiel duargumentan funkcion kun du reelaj argumentoj.

n-argumenta rilato – **806** (inter elementoj de n aroj E_i) **Subaro** de la **kartezia produkto** $E_1 \times E_2 \dots \times E_n$: **duargumenta rilato** (t.e. **rilato**²) ; la **triargumenta rilato** „M situas inter N kaj P“; **difinita inter la punktoj de rekto**. [n-stellige Relation | n-ary relation | relation n-aire | n-арное отношение, n-местное отношение]

naskanto – **807.1** Elemento de aro, kiu **naskas** alian aron : *la bazaj vektoroj estas naskantoj de la tuta vektora spaco*. [Erzeugende | generator | générateur | порождающий элемент] **807.2**^[P1] (de **surfaco**) Ĉiu el la rektroj, kiuj naskas iujn surfacojn : *naskantoj de konuso*¹, *cilindro*¹. [Erzeugende, Mantellinie | generator, generatrix | génératrice | образующая] **Rim.** Oni diras ankaŭ „generanto“^[P1] aŭ „estiganto“ [OR, p. 16].

naski – **808**^[RB, p. 25] Diri, ke aro A naskas aron B signifas, ke aro B inkluzivas A kaj ĉiujn rezultojn de iuj operacioj inter elementoj de B, sed nenion pli. Oni nomas aron A la naskanta aro, ĝiajn elementojn la naskantoj, kaj aron B la naskita aro : *la idealo naskita en ringo per naskanta aro $\{a, b\}$ estas aro de ĉiuj elementoj $p \times a + q \times b$; en modulo*¹ *aŭ vektora spaco, la subaro naskita de A estas la subaro de ĉiuj linearaj kombinaĵoj el elementoj de A; por naski n-dimensian vektoran spacon, sufiĉas n naskantoj*. [Sin. **generi**] [erzeugen, bestimmen, aufspannen | generate, span | engendrer, générer, sous-tendre | порождать, образовать, натягивать] **Rim.** La indikita fonto uzas la terminon en geometria kunteksto (*punkto naskas linion, linio naskas surfacon*), kiu supozigas „movon“ de la koncerna objekto.

natura entjero – **809**^[RB, p. 7] **Nenegativa entjero** (t.e. 0, 1, 2, 3...): *la aron de naturaj entjeroj oni signas per $\mathbb{N}$, kaj tiun de strikte pozitivaj entjeroj per $\mathbb{N}^*$* . [Sin. **natura nombro**] [natürliche Zahl | natural number | entier naturel | натуральное число] **Rim.** En

elementa aritmetiko, oni ofte lasas la nombron 0 ekster la aro de naturaj entjeroj.

natura logaritmo – **810**^[RB, p. 20] **Logaritmo** kun bazo e (**transcenda**² reelo proksimume egala al 2,718) : *naturan logaritmion de x oni kutime signas per $\text{Log } x$ aŭ $\ln x$; la natura logaritmo de x egalas al integralo de funkcio $1/t$ inter 1 kaj x (simb. $\ln x = \int_1^x dt/t$). [natürlicher Logarithmus | natural logarithm | logarithme naturel | натуральный логарифм]*

natura nombro – **811**^[HY, §290] [Sin. **natura entjero**] [natürliche Zahl | natural number | entier naturel | натуральное число]

naŭlatero – **812** [Vd Ekz. **n-latero**] [Neuneck | enneagon, nonagon | ennéagone | девятиугольник]

n-ciklo – **813** [Vd Ekz. **ciklo**¹] [n-Zykel | n-cycle | n-cycle | n-цикл]

n-dimensia – **814**^[RB, p. 25, noto] (p.p. **vektora spaco** aŭ **afina spaco**) Kies **dimensio**² egalas al n ; kiu havas n **dimensiojn**¹ : *nuldimensia afina spaco konsistas el nur unu punkto; unudimensia spaco estas nomata rekto; finidimensia spaco; malfinidimensia spaco; tridimensia kurbo* (neevena kurbo). [n-dimensional | n-dimensional | à n dimensions | n-мерный]

nebarita – **815** [Ant. **barita**] [unbeschränkt | unbounded | non borné | неограниченный]

necesa kondiĉo – **816**^[JW] (p.p. **propozicioj**¹ P kaj Q) Diri, ke Q estas necesa kondiĉo por P, signifas, ke P implicas Q : *necesa kondiĉo, por ke entjero estu dividebla per 4, estas, ke ĝi estu dividebla per 2*. [Vd. **nur se**] [notwendige Bedingung | necessary condition | condition nécessaire | необходимое условие]

nedependa – **817.1** (p.p. **okazoj**) Tiaj, ke la probablo de ilia **komunaĵo** egalas al la produkto de iliaj probabloj : *se a kaj b estas okazoj nedependaj kun nenula probablo, la kondiĉa probablo de unu, sciante, ke okazis la dua, egalas al la probablo de la unua* (simb. $P(a|b) = P(a)$). [unabhängig | independent | indépendant | независимый] **817.2** (p.p. du **hazardaj variabloj** X kaj Y super la sama **probablospaco**) Tiaj, ke por ajnaj reeloj x kaj y la okazoj ($X < x$) kaj ($Y < y$) estas nedependaj¹ : *se du variabloj estas nedependaj, la ekspekto de ilia produkto egalas al la produkto de iliaj respektivaj ekspektoj* (simb. $E(X \cdot Y) = E(X) \cdot E(Y)$). [unabhängig | independent | indépendant | независимый] **Rim.** Troveblas „stokaste nedependa“ en^[JW], probable kun la sencoj¹ kaj². Por la samaj sencoj troveblas „stokaste sendependa“

en [OR, p. 51]. **817.3** [V_D Ekz. **nedependa**, dependa kaj **nedependa variabloj**]

nedependa variablo – **818** [V_D Ekz. **variablo**] [unabhängige Variable | independent variable | variable indépendante | независимая переменная]

nedifinita integralo – **819** [RB, p. 21] [S_{IN}. **integralo**²] [Stammfunktion, unbestimmtes Integral | antiderivative, primitive, indefinite integral | primitive, intégrale indéfinie | первообразная функция, примитивная функция, неопределённый интеграл]

nedivizoro – **820** [JW] Elemento, kiu ne estas **divizoro**. [V_D. **alikvanto**]

n-edro – **821** [RB, p. 30, por $n=4, 6, 8, 12, 20$] (por $n \geq 4$) **Pluredro** kun n **facoj**: **kvaredro**, **kvinedro**, **sesedro**, **sepedro**, **okedro**, **dekedro**, **dek-duedro**, **dudekedro**, **sesdek-kvinedro**... [n-Flach | n-hedron | polyèdre à n faces, n-èdre | n-гранник]

neebena kurbo – **822** [V_D Ekz. **kurbo**] [Raumkurve | space curve | courbe gauche | пространственная кривая]

neebla okazo – **823** [V_D Ekz. **okazo**] [unmögliches Ereignis | impossible event | événement impossible | невозможное событие]

neegalajo – **824** [RB, p. 15] Skribaĵo, kiu asertas neegalecon de du matematikaj objektoj, aŭ montras ordo-rilaton inter ili: $u^2+1 > u$; la **neegalajo** $u^2 \geq u$ estas malvera por ĉiu reelo en intervalo $]0,1[$; se multipliki ambaŭ **flankojn**¹ de reela neegalajo per **negativa nombro**, necesas ŝanĝi ĝian sencecon. [Ungleichung | inequation, inequality | inégalité | неравенство]

neekvacio – **825** [RB, p. 16] Matematika problemo, konsistanta en serĉado de ĉiuj valoroj de nekonato, por kiuj validas iu **neegalajo**: la solvoj de neekvacio $x^2+y^2 < 1$ konsistigas malfermitan diskon. [Ungleichung | inequality | inéquation | неравенство]

neeŭklida geometrio – **826** [V_D Ekz. **geometrio**] [nichteuclidische Geometrie | non-Euclidean geometry | géométrie non-euclidienne | неевклидова геометрия]

nefinita – **827** [PV] [ARK] [S_{IN}. **malfinia**] R_{IM}. Vd rimarkon sub **infinita**.

negacio – **828** [OR, p. 36] **Logika operacio**, kiu al **propozicio**¹ P asocias la propozicion, kiu estas vera, se kaj nur se P estas falsa: la **negacion** de P oni kutime **signas** per $\neg P$ (legu: ne po); la **negacio** de **propozicio** „ $a \in A$ “ estas „ $a \notin A$ “; la **negacio** de **propozicio** $P \vee Q$ estas $\neg P \wedge \neg Q$ (legu: ne po kaj ne

kuo). [ILUST. **L2**] [Negation | negation | négation | отрицание]

negativa – **829.1** [RB, p. 7] (p.p. **nombro** aŭ p.p. elemento en **orda**, adicie signata **monoido**) Malpli granda ol **nulo**: **negativa kvanto** povas esti signata per la **signo** – (ekz-e -3); la **kvadrato** de **negativa reelo** estas **pozitiva**. [ANT. **pozitiva**¹] [negativ | negative | négatif | отрицательный] R_{IM}. Kiel por ĉiu **ordo-rilato** ekzistas ambigueco, ĉu oni konsideras ĝin strikte aŭ malstrikte. Laŭ la kunteksto eblas konsideri, ke 0 estas negativa aŭ ne. **829.2** (p.p. **afina**² **izometrio**) Tia, ke la **determinanto**³ de ĝia asociita endomorfio estas negativa¹. [ANT. **pozitiva**²] [uneigentlich | improper | rétrograde, négatif | несоответственный] R_{IM}. Vd rimarkon sub **pozitiva**.

neinversigebla – **830** Ne **inversigebla**. [unumkehrbar | non-inversible | non inversible | недопускающий обратный, необратимый]

nekonato – **831** [RB, p. 15] (en **ekvacio**) Ĉiu el la literoj, kiuj simbole signas la serĉatajn solvojn: **ekvacio** kun du nekonatoj x kaj y ; **simpligu** la **ekvacion** dividante ambaŭ ĝiajn membrojn per **kvadrato** de la nekonato. [Unbekannte | unknown | inconnue | неизвестное]

nekonmezurebla – **832** [V_D Ekz. **kunmezurebla**] [inkommensurabel | incommensurable | incommensurable | несоизмеримый]

nenegativa – **833** [JW] (p.p. **nombro**) Pli granda ol 0 aŭ egala al ĝi. [nichtnegativ | non-negative | non négatif | неотрицательный] R_{IM}. Tion vorton oni uzas por eviti la ambiguecon de „**pozitiva**“¹... sed, kompreneble, oni devas fronti tiun de „negativa“, kiu nepre aperas, se analizi la kunmetaĵon.

neordinara – **834** [RB, p. 21] (p.p. punkto a rilate al kompleksa **funkcio** f) Tia, ke f estas **holomorfa**² en malfermita **disko**² kun centro a , krom ĉe a mem: la **funkcio** $(z-a)^{-1}$ akceptas neordinaran punkton en a . [V_D. **poluso**³] [singulär | singular | singulier | особый] R_{IM}. Kelkaj matematikistoj uzas „singulara“ [OR, p. 50] ĉi-sence. Tio ŝajnas malkonsilinda pro la ĝis nun pure gramatika senco de „singulara“. Bricard parolas pri „neordinara punkto“ de funkcio, sed ja pri „singulara punkto“ de kurbo. Tio ne aspektas tre konsekvenca uzado. Aliaj proponas „singularaĵo“ [HY, §399] aŭ „apartaĵo“ [DD] kun signifo „neordinara punkto“. Supozante, ke tiaj mallongigaj formoj estus utilaj, sufiĉus diri „neordinaraĵo“.

neorientita grafeo – **835** [JW, „neorientita grafo“] **Grafo**¹, por kiu oni konvencie identigas la inversajn eĝojn (x,y) kaj (y,x) ; alidire: la eĝoj de neorientita

grafeo ne estas duopoj, sed du- aŭ unu-elementaj subaroj de la aro de verticoj. [nichtorientierter Graph, ungerichteter Graph | non-oriented graph, non-directed graph | graphe non orienté, graphe non dirigé | неориентированный граф, ненаправленный граф] ^{Rim.} Al neorientita grafeo ĉiam eblas asocii orientitan. Sufiĉas konsideri, ke la eĝo $\{x,y\}$ respondas al la du eĝoj (x,y) kaj (y,x) , kaj ke la buklo $\{x\}$ respondas al (x,x) . Danke al tiu konvencio, ĉio, kio validas por orientita grafeo ricevas signifon ankaŭ por neorientita.

nepara – 836.1 ^[VE, nombro] (p.p. entjero) Ne **dividebla** per 2: *neparaĵ entjero kongruas kun 1 modulo 2.* [$\rightarrow | \rightarrow | \rightarrow | \rightarrow$] 836.2 (p.p. funkcio) Tia, ke ĝi alprenas **kontraŭegalajn** valorojn ĉe kontraŭegalaj argumentoj: *la funkcio x^3 estas nepara.* [$\rightarrow | \rightarrow | \rightarrow | \rightarrow$] ^{Rim. Ial [HY, §323]} preferas la formon „malpara“ ĉi-sence. 836.3 (p.p. permutio) Havanta neparan ¹ nombron da **renversaĵoj**. [ungerade | odd | impair | нечётный]

nepera logaritmo – 837 ^[Sin. natura logaritmo] [Vd. **Nepero**] [Neperscher Logarithmus | Napierian logarithm | logarithme népérien | неперов логарифм]

Nepero – 838 Anglalingve: John Napier (aŭ Neper), 1550-1617. Skota matematikisto. [Napier, Neper | Napier, Neper | Napier, Neper, Néper | Непер]

nepozitiva – 839 ^[JW] (p.p. nombro) Malpli granda ol 0 aŭ egala al ĝi. [nichtpositiv | non-positive | non positif | неположительный] ^{Rim.} Vd rimarkon sub **nenegativa**.

nepropra frakcio – 840 [Vd Ekz. frakcio] [unechter Bruch | improper fraction | fraction impropre | неправильная дробь]

neracionalo – 841 ^[RB, p. 8] **Reela nombro**, kiu ne estas **racionala**: *oni provas per reduktio al absurdo, ke la kvadrata radiko* ³ *de 2 estas neracionalo.* [Sup. **reelo**] [Vd. **tranĉo**] [irrationale Zahl | irrational number | nombre irrationnel | иррациональное число]

nereduktebla – 842 ^[JW] Ne **reduktebla**: *se la numeratoro kaj denominatoro de frakcio estas primaj inter si, la frakcio estas nereduktebla; en integra ringo, la primoj* ² *estas neredukteblaj; en iuj ringoj, ekz-e en la ringo de entjeroj, nereduktebleco sinonimas kun primeco.* [irreduzibel | irreducible | irréductible | неприводимый]

nereduktebla frakcio – 843 [Vd Ekz. frakcio] [gekürzter Bruch | reduced fraction | fraction irréductible | сокращённая дробь]

netransitiva – 844 (p.p. interna rilato) Ne transi-

tiva ¹. [nichttransitiv | non-transitive | non transitif | нетранзитивный]

neŭtra – 845 ^[SP] (p.p. elemento $e \in E$ rilate al **operacio** ² $\dagger$ en E) Tia, ke $x \dagger e = e \dagger x = x$ por ĉiu $x \in E$: *la nombroj 0 kaj 1 estas neŭtraĵ respektive rilate al adicio kaj multipliko; idento-rilato estas neŭtra rilate al kunligo de rilatoj.* [neutral | neutral | neutre | нейтральный] ^{Rim.} Pli vaste eblas diri, ke elemento estas neŭtra dekstre (resp. maldekstre), se nur $x \dagger e = x$ (resp. $e \dagger x = x$). Kiam la operacion oni signas adicie (resp. multiplike), la neŭtran elementon oni ofte signas per 0 (resp. 1).

neŭtra elemento, neŭtraĵo – 846 ^[SP] (de aro E rilate al **operacio** ² $\dagger$ en E) Elemento en E, **neŭtra** rilate al $\dagger$: *se ekzistas neŭtra elemento, ĝi estas unika.* [Sub. **unu**, **nulo**] [neutrales Element | neutral element | élément neutre | нейтральный элемент]

neŭtriganto, neŭtriga elemento – 847 ^[SP] (de elemento $x \in E$ rilate al **operacio** ² $\dagger$ en E) Tia elemento $\tilde{x}$, ke $x \dagger \tilde{x} = \tilde{x} \dagger x = e$, kie e estas **neŭtra** rilate al operacio $\dagger$: *se ĝi ekzistas, la neŭtriganto estas unika; neŭtriganto de neŭtriganto de x estas x mem; -3 estas neŭtriganto de 3 rilate al adicio.* [Vd. **inverso** ¹, **kontraŭegalo**] [inverses Element | reciprocal element | élément symétrique | нейтрализующий элемент, обратный] ^{Rim.} Kiam la operacion oni signas adicie (resp. multiplike), la neŭtriganton de x oni ofte signas per $-x$ (resp. x^{-1}).

neŭtrigebla – 848 ^[SP] (p.p. elemento $x \in E$ rilate al **operacio** ² $\dagger$ en E) Tia, ke ekzistas ĝia **neŭtriganto** rilate al $\dagger$ en E: *la nombro 2 ne estas neŭtrigebla rilate al multipliko en la aro de entjeroj, sed ja en la aro de racionaloj.* [Vd. **inversigebla**, **invershava**, **kontraŭegaligebla**] [invertierbar | invertible | symétrisable | нейтрализуемый]

n-grafeo – 849 ^[SP, „unugrafeo“] **n-opega grafeo** ¹. [n-Graph | n-graph | n-graphe | n-граф]

nilpotenta – 850 ^[HY, §295] [Sin. **nulpotenca**] [nilpotent | nilpotent | nilpotent | нильпотентный]

n-latero – 851 ^[P1] **Plurlatero** kun n lateroj: **trilatero** (pli kutime nomata **triangulo**), **kvarlatero**, **kvinlatero**, **seslatero**, **seplatero**, **oklatero**, **naŭlatero**, **deklatero**, **dek-unulatero**, **dek-dulatero**,... **sesdek-kvinlatero**... [n-Eck | polygon of n sides | polygone à n côtés | n-угольник] ^{Rim.} Aldone, kelkaj plurlateroj havas t.n. internecian nomon (ekz-e „pentagono“ anstataŭ „kvinlatero“).

n-lineara – 852 ^[P2, „du-, tri-, plur-lineara“] (p.p. bildigo de kartezia **produoto** de n moduloj ¹ E_i al modulo F)

Tia, ke ĉiu parta bildigo $\varphi(x_i) = f(a_1, \dots, x_p, \dots, a_n)$ estas homomorfio de E_i al F : la bildigo $f(x, y) = x \times y$ super *algebro*² estas *dulinea*; *plurlineara* bildigo (kun $n > 1$). [n-linear | n-linear | n-linéaire | n-линейный] Rm. Apud „dulinea“ troveblas ankaŭ „bilinea“^[JW].

n-modula restoklaso – **853** (por entjero $n > 1$) Ĉiu el la *n* ekvivalento-klasoj por la rilato „kongrua“ module *n* super la aro de entjeroj: la *n*-modula restoklaso de nombro *p* oni signas per $p + n\mathbb{Z}$ aŭ per $\bar{p}$. [Vo. grupo de n-modulaj restoklasoj] [Restklasse | residue class | classe résiduelle, entier modulo n | класс вычетов] Rm. Kvankam la skribaĵo $n\mathbb{Z}$ memorigas pri tiu por la flankaj klasoj, oni tamen memoru, ke $\mathbb{Z}$ ne estas multiplika grupo. Kaj $n\mathbb{Z}$, kaj $p + n\mathbb{Z}$ estas ekvivalento-klasoj, sed ne laŭ la samaj rilatoj.

n-obra – **854.1** [RB, p. 15] (p.p. **radiko**¹ *a* de polinomo *P*) Tia, ke *n* estas la plej granda potenco, por kiu $(X - a.1)^n$ divizoras en *P*: $X^2 - 1$ akceptas du unuoblajn radikojn; -1 estas duobla radiko de $X^2 - 2X + 1$. [Vo. obleco, plurobla] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **854.2** [RB, p. 32] (p.p. punkto de kurbo) Tia, ke la kurbo trapasas ĝin *n*-foje: ĉiuj punktoj de *koniko* estas unuoblaj. [Vo. obleco, plurobla] [n-fach | n-fold | multiple d'ordre n, n-uple | n-кратный]

nombrebila – **855** [JW] [Sin. **numerebla**] [abzählbar, diskret | denumerable, countable, discrete | dénombrable, discret | счётный, перечислимый, дискретный]

nombro – **856** [VE] Matematika objekto esprimanta grandon aŭ mezuron. [Sub. natura entjero, entjero, kardinalo, racionalo, neracionalo, reelo, komplekso¹] [Zahl | number | nombre | число]

nombrosistemo – **857** [JW] Sistema maniero por prezenti nombrojn per ciferoj: la romia nombrosistemo; *pozicia nombrosistemo* (en kiu oni prezentas nombrojn per *n*-umaj prezentoj); la homoj preferas uzi la dekuman nombrosistemon, sed la komputiloj pli facile operacias en la duuma; la maniero nombri po 60 sekundojn en minuto kaj po 60 minutojn en horo aŭ grado estas heredaĵo de la sesdekuma nombrosistemo haldea. [Vo. bazo¹, -um¹] [Zahlensystem | number system | numération | система счисления] Rm. Bricard [RB, p. 8] konas la terminon sub formo „nombradsistemo“.

n-opeĝa – **858** (p.p. **grafeo**¹ (*E*, *U*)) Tia, ke la sama eĝo aperas maksimume *n*-foje en *U*: *unuopeĝa grafeo* estas identigebla kun interna rilato en *E*; *pluropeĝa grafeo* ($n > 1$). Rm. Ni ne trovis aŭtoritatan fonton por tiu termino. En [SP] troviĝas „unuobla

grafeo“, sed ŝajnas tamen, ke la de ni proponita termino estas logika: ja tiaj grafeoj karakteriziĝas per tio, ke iliaj eĝoj povas esti maksimume *n*-opaj, en la senco, ke inter du verticoj estas maksimume *n* „paralelaj“ eĝoj. Alternativo estas paŭsi la internaciajn formojn per kunmetaĵo de la tipo *n-grafeo*. Bedaŭrinde la modelo „*n*-X-o“ havas du eblajn interpretojn: „objekto kun *n* X-oj“ (*n-latero*, *n-edro*) aŭ „X-o iel karakterizata per *n*“ (*n-opo*). Pli ĝene estas, ke la plej uzata formo estas „1-grafeo“, kiu sonas maloportune en elparolata frazo. Do entute la adjektiva formo ŝajnas utila.

n-opo – **859** [HY, §287] **Opo** kun *n* terminoj⁴: *n-opon* oni kutime signas per skribaĵo de la tipo $(x_1, x_2, \dots, x_n)$; la objektojn konsistigantajn *n-opon* oni nomas ĝiaj anoj aŭ terminoj⁴; *duopoj* ankaŭ nomiĝas *paroj*; *koordinata triopo*; *kvaropo*, *kvinopo*, *sesopo*, *sepopo*, *okopo*... [n-Tupel | n-tuple | n-uplet | n-ka, n-набор, кортеж] Rm. El la klarigaj elementoj troveblaj en [OR, p. 38, 70] sekvas, ke *n-opo* estus nenio alia ol *n*-elementa aro. La sama aŭtoro preferas nomi „*n*-vico“ la noción, kiu respondas al la supra difino. Male, la difino trovebla en [HY] estas tehniko malsama al la nia, sed laŭcele kongruas.

normala – **860.1** [RB, p. 28] [Sin. **orta**³] [normal | normal | нормальный] **860.2** [P2] [Sin. **invarianta**²] [invariant, Normal-(teiler), selbst-konjugiert | invariant, normal, distinguished, self-conjugate, normal | invariant, normal, distingué | инвариантная, нормальная, самосопряжённая (подгруппа), нормальный (делитель)] Rm. Ĉi tiu termino devenas etimologie de la latina „norma“, kiu signifas „ortilo“. En Esperanto, kiel en multaj modernaj lingvoj, la senca rilato inter la matematikaj sencoj de ĉi tiu termino kaj la komunza tute perdiĝis.

normalo – **861** [RB, p. 35] [EVI] [Sin. **ortanto**]

norme konverĝa – **862** (p.p. **vico** super **normohava spaco**) Tia, ke **konverĝas**² la responda vico de la **normoj** de ĝiaj terminoj: *norme konverĝa serio* (kies responda serio de normoj konverĝas); en **kompleta**¹ spaco ĉiu *norme konverĝa vico* estas ankaŭ konverĝa. [normal convergent | normally convergent | normalement convergent | нормально сходящийся]

normi – **863** (vektoran spacon) Provizi ĝin per **normo**. [normieren | norm | normer | нормировать] Rm. Ial [JW] preferis uzi „normigi“ ĉi-sence, dum ŝajnas, ke la senpera verba derivaĵo sufiĉas. Notindas, ke „normigi“ jam ekzistas en [P1], sed kun malpreciza difino, kiu sugestas uzeblecon en kunteksto de la tipo *normigi polinomon* (dividi ĝin per la atgrada koeficiento) aŭ *normigi nombron* (prezenti ĝin sub

laŭnorma formo mantiso kaj eksponento). Ĉiukaze oni atentu ne konfuzi „normi“ kaj „**ununormigi**“, kiuj ofte koincidas en nacilingvaj tradukoj.

normo – **864**^[P1] (super reela aŭ kompleksa **vektora spaco**) Tia reela **bildigo** p , ke por ĉiuj ajn **vektoroj** x, y , kaj por ĉiu ajn **skalaro** α veras: (1) $p(x) \geq 0$; (2) $p(x) = 0$, se kaj nur se $x = 0$; (3) $p(\alpha \cdot x) = |\alpha| \cdot p(x)$; kaj (4) $p(x+y) \leq p(x) + p(y)$: la *normo* de vektoro x oni ofte signas per $\|x\|$; la nocio *normo* plivastigas por vektoraj spacoj la noción de **modulo**² aŭ **absoluta valoro**; por normoj super **algebroj**² oni plie postulas, ke $p(x \cdot y) \leq p(x) \cdot p(y)$; en spaco provizita per **skalara produkto**, la bildigo $p(x) = \sqrt{\langle x, x \rangle}$ estas *normo*, nomata **eŭklida normo**; la bildigo, kiu ĵetas paron (x, y) al $\|x - y\|$ estas **metriko**. [Norm | norm | norme | норма]

norm(o)hava^[HY, §298], **normita**^[P2, spaco], **normigita**^[JW] – **865** (p.p. **vektora spaco**) Provizita per **normo**. [Vd. **normohava spaco**, **banaha algebro**] [normiert | normed | normé | нормированный]

normohava spaco, **normita spaco** – **866** **Normohava vektora spaco**: **eŭklida vektora spaco** estas ankaŭ **normohava spaco**, konsiderante la naturan *normon* $\|x\| = \sqrt{\langle x, x \rangle}$; ĉiu **normohava spaco** estas ankaŭ **metrika spaco** kaj **topologia**⁵ **vektora spaco**; la **topologia dualo** de **normohava spaco** estas **normohava** (la normo de lineara formo ϕ definiĝas kiel la supremo de $|\phi(x)|$, kiam $\|x\| \leq 1$) kaj **kompleta**¹. [normierter Raum | normed space | espace normé | нормированное пространство]

normumi – **867**^[P1] [Sin. **ununormigi**]

normumita – **868**^[HY, §298] [Sin. **ununorma**¹]

(**n,p**)-**matrico** – **869** (super **komuteca**³ **korpo**¹ **K**) **Bildigo** de $I \times J$ al **K**, kie $I = \{1, 2, \dots, n\}$ kaj $J = \{1, 2, \dots, p\}$: **matricon** **A** oni kutime signas kiel **familion**, t.e. per skribaĵo $(A_{ij})_{(i,j) \in I \times J}$, kie A_{ij} signas la bildon de (i, j) per **A** kaj estas nomata elemento (aŭ koeficiento) de **A** kun indico (i, j) ; la nombrojn da **horizontaloj** kaj **vertikaloj** de (**n,p**)-**matrico** oni nomas **ties** **dimensioj** kaj signas ilin per skribaĵo de la tipo (**n,p**) aŭ $n \times p$; eblas prezenti al si (**n,p**)-**matricon** **A** kiel **rektangulan tabelon**, ĉe la interkruciĝo de kies i -a **horizontalo** kaj j -a **vertikalo** staras la elemento A_{ij} . [Sin. Malpli fakte: **matrico** kun n **horizontaloj** kaj p **vertikaloj**] [Vd. Partoj de matrico: **horizontalo**², **vertikalo**², **diagonalo**², **submatrico**; **elemento**², **indico** de **elemento**, **koeficiento**⁴, **termo**⁸; atributoj de matrico: **dimensioj**³, **ajgeno**, **rango**², **spuro**, **determinanto**², **minor**, **kofaktoro**; rimarkindaj ecoj de matrico: **kvadrata**², **diagonala**³, **diagonalig-**

ebla², **triangula**, **simetria**², **hermita**, **regula**³, operacioj super **matricoj**: **matrica adicio**, **matrica multipliko**, **multipliko de matrico per skalaro**⁴, **transpono**] [Sub. Specifaj matricoj: **unuomatro**, **nulmatrico**, **matrico de homomorfio**, **jakobia matrico de bildigo**, **horizontalo**³, **vertikalo**³] [(n,p)-Matrix | n-by-p matrix | matrice n×p | матрица размером n×p] **Rim.** Multaj fakaj terminoj rilatantaj al matricoj baziĝas sur la ĉi-supre menciita tabela metaforo.

n-termo – **870**^[JW] **Polinomo** kun n terminoj; **esprimo**, konsistanta el n adiciataj terminoj: **unutermo** (**monomo**), **dutermo** (**binomo**), **tritermo**, **kvartermo**... **Rim.** Ĉi tiu termino aspektas oportuna, radikŝpara, kaj tre simila al ĝiaj slavlingvaj ekvivalentoj. Tamen, pro la multsenceco de „termo“, tiu termino kunportas ĝenan ambiguecon: ja $X+a+b$ estas triterma esprimo, sed duterma polinomo. La samon eblas diri pri „plurtermo“.

nula – **871.1** Egala al **nulo**; (p.p. **funkcio**) alprenanta la valoron nulo. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **871.2** (p.p. **angulo**¹) Situantaj inter du egalaj lateroj, do malplena; kies mezuro egalas al 0°. [Ilust. **G6**] [Null- | null, zero | nul | нулевой]

nuldivizoro – **872**^[HY, §301] Tia nenula elemento p en **ringo**, ke por nenula elemento q veras, ke $p \times q$ aŭ $q \times p$ egalas al **nulo**: ĉiu **kvadrategala bildigo** p de la grupo $(E, +)$ al si mem, egala nek al la **nulo** nek al la **idento**, estas **nuldivizoro** kadre de $(E^+, +, \circ)$, ĉar $p \circ (\text{id}_E - p) = 0$. [Vd. **integra**, **nulpotenca**] [Nullteiler | zero divisor | diviseur de zéro | делитель нуля]

nulejo – **873**^[P2] [Sin. **nuliganto**¹]

nuli – **874**^[JW] [Sin. **nuliĝi**] **Rim.** Eblas vidi nuancon inter „nuli“ kaj „nuliĝi“, nome ke la unua koncernas nevariajn objektojn, dum la dua prefere aplikigas al variaĵoj aŭ funkcioj, kiuj en difinitaj cirkonstancoj alprenas nulan valoron. Tia nuanco tamen ne tiom gravas, ĉar en ambaŭ okazoj oni ne hezitus uzi la saman adjektivon „nula“, lasante la kuntekston precizigi la celitan sencon.

nuliganto – **875.1**^[RB, p. 20] (de **funkcio**) Ĉiu elemento, kies bildo per la funkcio estas 0: π estas **nuliganto** de funkcio **sinuso**; la **polinoma funkcio** $x^2 - 1$ akceptas 1 kaj -1 kiel **nuligantojn**. [Ilust. **A1**] [Vd. **radiko de ekvacio**², **radiko de polinomo**¹] [Nullstelle | null, zero | zéro | нуль] **Rim.** Ial^[P2] preferas nomi tion „nulejo“. Vd rimarkon sub **maksimumiganto**. **875.2**^[P2] (de elemento a en **ringo**) Ĉiu elemento, kiu multiplike per a donas nulan rezulton: en la **ringo** de 6-modulaj restoklasoj

elemento 2 akceptas 0 kaj 3 kiel nuligantojn. [V_D. **nuldivizoro**] R_{IM}. Senco² povas vastiĝi ankaŭ p.p. skalaro rilate al elemento de **modulo**¹ aŭ eĉ p.p. funkcio rilate al elemento de ĝia fonto-aro: *la karakteriza polinomo de endomorfio* (konsiderata kiel polinoma funkcio super la aro de endomorfioj) *estas nuliganto de tiu endomorfio*. La du subsencoj respegulas dualan aliron al la fenomeno: funkcio nuligas sian argumenton, aŭ argumento nuligas la funkcion. Oni tiam atentu, ke ambaŭ sencoj ne koliziu, kiam ankaŭ la argumentoj estas funkcioj.

nuligi – **876** (funkcion, polinomon, esprimon) Esti **nuliganto** de ĝi, doni al ĝi nulan valoron: *trovu ĉiujn argumentojn, kiuj nuligas la funkcion* $\sin(x^2+x)$; *la funkcio alprenas maksimuman valoron, kiam ni nuligas ĝian variablon*. [annullieren | nullify | annuler | обнулить]

nuligi – **877** [RB, p. 20] Alpreni **nulan** valoron. [Null werden | vanish | s'annuler | обращаться в нуль, обнулиться]

nulmatrico^[JW], **matrica nulo** – **878** (n,p)-**Matrico**, kies ĉiuj elementoj estas **nulaj**: *nulmatrico estas nulo rilate al la matrica adicio*. [Nullmatrix | null matrix | matrice nulle | нуль-матрица]

nulmezura – **879** [V_D Ekz. **mezuro**] [Null- | null | négligeable | нульмерный]

nulo – **880** [SP, neŭtra elemento] Neŭtra elemento rilate al adicie signata **operacio**². [Nullelement | null element, zero | élément nul, zéro | нуль]

nulpolinomo, **polinoma nulo** – **881** **Konstanta**³ **polinomo**¹, kies ĉiuj termoj egalas al la **nulo** de la ringo: *la nulpolinomo estas nulo de la polinomringo*. [Nullpolynom | null polynomial | polynôme nul | нуль-многочлен]

nulpotenca – **882** (p.p. nenula elemento *x* de **ringo**) Tia, ke iu **n-a potenco** de ĝi egalas al la **nulo**: *ĉiu nulpotenca elemento estas ankaŭ nuldivizoro*; *aĝeno de nulpotenca endomorfio estas nepre nula*; *nulpotenca matrico*; *la sumo de du komutiĝantaj nulpotencaj elementoj estas ankaŭ nulpotenca*. [Sin. **nilpotenta**] [nilpotent | nilpotent | nilpotent | нильпотентный] R_{IM}. Estas strange, ke ĉi tiu simpla kaj travebla kunmetaĵo ne aperas en niaj fontoj.

nulvektoro – **883** ^[JW] La **vektoro**, estanta la **nulo** de la koncerna modulo. [Nullvektor | null vector | vecteur nul | нулевой вектор, нуль-вектор]

n-uma frakcio – **884** **Pozicia frakcio** laŭ bazo *n*: $0,349 = \frac{349}{1000}$ *estas dekuma frakcio*; $\frac{356}{512}$,

prezentebla en duuma nombrosistemo per la numeralo 0,1011001, estas duuma frakcio.

n-uma prezento – **885.1** (de entjero laŭ bazo¹ *n*) Skribaĵo de la tipo $c_p \dots c_1 c_0$, konsistanta el ciferoj c_i inter 0 kaj *n*–1, kaj prezentanta la nombron $c_p n^p + \dots + c_2 n^2 + c_1 n + c_0$: *la dekuma prezento de la nombro cent estas 100, kaj ĝia okuma prezento estas 144*. [→ | → | → | →] **885.2** (de reelo laŭ bazo¹ *n*) Skribaĵo de la tipo $c_p \dots c_1 c_0 c_{-1} c_{-2} \dots c_{-k} \dots$ aŭ $c_p \dots c_1 c_0 c_{-1} c_{-2} \dots c_{-k} \dots$, konsistanta el ciferoj c_i inter 0 kaj *n*–1, kaj prezentanta la nombron $c_p n^p + \dots + c_2 n^2 + c_1 n + c_0 + c_{-1} n + c_{-2} n^2 + \dots + c_k n^k \dots$: *la triuma prezento de $\frac{1}{3}$ estas 0,1, sed ĝia dekuma prezento estas senfina 0,3333...*; *la duuma prezento de π estas 11,0010010000111111011010101000...*

[Sub. **pozicia frakcio**] [Zahlendarstellung | representation | représentation, écriture | представление] R_{IM}. La rangon de cifero c_i aŭ c_{-i} oni kutime referencas pere de la nombro n^i aŭ $1/n^i$, kiun ĝi multiplikas. Ekz-e, en la dekuma prezento, oni havas la sekvan sistemon: *cifero de la milonoj* (c_{-3}), *centonoj* (c_{-2}), *dekonoj* (c_{-1}), *unuoj* (c_0), *dekoj* (c_1), *centoj* (c_2), *miloj* (c_3)...

numeratoro – **886** [RB, p. 7] La **dividato** en kvocienta **frakcio** aŭ en **algebra frakcio**: *en la nombro $\frac{4}{16}$, 4 estas la numeratoro kaj 16 estas la denominatoro*. [Zähler | numerator | numérateur | числитель]

numerebla – **887** ^[P1] (p.p. **aro**) **Sampova**, kiel iu subaro de la aro de entjeroj: *finia aro estas numerebla*; *la aro de racionaloj estas numerebla, la aro de reeloj ne estas*; *banaha spaco* povas havi *numereblan dimension, nur se finidimensia*. [Sin. **diskreta**¹, **nombrebla**] [abzählbar, diskret | denumerable, countable, discrete | dénombrable, discret | счётный, перечислимый, дискретный] R_{IM}. Werner uzas por ĉi tiu senco „nombrebla“ (germane: „abzählbar“) — konforma al la nacilingvaj ekvivalentoj —, kiun li distingas disde „numerebla“ (germane: „numerierbar“, malofta en faka kunteksto). Tamen niaj aliaj fontoj mencias nur „numerebla“ kaj ni preferis sekvi ilin. Notindas, ke la difino en [HY, §303] postulas, ke nur finiaj aroj povas esti numereblaj, sed malmultaj dividas tiun ĉi vidpunkton. Notu ankaŭ, ke Bricard [RB, p. 18] konas terminon „komputebla“, verŝajne samsignifa.

nur se – **888** ^[P2, rilato] Konjunkcio signifanta, ke la **implico** de du **propozicioj**¹ estas vera: *nombro estas dividebla per 4, nur se ĝi estas dividebla per 2* („dividebla per 4“ implicas „dividebla per 2“). [V_D. **necesa kondiĉo**] [nur wenn | only if | seulement si | только если] R_{IM}. La efiko de tiu konjunkcio estas

simila al tiu de „se“, sed ĝi enkondukas la duan propozicion de la implico, ne la unuan.

— O —

obleco – 889^[JW] (de punkto aŭ polinoma **radiko**¹) Tia entjero *n*, ke la punkto aŭ la radiko estas ***n*-obla** : *la sumo de la obleco de ĉiuj radikoj de kompleksa polinomo egalas al ties grado*. [Multiplizität, Vielfachheit | multiplicity | multiplicité, ordre de multiplicité | кратность]

obligi – 890^[PV] **Multipliki**¹ nombron per **entjero** : *obligante 3 per 5 oni ricevas 15*. [vervielfältigen | multiply | multiplier | умножать] ^{Rim.} En pli frua stato de la lingvo oni uzis **multobligi** ĉi-cele. Matematika Vortaro^[JW] precizigas en la tradukoj, ke temas pri multipliko per entjero, sed same kiel por „oblo“ aŭ „divizoro“ eblas vastigi la sencon al kampoj ekster elementa aritmetiko.

oblikva projekcio – 891^[JW] [Sin. **projekcio**³] [schiefe Projektion | skew projection | projection oblique | косая проекция]

oblikva simetrio – 892 [Sin. **simetrio**²]

oblo – 893^[RB, p. 10] **Produkto** de donita entjero, multiplikita per alia entjero : *la paraj nombroj estas obloj de 2*. [Vd. **divizoro**] [Vielfaches | multiple | multiple | кратное] ^{Rim.} Malgraŭ ĝia deveno la nocio estas vastigebla al ĉia multipliko, same kiel okazas por „divizoro“.

obtuza – 894^[P1] (p.p. **angulo**¹) Pli granda ol **orto** (90°), sed malpli granda ol **streĉita angulo** (180°) : *en triangulo maksimume unu angulo estas obtuza*. [ILUST. G6] [Sin. **malakuta**] [Ant. **akuta**] [stumpf | obtuse | obtus | тупой]

obtuza angulo – 895^[JW] (p.p. **triangulo**) Unu **angulo**¹ de kiu estas **obtuza**. [ILUST. G10] [stumpfwinklig | obtuse | obtusangle | тупоугольный]

okazalgebro – 896^[JW, 2427] (kadre de iu **probablospaco** (Ω, A, P)) La **σ -algebro** A. [Ereignisalgebra | field of events, algebra of events | algèbre d'événements | поле событий, алгебра событий] ^{Rim.} La termino troviĝas en [HY, §306], sub la formo „okazalgebra“, sed kun difino kaj franca traduko nekongruantaj kun niaj.

okazo – 897^[HY, §306] (kadre de iu **probablospaco** (Ω, A, P)) Ĉiu el la elementoj de A : *neebila okazo* (la malplena aro) ; *certa okazo* (la aro Ω) ; *mala okazo* ^[JW] (**komplementa**²). [Vd. **nedependa**¹] [Ereignis |

event | événement | событие] ^{Rim.} Jam ekzistas „okazo“ kaj „okazaro“ en [RB, p. 28], sed por determini iliajn sencojn necesus pli bone koni la terminologion de la tiama probablokalkulo.

okedro – 898 [Vd. Ekz. ***n*-edro**] [Achtflach, Achtfächner, Oktaeder | octahedron | octaèdre | восьмигранник, октаэдр]

oklatero – 899 [Vd. Ekz. ***n*-latero**] [Achteck | octagon | octogone | восьмиугольник]

okopo – 900 [Vd. Ekz. ***n*-opo**] [8-Tupel | octuple | octuplet | восьмёрка]

oktanto – 901^[PV] Okono de **cirklo**¹ ; **centra angulo**, kiu detranĉas tian arkon : *kvadranto konsistas el du oktantoj*. [Oktant, Achtelkreis | octant | octant | октант]

okuma – 902^[SP] [Vd. **-um**¹] [oktal | octal | octal | восьмеричный]

onigi – 903^[RB, p. 7, substantive] **Dividi** per entjero.

onkomo, onpunkto^[SP] – 904 Signo (komo aŭ punkto), kiu disigas la ciferojn de la **frakcia parto** de nombro disde tiuj de ĝia **frakcia parto** : 0.75 (onpunkto), aŭ 0,75 (onkomo). [Basiskomma | radix point | virgule de base | запятая] ^{Rim.} La koncerna signo povas kolizii kun la normalaj interpunkciaj signoj. Onpunkto povas montri pli oportuna, kiam oni skribas liston de nombroj apartigitaj per komoj, kiel ekz-e en $f(3.14, 2.72)$, sed aliaj tipografiaj procedoj povas helpi senambiguigi la skribaĵon. Ni elektis ĉi tiun ne tre kutiman terminon anstataŭ la pli oftaj „decimala komo“ aŭ „punkto“^[P1], ĉar malfacilas uzi ilin ekster la kunteksto de dekuma bazo.

ono – 905.1^[P1] **Frakcio**, kies numerato estas unu. [Stammbruch | unit fraction | fraction primitive | доля единицы] 905.2^[RB, p. 10] [EVI] [Sin. **divizoro**] 905.3 (en ***n*-uma prezento** de nombro) Ĉiu el la **ciferoj** en ĝia **frakcia parto**, konsiderata kune kun ties pozicio : *la nombro 1,72 entenas du onojn, nome sep dekonojn kaj du centonojn*. [Dezimale | decimal digit, decimal | chiffre après la virgule, décimale | цифра после запятой, десятичная цифра] ^{Rim.} Por ĉi tiu nocio troveblas la stranga formo „postfiguro“ en [RB, p. 9]. Por la bazo 10, t.e. por dekumaj frakcioj, eblas nomi tiujn ciferojn **decimaloj**. Ĉi tiu senco metafore devenas de **ono**¹ : ja la koncerna pozicio estas nomata laŭ la frakcio, kiun oni ricevas metante 1 en ĝin kaj 0 en ĉiujn aliajn. Notindas, ke ne ekzistas komuna termino, per kiu eblas nomi ĉiujn ciferojn de la entjera parto. Ŝajnas do, ke la termino „ono“ ne

estas absolute necesa, kaj ke preferindas klara esprimo de la tipo „frakciparta cifero“.

operaciato – 906^[SP, operando] ^[EVI] **Argumento**¹ de operacio. [Operand | operand | opérande | операнд] ^{RIM}. Tiu formo devenas analogie de „dividato“, „adiciato“ ks, kaj respegulas similajn formojn en naciaj lingvoj, sed ĝenas la fakto, ke neniu verba senco pravigas tiun pasivan formon. Ja „operacii“ havas alian senceon, cetere netransitivitan. Ŝajnas do, ke „argumento“ sufiĉas.

operacii – 907 ^{Diri}, ke aro R operacias super aro E, signifas, ke ekzistas iu **ekstera operacio**¹ de R super E, pri kiu oni fokusiĝas: *la ringo, kiu operacias super modulo*¹; *la vektora spaco, kiu operacias super afina spaco*. Simila metaforo validas ankaŭ por la elemento de R, kiam oni parolas pri ilia **ekstera operacio**² super E: *ĉiu vektoro operacias enjencie super afina spaco*. [operieren | act, operate | opérer | действовать]

operacio – 908.1^[RB, p. 9] Kalkulo, plenumata super konataj kvantoj por eltrovi unu aŭ plurajn kvantojn nekonatajn: *la kvar bazaj operacioj aritmetikaj estas adicio*¹, *subtraho*¹, *multipliko*¹ kaj *divido*. [Rechenart, Rechenoperation | operation | opération | операция] 908.2^[OR, p. 38] (en aro E) **Bildigo** de $E \times E$ al E: *la aritmetika adicio estas operacio, kiu al ĉiu duopo de entjeroj asocias la sumon de ties termoj*; *la kunligo de internaj rilatoj estas operacio*. [Vb. Apartaj ecoj de operacio: **asocieca**¹, **komuteca**¹, **distribueca**¹; elementoj kun aparta konduto rilate al la operacio: **neŭtra elemento**, **neŭtriganto**; strukturoj: **algebra strukturo**] [Operation, Verknüpfung, Verknüpfungsgesetz | composition law, operation | loi de composition, opération | закон композиции, операция] ^{RIM}. Tiu ĉi difino estas formaligo kaj plivastigo de la kutima nocio „aritmetika operacio“. Por tion ĉi respekti, la **bildon** de paro (x, y) per operacio T oni prefere signas per xTy anstataŭ $T(x, y)$ kaj oni ĝin nomas „rezulto de la operacio“. La operacion mem oni ofte signas adicie: $x+y$, multiplike: $x \times y$, $x \cdot y$, xy , aŭ per ajna taŭga signo $x \uparrow y$, $x \heartsuit y$, $x \heartsuit y$... La nocio operacio estas vastigebla ankaŭ al bildigoj, kies **fonto-aro** estas **kartezia produto** de pli ol du identaj aroj. Oni tiam parolas pri „triargumenta“, „kvarargumenta“ aŭ ĝenerale „n-argumenta operacio“.

operatoro – 909^[P1] **Bildigo**, precipe (sed ne nur) kiam ĝia fonto-aro konsistas el bildigoj: *diferenciala operatoro* (bildigo, kiu ĵetas funkcion al ĝia **diferencialo**²); *komunaĵa operatoro* (bildigo, kiu

ĵetas paron de subaroj al ilia **komunaĵo**). [Operator | operator | opérateur | оператор]

opo – 910^[SP] Elemento de **kartezia produto** de pluraj aroj; intuicie: sinsekvo el finia nombro da objektoj (ne nepre malsamaj), prenitaj en difinita ordo. [Vb. **finilonga vico**, **n-opo**] ^{RIM}. Tiu termino aperas en [JW], sed en kombinatorika kunteksto, do konjekteble kun la senco, kiun ni donas al **kombinaĵo**.

ora dispartigo – 911^[HY, §307] La nombro..... $\Phi = (1 + \sqrt{5})/2$, egala al la valoro de ajna **proporcio** kun termoj $(a, b, a+b, a)$: *en arto, la ora dispartigo estas konsiderata aparte harmonia proporcio*. [goldener Schnitt | golden section | nombre d'or | золотое сечение] ^{RIM}. Tiun nombron eblas ricevi kiel pozitivan solvon de la ekvacio $x = 1 + x^{-1}$ kaj ankaŭ kiel limeson de du sinsekvaj termoj de tia vico (u_n) , ke $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$. Troveblas pluraj sinonimoj, ekz-e „ora sekco“ [JW] kaj „ora proporcio“ (difinita en [P2] kiel Φ^{-1}).

orda aro – 913^[HY, §308] **Aro**, konsiderata kune kun **ordo-rilato** super ĝi: *ordan aron oni ofte signas per skribaĵo de la tipo $(E, \leq)$* . [Sub. Specifa orda aro: **latiso**] [Vb. Specifaj elementoj en orda aro: **antaŭanto**, **postanto**, **supremo**, **infimo**, **baro**, **maksimumo**, **minimumo**] [Vb. Bildigoj super orda aro, kun specifaj ecoj: **barita**², **kreskanta**, **malkreskanta**, **monotona**] [geordnete Menge | ordered set | ensemble ordonné | упорядоченное множество]

ordinara logaritmo – 914^[P1] **Logaritmo** kun bazo 10: *tabelo de ordinara logaritmoj* (tabelo uzata por fari komplikajn kalkulojn helpe de logaritmoj). [Zehner-Logarithmus | common logarithm | logarithme décimal | обыкновенный логарифм]

ordinata akso – 915 [Vb. **akso**³] [Ordinate-achse, Ordinate, y-Achse | axis of ordinates, y-axis | axe des ordonnées, axe des y | ось ординат, y-ось]

ordinato – 916^[P1] La dua el la du **karteziaj koordinatoj**, kiuj difinas la situon de punkto sur **ebeno**²: *la ordinaton de punkto oni kutime signas per la litero y*; *ĉe grafikaĵo de funkcio de unu argumento, la ordinato prezentas la valoron de la funkcio*. [Vb. **absco**] [Ordinate, y-Koordinate | ordinate, y-coordinate | ordonnée, coordonnée y | ордината, y-координата]

ordo – 917.1^[P2] [**Sin. ordo-rilato**] [Ordnungsrelation | order relation | relation d'ordre | отношение порядка] ^{RIM}. Ĉi-sence troveblas „ordigo“ en [HY].  Rango de matematika objekto, rilate difinitan hierarhion aŭ ĝia pozicio en tia klasifiko, interalie: 917.2^[P1] (de **derivaĵo**): *la dua derivaĵo de funkcio*

estas derivaĵo de ordo 2; duaorda diferenĉala ekvacio. [(Ableitungs-)ordnung | → | → | →]
917.3 (de elemento *a* en grupo) Tia plej malgranda nenula pozitiva entjero *n*, ke *aⁿ* egalas al la unuo. [→ | → | →] **917.4** [HY, §309] (de finia grupo) Nombro de ĝiaj elementoj: *la ordo*³ *de elemento en grupo dividas la ordon de la grupo.* [→ | → | → | →]
917.5 (de polinoma radiko¹) [SN. obleco]
917.6 [RB, p. 18] (de infinitezimo) [Vd. ĉefinitezimo] [→ | → | → | →] **917.7** (de grafeo) Nombro de ĝiaj verticoj. [Ordnung | order | ordre | порядок]

ordo-rilato – **918** [SP] Interna rilato samtempe refleksiva¹, malsimetria kaj transitiva¹: *en aro de subaroj de E la rilato ACB estas ordo-rilato; ordo-rilaton oni ofte signas per $\leq$ (legu: malpli granda ol, aŭ pli malgranda ol) kaj ĝian inverson per $\geq$ (legu: pli granda ol).* [SN. ordo¹] [Vd. Ecoj de ordo-rilato: tuteca, parta¹] [Ordnungsrelation | order relation | relation d'ordre | отношение порядка] RM. Kune kun ordo-rilato R oni ofte konsideras ĝian malvastigitan version, nome la rilaton „xRy kaj x≠y“. Tia rilato ne estas ordo-rilato laŭ la ĉi-supra difino, sed oni ofte nomas ĝin „strikta“, „malvastusenca“ aŭ „rigora ordo-rilato“. Ĝi estas malrefleksiva, malsimetria kaj transitiva. Kiam necesas eviti ambiguecon inter la refleksiva rilato kaj ĝia malvastigaĵo, eblas uzi klarigan lingvaĵon de la tipo „*a* estas strikte pli granda ol *b*“ (*a > b*), aŭ „*a* estas pli granda ol *b*, aŭ egala (al ĝi)“ (*a ≥ b*).

orienti – **919** [JW] (vektoran aŭ afinan spacon) Elekti en ĝi bazon⁴, rilate al kiu oni determinos la **orientiĝon** de ĉiuj aliaj bazoj. [orientieren, Orientierung festlegen | orientate | orienter | ориентировать]

orientiĝo – **920** [JW] (de bazo⁴ B rilate al bazo B') La signo de la **determinanto**¹ de ĝiaj vektoroj rilate al B': *pozitiva aŭ negativa orientiĝo; aksa simetrio modifas la orientiĝon* (la orientiĝo de bildo de bazo B rilate al B estas negativa). [Vd. dekstruma, maldekstruma] [Orientierung | orientation | orientation | ориентация]

orientita grafeo – **921** [JW, „orientita grafo“] [SN. grafeo¹] [orientierter Graph, gerichteter Graph, Digraph | oriented graph, directed graph, digraph | graphe orienté, graphe dirigé, digraphe | ориентированный граф, направленный граф, орграф, диграф] RM. Kongrue kun la nacilingva haoso eblas uzi ankaŭ la adjektivon „direktita“ anstataŭ „orientita“, kiel aperas en [JW, „direktita grafo“], aŭ eĉ „dиграф“ (samloke).

origino – **922** Rimarkinda punkto², interalie: **922.1** [ILUST. G1] [Vd. duonrekto] [→ | → | → | →] **922.2** [P1] [Vd. kartezia koordinato] [→ | → | → | →] **922.3** (de polusa koordinatsistemo) La origino¹ de la polusa akso. [Anfangspunkt | origin | origine | начало, исходная точка] RM. Bricard [RB, p. 26, 31] konas la du unuajn sencojn, sed sub formo „origeno“.

orta – **923.1** [RB, p. 26] (p.p. angulo¹) Estanta **orto**; kies mezuro egalas al 90°: *ortangulo oni nomas paralelogramon, de kiu almenaŭ unu angulo estas orta.* [ILUST. G6] [SN. rekta¹] [recht | right | droit | прямой] **923.2** [RB, p. 30] [EVI] (p.p. plurlatero aŭ pluredro) [SN. ortangula] [rechtwinklig | right-angled | rectangle | прямоугольный] RM. Ĉi tiu senco povas esti konsiderata kiel mallongigo, foje bonvena: *orta triangulo* estas pli malpeza ol *ortangula triangulo*. Ĝi tamen restas malofita kaj evitinda. **923.3** [P1] (p.p. geometria figuro rilate al alia) Tiaj, ke ili sin intersekcas formante **orton**: *rekto orta al alia rekto, al kurbo (al ties tanĝanto), al ebena, al surfaco; ebena orta al lumradio; ortaj rektoj, cirkloj, ebenoj; la teraj meridianoj kaj paraleloj estas inter si ortaj.* [SN. perpendiculara] [perpendicular, orthogonal, senkrecht | orthogonal, perpendiculaire | ортогональный, перпендикулярный] RM. Eblas diri sendistinge „*a* estas orta al *b*“, aŭ „*a* kaj *b* estas (inter si) ortaj“. Por ĉi-lastata senco ekzistas ankaŭ la pli pedanta termino „interorta“ en [P1, **923.4** [HY, §316] (p.p. vektoroj en eŭklida spaco) Tiaj, ke ilia skalara produto egalas al nulo: *se x estas orta al y , validas la pitagora teoremo*: $\|x+y\|^2 = \|x\|^2 + \|y\|^2$; *orta bazo*⁴ *estas bazo, kies ĉiuj vektoroj estas duope ortaj; oni diras, ke vektoro estas orta al subaro, se ĝi estas orta al ĉiu ĝia elemento.* [perpendicular, orthogonal, senkrecht | orthogonal, perpendiculaire | ортогональный, перпендикулярный] **923.5** (p.p. subaro de eŭklida spaco, rilate al alia subaro A) Tia, ke ĉiuj ĝiaj elementoj estas **ortaj**⁴ al tiuj de A: *la orta aro de ajna subaro estas fermita vektora subspaco.* [perpendicular, orthogonal, senkrecht | orthogonal, perpendiculaire | ортогональный, перпендикулярный] RM. Anstataŭ „orta aro“ troveblas „ortanto“ en [HY, §317]. **923.6** (p.p. elemento *x* de vektora spaco kaj elemento *f* de ties dualo) Tiaj, ke $f(x) = 0$. [perpendicular, orthogonal, senkrecht | orthogonal, perpendiculaire | ортогональный, перпендикулярный] **923.7** [HY, §316] (p.p. (*n*)-matrico A) Kies **transponaĵo** egalas al la **inverso**¹ de A: *la determinanto de orta matrico egalas al +1*

aŭ -1. [orthogonal | orthogonal | orthogonal | ортогональный]

orta projekcio – 924 ^[P1] [**Sin. projekcio** ⁴] [orthogonal Projection | orthogonal projection | projection orthogonale | прямоугольная проекция]

orta simetrio – 925 [**Sin. simetrio** ³]

ortangula – 926 ^[RB, p. 26] (p.p. **plurlatero** aŭ **pluredro**) Havanta **ortan** **angulon**: *ortangula triangulo, trapezo.* [**ILUST. G10**] [rechtwinklig | right-angled | rectangle | прямоугольный]

ortangulo – 927 ^[RB, p. 26] **Ortangula paralelogramo**: *ĉiuj anguloj de ortangulo estas ortaj.* [**ILUST. G15**] [**Sin. rektangulo**] [**Sup. kvarlatero**] [Rechteck | rectangle | rectangle | прямоугольник] **Rim.** Necesas interpreti la vorton „ortangulo“, kiel „(kvarlatero), kies (ĉiuj) anguloj estas ortaj“, do eblas riproĉi al ĉi tiu formo troan elipsecon, sed entute temas pri bone formita kaj tradicia formo, vortfare tre proksima al la pli internacia „rektangulo“. Pri la nekredeblaj polemikoj ĉirkaŭ tiu ĉi termino vd [OR, p. 101]. Sekve de ili Reiersøl proponis la nekonvinkan formon „ortogramo“, aperanta ekz-e en [HY, §320]. Ni aldone rimarkigu, ke nekvadratan ortangulon oni foje nomas „oblongo“ ^[JW]. Pri ĉi tiu ekskluziviga sistemo de nomado vd rimarkon sub **romboïdo**.

ortanto – 928 ^[P1] **Rekto** ¹ orta al iu alia figuro. [**ILUST. G1, A3**] [**Sin. perpendiklo, perpendikularo**] [Senkrechte, Lot, Normale | perpendicular, normal | perpendiculaire, normale | перпендикуляр, нормаль] **Rim.** Tiu ĉi termino aperis ankaŭ ĉe Bricard, ^[RB, p. 27] sed kun malpli vasta senco, nome: **alto**. La malnova senco konserviĝis ĝis en ^[PV].

ortilo – 929 ^[P1] Ilo por desegni **ortajn** ³ rektajn. [Reißdreieck | set square, triangle | équerre | угольник] **Rim.** Ortiloj povas havi diversajn formojn laŭ la intencita uzo, ekz-e formo de orta triangulo aŭ de litero T.

orto – 930 ^[RB, p. 26] **Angulo** ¹ je 90°: *se du rektaj kruciĝas tiel, ke du apudaj anguloj estas egalaj, ili determinas kvar ortojn.* [rechter Winkel | right angle | angle droit | прямой угол]

ortocentro – 931 ^[RB, p. 27] (de **triangulo**) La komuna punkto de ĝiaj tri **altoj** ¹. [**ILUST. G11**] [**Sin. alto-centro**] [Höhenpunkt, Orthozentrum | orthocenter | ортоцентр] **Rim.** Vd en la antaŭparolo (*Skemismo aŭ naturalismo?*), kial tiu kompatinda termino estas difinita alimaniere en ^[P2].

ovalo – 932 ^[PV] Ebena **kurbo** proksimume samforma

kiel **elipso** aŭ, kiel sugestas la etimologio, konturo de ovo. [**Sub. kartezia ovalo**] [Oval | oval | oval | овал] **Rim.** Temas pri malpreciza nocio kaj la difinoj povas vari. Troveblas en ^[P1], ke ovalo konsistas el kvar arkoj de cirklo, sed tio tute ne nepras.

— P —

para – 933.1 ^[VE] (p.p. **entjero**) **Dividebla** per 2: *6 estas para nombro.* [→ | → | → | →] **933.2** ^[HY, §323] (p.p. **funkcio**) Tia, ke ĝi alprenas egalajn valorojn ĉe kontraŭegalaj argumentoj: *la funkcio x^2 estas para.* [→ | → | → | →] **933.3** (p.p. **permuto**) Havanta paran ¹ nombron da **renversajoj**. [gerade | even | pair | чётный]

parabolo – 934 ^[RB, p. 33] **Koniko** kun discentreco egala al unu: *parabolo estas interseko de konuso kun ebena paralela al naskanto de ĝi; parabolo havas unu fokuson; la kartezia ekvacio de parabolo estas de la tipo $y = ax^2$; la teoria trajektorio de pafaĵo estas parabolo.* [**ILUST. K1, K3**] [Parabel | parabola | parabole | парабола]

paraboloido – 935 ^[RB, p. 36] **Kvadriko** kun ekvacio de la tipo $x^2/a + y^2/b = z$: *elipsa paraboloido* (kun **samsignaj** *a kaj b*); *hiperbola paraboloido* (kun **kontraŭsignaj** *a kaj b*); *la sekcoj de rotacia aŭ revolua paraboloido* (kun *a = b*) *per ebena enhavanta la rotacian akson estas paraboloj.* [Paraboloid | paraboloid | paraboloido | параболоид]

paralela – 936 ^[RB, p. 27] (p.p. **geometriaj figuroj**) Tiaj, ke ĉiuj punktoj de unu havas saman distancon al la dua: *paralelaj rektaj* ¹, *ebenoj* ¹; *paralelaj cirkloj* ¹, *sferoj* ¹ (samcentraj, kun malsama radiuso); *du rektaj paralelaj al tria estas paralelaj inter si; rekto paralela al ebena; la cirkloj de latitudo estas paralelaj al la ekvatora ebena; paralelaj afinaj subspacoj* (tiaj, ke la **direkto** de unu inkluzivas la direkton de la dua). [parallel | parallel | parallèle | параллельный]

paralela projekcio ^[P2], **paralelprojekcio** ^[P1] – **937** **Oblikva projekcio** al ebena. [Parallelprojektion | parallel projection | projection parallèle | параллельная проекция]

paralelepipedo – 938 ^[RB, p. 30] **Sesedro**, kiun limas ses **paralelogramoj**: *ortangula, neortangula paralelepipedo.* [Parallelepiped | parallelepiped[on] | parallélépipède | параллелепипед] **Rim.** Ortangulan paralelepipedon oni foje nomas „kvadro“ aŭ „ortepipedo“ ^[JW].

paralelo – 939.1^[P1] (al **geometria figuro**) **Rekto**¹ **paralela** al ĝi : *tiru paralelon al la hipotenuzo tra la mezo de unu kateto ; sekanto de du paraleloj difinas kun ili ok angulojn*. [ILUST. **G1**] [Parallele, parallele Gerade | parallél, parallél line | parallèle, droite parallèle | параллель, параллельная прямая] 939.2^[JW, 2519] (de **rivoluja surfaco**) Ĉiu **cirklo**¹, estanta interseko de la surfaco kun ebena orta al ĝia akso. [Vd. **meridiano**] [Parallel, Breitenkreis | parallel, parallel circle | parallèle, cercle de latitude | параллель, круг параллели] ^{Rim.} Ĉi-sence Bricard [RB, p. 30] uzas „**paralelcirklo**“, dubinda termino de vortfara vidpunkto.

paralelogramo – 940^[RB, p. 27] **Kvarlatero**, kies **kontraŭaj**³ lateroj estas duope **paralelaj** : *la paralelaj lateroj de paralelogramo estas ankaŭ egalaj*². [ILUST. **G15**] [Parallelogramm | parallelogram | parallélogramme | параллелограмм]

parametra prezento – 941^[Vd Ekz. linio] [Parameterdarstellung | parametric representation | représentation paramétrique | параметрическое представление]

parametro – 942.1^[PV] Variablo aŭ konstanto aperanta en iuj matematikaj problemoj aŭ **ekvacioj**. [→ | parameter | paramètre | параметр] ^{Rim.} Kiel evidentas el la „difino“, la nocio estas nebula. Kiam ekvacio dependas de parametro, oni ĝin solvas konsiderante la parametron konstanta kaj ofte ricevas solvojn, kiuj dependas de la parametro, do fariĝas funkcioj de ĝi. Alia uzkampoj estas prezentado de kurbo (resp. surfaco) per parametraj ekvacioj, t.e. prezentante la koordinatojn de punkto kiel funkciojn de unu (resp. du) variabloj, nomataj parametroj. 942.2^[JW, „duonparametro“] (de **koniko**) La nombro p , aperanta en ĝia polusa ekvacio : *la parametro de cirklo egalas al ĝia radiuso ; la parametro de elipso egalas al duono de la longo de ŝnuro traŭranta fokuson kaj paralela al la nefokusa akso ; la distanco inter fokuso kaj direktanto de parabolo egalas al ties parametro*. [Parameter | focal parameter | paramètre, paramètre focal | фокальный параметр]

pareco – 943 Eco de io **para** : *pareco de entjero estas ekvivalenta al pareco de ĝia lasta dekuma cifero ; la pareco de permuto* (identigebla kun la valoro de **signumo**² ĉe ĝi) [Parität, Signatur | parity, sign | parité, signature | чётность, знак]

paro – 944^[HY, §287] Matematika objekto, konsistanta el du objektoj prenitaj laŭ difinita ordo : *oni signas per (a,b) la paron konsistantan el a kaj b ; $(a,b) = (b,a)$, se kaj nur se $a=b$; en la paro (a,b) , a estas la unua termo kaj b la dua ; la paroj (a,b) kaj*

(c,d) estas egalaj, se kaj nur se $a=c$ kaj $b=d$; eblas derivi la noción paro de la nocio aro, identigante (a,b) kun la aro $\{a,\{a,b\}\}$. [Sin. **duopo**] [Vd. **termo**⁴] [^{Sup.} **kartezia produkto**] [(geordnetes) Paar | couple, ordered pair | couple | (упорядоченная) пара] ^{Rim.} Naciaj lingvoj ofte hezitas, ĉu paro estu duopo aŭ duelementa aro, kaj laŭbezone aldonas „ordigita“ por la unua, kaj „neordigita“ por la dua. Tiun ĉi konvencion sekvas^[JW], sed ŝajnas al ni preferinde konsideri, ke la baza senco estas duopo.

parta – 945.1 (p.p. **ordo-rilato** ≤) Tia, ke ekzistas du elementoj x kaj y , por kiuj veras nek $x \leq y$, nek $y \leq x$: *se la aro E enhavas pli ol unu elementon, la rilato $\subset$ estas parta en 2^E ; la rilato „ a estas **dividebla** per b “ estas parta ordo-rilato ene de la aro de entjeroj*. [Ant. **tuteca**] [Partial- | partial | partiel | частичный] 945.2^[Vd. **parta derivaĵo**, **parta sumo** de serio]

parta derivaĵo – 946^[RB, p. 20] (de **plurargumenta funkcio**, laŭ la i -a argumento) **Derivaĵo**¹ aŭ² laŭ unu el la argumentoj, kiam la ceteraj restas konstantaj : *la partan derivaĵon de f laŭ la i -a argumento x_i oni kutime signas per f'_i (legu : fo unua laŭ i), $\partial_i f$ (legu : (ronda) do fo laŭ i) aŭ $\partial f / \partial x_i$ (legu : (ronda) do fo sur do ikso i) ; dua derivaĵo de f laŭ la i -a argumento $(\partial_i^2 f)$, laŭ la i -a kaj la j -a argumentoj $(\partial_{ij}^2 f)$; la parta derivaĵo de $f(x,y) = x^2 y$ laŭ x estas $\partial_x f(x,y) = 2xy$ kaj la parta derivaĵo de la sama funkcio laŭ y estas $\partial_y f(x,y) = x^2$. [partielle Ableitung | partial derivative | dérivée partielle | частная производная]*

parta sumo – 947^[HY, §390] (de **serio** u , je ordo n) La sumo $u_0 + u_1 + \dots + u_n$. [Teilsomme | partial sum | somme partielle | частичная сумма]

partuma parto – 948^[RB, p. 9] [Sin. **frakcia parto**]

partumo – 949^[RB, p. 7] [ARK] Pozitiva **frakcio** pli malgranda ol unu : $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$.

paskala limako – 950^[RB, p. 34] Ebena kurbo, bildo de **koniko** per **inversigo**² kun centro en unu el ties fokuso : *la polusa ekvacio de paskala limako estas de la tipo $\rho = a(\cos \theta + l)$; se $l=1$, la paskala limako fariĝas **kardioido***. [ILUST. **K16**] [Vd. **konhoido**, **Paskalo**] [Pascalsche Schnecke | Pascal[']s limaĉon | limaĉon de Pascal | улитка Паскаля] ^{Rim.} La formo de tiu fermita kurbo povas iel memorigi konkon de heliko, fazeolan semon, koron, pugon aŭ ion ajn pli-malpli rondan. Eblas pensi, ke „paskala heliko“ estus pli bona termino, sed „paskala limako“ estas aŭtoritata formo kaj baziĝas sur la komunua kaj Fundamenta senco de „limako“. Notindas ankaŭ, ke laŭdire la

kurbo ricevis sian nomon ne pro Paskalo (Blazio), sed pro lia patro (Stefano).

paskala triangulo – 951 [Tabelo, prezentanta la nombrojn de **kombinaĵoj** de n po p , laŭ tia triangula tabelo de nombroj, ke la nombro K^p_n , situanta ĉe la intersekco de linio n kaj kolumno k , egalas al la sumo $K^{p-1}_{n-1} + K^p_{n-1}$ de du nombroj de la antaŭa linio. [Vd. **Paskalo**] [Pascalsches Zahlendreieck | Pascal[’s] triangle, binomial array | triangle (arithmétique) de Pascal | (арифметический) треугольник Паскаля] Rm. Tiu ĉi tabelo estas konata de antaŭ Paskalo kaj ricevis aliajn nomojn, kiel „triangulo de Umar Ĥajjam“ aŭ „de Tartaglia“.

Paskalo – 952 ^[P1] [Franclingve : Blaise Pascal, 1623-1662. Franca sciencisto kaj filozofo. [Pascal | Pascal | Паскаль]

paŝo – 953 ^[RB, p. 35] (de cirkla **helico**) Distanco inter du sinsekvaj punktoj de la helico, situantaj sur la sama naskanto de la koncerna cilindro. [Ganghöhe | pitch | pas | шаг]

pentagono – 954 ^[PV] [Sin. kvinlatero] [Pentagon, Fünfeck | pentagon | pentagone | пятиугольник]

perfekta – 955 ^[JW] (p.p. **natura entjero**) Tia, ke ĝi egalas al la sumo de ĉiuj ĝiaj **divizoroj** (krom ĝi) : $28 = 2^2 \times 7 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$. [vollkommen | perfect | parfait | совершенный]

periferio – 956 ^[VE] (de ebena **surfaco**) Ĝia **rando** ¹. [Vd. **cirkonferenco**, **perimetro**] [Peripherie | periphery | périphérie | периферия, окраина]

perimetro – 957 ^[RB, p. 27] (de ebena **surfaco**) Longo de ĝia **rando** ¹. [Vd. **cirkonferenco**, **periferio**] [Umfang | perimeter | périmètre | периметр]

perioda – 958.1 ^[JW] (p.p. reela **funkcio**) Akceptanta almenaŭ unu **periodon**. [periodisch | periodic[al] | périodique | периодический] 958.2 ^[RB, p. 9] [Vd. **pozicia frakcio**]

perioda pozicia frakcio – 959 [Vd. Ekz. **pozicia frakcio**] [periodischer Bruch | periodic fraction | fraction périodique | периодическая дробь]

periodo – 960 ^[HY, §333] (de reela **funkcio** f) Ĉiu tia reelo T , ke $f(x+T) = f(x)$, kiu ajn estas x ; pli specife : la plej malgranda el tiuj nombroj : *la funkcion sinuso* ² *havas periodon* 2π . [Periode | period | période | период] Rm. La difino nature vastiĝas al kompleksaj funkcioj kaj al ĉiuj aliaj okazoj, kiam adicio estas difinita en la fonto-aro.

permutaĵo – 961 ^[RB, p. 13] (de n elementoj) Ĉiu el la diversaj manieroj vicigi la elementojn de n -elementa

aro : *la nombro de permutaĵoj de n elementoj estas faktorialo de n ; la diversaj permutaĵoj de la aro $\{a,b,c\}$ estas : $abc, acb, bac, bca, cab, cba$* . [Vd. **aranĝaĵo**, **kombinaĵo**] [Permutation (von n Elementen) | permutation (of n things) | permutation (de n éléments) | перестановка (из n элементов)] Rm. „Maniero vicigi elementojn“ ne estas matematika objekto. Temas pri tradicia lingvaĵo, kiu fakte referencas al la **permuto** : per „permutaĵo acb “, konkreta skribaĵo, oni fakte referencas al la permuto, kiu jetas a al a , b al c kaj c al b .

permuti – 962 Ŝanĝi la ordon de ciferoj, literoj ks. [permutieren | permute | permuter | переставить]

permuto – 963 ^[RB, p. 14] **Bijekcio** de aro al ĝi mem; pli speciale : bijekcio de aro $\{1,2,...,n\}$ al ĝi mem : *cikla permuto* (kiu jetas 1 al k , 2 al $k+1,...,(n-k+2)$ al 1,..., n al $k-1$) ; *la rango* ² *de matrico ne ŝanĝiĝas, se oni aplikas permuton al la indicoj de ĝiaj vertikaloj aŭ de ĝiaj horizontaloj*. [Sub. **substituo**] [Vd. **para** ³, **nepara** ³, **signumo** ², **renversaĵo**] [Vertauschung | permutation | permutation | перестановка]

perpendiklo – 964 ^[RB, p. 29] [ARK] [Sin. **ortanto**]

perpendikulara – 965 ^[VE] [Sin. **orta** ³] [perpendikular, orthogonal, senkrecht | orthogonal, perpendicular | orthogonal, perpendiculaire | ортогональный, перпендикулярный]

perpendikularo – 966 ^[VE] [Sin. **ortanto**] [Senkrechte | perpendicular | perpendiculaire | перпендикуляр]

pesita meznombro – 967 [Vd. Ekz. **meznombro**] [gewogenes Mittel, gewichtetes Mittel | weighted average, weighted mean | moyenne pondérée | взвешенное среднее]

pezocentra koordinato – 968 (de punkto M en n -dimensia **afina spaco** rilate al $n+1$ punktoj $(A_i)_{0 \leq i \leq n}$ ne apartenantaj al la sama **hiperebena**) Ĉiu el la termoj de kiu ajn el tiaj $(n+1)$ -opo (α_i), ke M estas la **pezocentro** de la punktoj (A_i) kun la koeficientoj (α_i) . [Vd. **koordinato**] [baryzentrische Koordinate | barycentric coordinate | coordonnée barycentrique | барицентрическая координата] Rm. Tiuj koordinatoj estas **homogenaj** ⁴. Troviĝas aliaj difinoj, kiuj „malhomogeneigas“ ilin, postulante ekzemple, ke $\alpha_0 = 1$.

pezocentro – 969 ^[JW] (de n punktoj (M_i) en **afina spaco**, kun respektivaj skalaraj koeficientoj (α_i) , kies sumo ne egalas 0) La ununura punkto G , veriganta $\sum_i \alpha_i \cdot (M_i - G) = 0$: *kiam $\sum_i \alpha_i = 1$, tian pezocentron oni foje simbole signas per $\sum_i \alpha_i \cdot M_i$; la pezocentro de du*

punktoj kun egalaj koeficientoj estas la mezo de la streko, kies randoj ili estas; *pezocentro de plurlatero aŭ pluredro* (pezocentro de ĝiaj verticoj kun egalaj koeficientoj); *la aron de ĉiuj pezocentroj de n punktoj oni nomas afina subspaco naskita de tiuj punktoj*. [ILLUSTR. G14] [Schwerpunkt | centroid | barycentre | центр тяжести] Rm. Kvankam la terminologio devenas de fiziko, la matematika nocio tute ne rilatas al pezo aŭ maso. Ĝi estas pure afina nocio, ne bezonanta metrikajn strukturon, kvankam en elementa geometrio similaj nocioj estas difinitaj uzante distancojn. Cetere, notu, ke Bricard [RB, p. 27] ĉi-sence proponis la ŝajne internacian terminon „baricentro“, kiu ne enradikiĝis, kaj samtempe uzis „pezocentro“ aliloke [RB, p. 43] en kunteksto pli fizika.

piedo – 970 [RB, p. 26] [ARK] (de **ortanto**, sur ajna al ĝi orta **geometria figuro**) La punkto, en kiu ili sin orde sekcas: *la piedo de mezortanto de streko estas ties mezo*. [Lotfußpunkt | foot | pied | основание]

piramido – 971 [RB, p. 30] **Pluredro**, kies unu faco (ĝia **bazo**³) estas ajna **plurlatero** kaj ĉiuj aliaj facoj estas **trianguloj**. [Pyramide | pyramid | pyramide | пирамида]

pitagora – 972 [el rilatanta al la verko de Pitagoro: *pitagora teoremo*]^[JW]; *pitagora triopo* (tia **triopo** el entjeroj (*a, b, c*), ke $a^2 = b^2 + c^2$)^[JW]; *pitagora triangulo* (tia **triangulo**, ke la longo de ĝiaj lateroj konsistigas pitagoran triopon)^[JW]; *pitagora skolo*. [von Pythagoras, pythagoreisch | Pythagoras[s], pythagorean | de Pythagore, pythagoréen, pythagoricien, pythagorique | Пифагора, пифагоровский, пифагоров]

pitagora teoremo – 973 [Vd Ekv. **hipotenuzo**, **orta**] [pythagoreischer Lehrsatz | Pythagoras[s] theorem | théorème de Pythagore | теорема Пифагора]

pitagora triangulo – 974 [Vd Ekv. **pitagora**] [pythagoreisches Dreieck | pythagorean triangle | triangle pythagoricien | пифагоров треугольник]

pitagora triopo – 975 [Vd Ekv. **pitagora**] [pythagoreisches Zahlentripel | pythagorean triple | triplet pythagoricien | пифагоровы числа]

Pitagoro – 976^[P1] Greklingve Πυθαγόρας. Greka filozofo kaj matematikisto, 6-a jc a.K. [Pythagoras | Pythagoras | Pythagore | Пифагор]

planimetrio – 977^[VE] [ARK] Parto de **geometrio**, kiu pli speciale okupiĝas pri la ecoj de ebenaj **geometriaj figuroj**. [Vd. **stereometrio**] [Planimetrie | planimetry | planimétrie | планиметрия]

platona solido – 978^[P1, regula] **Regula**² **pluredro**.

[Vd. **Platono**] [Platonischer Körper | Platonic body | solide platonicien | платоновое тело]

Platono – 979 Greklingve Πλάτων. Fama helena filozofo (428 aŭ 427 – 348 aŭ 347 a.K.), disĉiplo de Sokrato. [Plato, Platon | Plato | Platon | Платон]

plej granda komuna divizoro, **PGKD** – 980 [RB, p. 11] [Vd. **divizoro**] : *la plej granda komuna divizoro de 24 kaj 30 estas 6*. [größter gemeinsamer Teiler | greatest common divisor | plus grand commun diviseur, P.G.C.D. | наибольший общий делитель]

plej malgranda komuna oblo, **PMKO** – 981^[P1] [Vd. **divizoro**] : *la plej malgranda komuna oblo de 14, 20, 30 estas 420*. [kleinstes gemeinsames Vielfaches | least common multiple | plus petit commun multiple, P.P.C.M. | наименьшее общее кратное]

plena – 982^[JW] (p.p. **angulo**¹) Situenta ekster du egalaj lateroj, do ampleksanta la tutan ebenon; kies mezuro egalas al 360°. [ILLUSTR. G6] [Voll-, voll | perigon, full | plein, total | полный]

pli fajna – 983^[P2, p.p. topologio] (p.p. aro de subaroj, rilate al alia) Ĝin inkluzivanta: *la maldiskreta topologio estas la malplej fajna el ĉiuj*; *la identobildigo de topologia spaco al topologia spaco kun pli malfajna topologio estas ĉiam kontinua*². [Vd. **topologio**², **filtrilo**] [feiner | finer | plus fin | более тонкий] Rm. Tiu ĉi termino estas klare internacia, kaj ni preferis ne sekvi [OR, p. 53], kiu proponas uzi verbojn de la tipo „pli(al)“ aŭ „men(al)“ por kompari la topologiojn. Se iu ne ŝatas la terminon „esti pli fajna“, li simple uzu „inkluzivi“.

plurangulo – 984^[P1] [EVI] [Sin. **plurlatero**]

pluredro – 985^[P1] **Barita solido**², kiun limas finia nombro da tiaj **plurlateroj**, ke ĉiu el ĝiaj **lateroj**¹ estas latero de unu alia plurlatero. [Vd. Atributoj de pluredro: ĉirkaŭskribita sfero, **enskribita**² sfero, **enskribita**¹ en sfero, **konkava**¹, **konvekso**¹, **ortangula**, **regula**²] [Sub. Karakterizaj partoj de pluredroj: **faco**, **eĝo**¹, **vertico**²] [Sub. Ekzemploj de pluredroj: **n-edro**, **paralelepipedo**, **kubo**¹, **piramido**, **prismo**] [Polyeder | polyhedron | polyèdre | многогранник, полиэдр] Rm. Bricard [RB, p. 30], kiel estas ĉe li kutime, uzas la prefikson „mult“ anstataŭ „plur“. Li konas ankaŭ la internacian formon „poliedro“.

plurgrafeo – 986^[SP] **n-Grafeo** kun $n > 1$. [Multigraph | multigraph | multigraphie | мультиграф]

plurlatero – 987^[P1] Ebena **surfaco**, kiun limas finia nombro da tiaj **strekoj**, ke ĉiu el ĝiaj **randoj**¹ estas rando de unu alia streko. [ILLUSTR. G1, G3] [Vd.

Atributoj de plurlatero: **ĉirkaŭskribita** cirklo, **enskribita**² cirklo, **enskribita**¹ en cirklo, **konkava**¹, **konvekso**¹, **ortangula**, **regula**¹] [Sub. Karakterizaj partoj de plurlateroj: **apotemo**¹, **centro**², **diagonalo**¹, **latero**¹, **vertico**¹] [Sub. Ekzemploj de plurlateroj: ***n*-latero**, **triangulo**, **rektangulo**, **kvadrato**¹, **lozanĝo**, **paralelogramo**, **trapezo**] [Vieleck, Polygon | polygon | polygone | многоугольник] Rm. La studataj en elementa geometrio plurlateroj estas plejofte **konvexaj**¹, kaj oni plie postulas de ili, ke tri sinsekvaj verticoj ne estu **samrekta**j. Bricard [RB, p. 27], kiel estas ĉe li kutime, uzas la prefikson „mult“ anstataŭ „plur“. Krome li aludas al senca diferenco inter „multlatero“ kaj „multangulo“, sed ŝajnas, ke tiu diferenco validas nur en kelkaj maloftaj figuroj, kiel la t.n. „plena kvarangulo“.

plurlineara – **288** [Vo Ekz. ***n*-lineara**] [multilinear | multilinear | multilinéaire | мультилинейный]

plurobla – **989** (p.p. punkto aŭ polinoma **radiko**¹) Tia, ke ĝia **obleco** superas unu. [mehrfachmultiple | multiple | кратный] Rm. Oni trovas ankaŭ „multobla“ ĉi-sence, verŝajne pro imito de nacilingvaj formoj.

plursenca funkcio – **990** [P1] (de aro E al aro F) Ĝenerala regulo, difinanta por elemento de E plurajn elementojn de F: la **plursenca funkcio** „**kvadrata radiko**“ (kiu asocias al pozitiva nombro x ĝiajn du kvadratajn radikojn: $-\sqrt{x}$ kaj $\sqrt{x}$), „**argumento**“² (kiu asocias al komplekso z ĉiujn reelojn de la tipo $\text{Arg } z + 2k\pi$). [mehrdeutige Funktion | multiple-valued function | fonction multiforme, fonction multivoque | многозначная функция] Rm. En rigora lingvaĵo ne temas pri funkcio de E al F, sed pri **rilato**² inter ili. Tamen kelkaj el la analitikaj ecoj de funkcioj validas ankaŭ por ili. Bricard [RB, p. 21] formas samsencajn terminojn per alia rimedo: **unuforma**, **duforma**,... **neunuforma**, paŭsante la francan. La serio **unusenca**, **dusenca**,... **plursenca** bedaŭrinde ne estas pli logika, ĉar oni ne parolas pri „senco de funkcio“, sed ja pri ĝia „valoro“. Tamen la terminoj estas nun firme enradikiĝintaj kaj preskaŭ ne plu uzataj.

plurtermo – **991** [P1, -nomialo, polinomo] [EVI] ***n*-Termo** kun $n \geq 2$.

plus – **992** [PV] Konjunkcio indikanta **adicion** aŭ pozitivan **signon** : $4+5=9$ (legu : kvar plus kvin estas naŭ) ; **temperaturo je** $+25^{\circ}\text{C}$ (legu : plus dudek kvin gradoj celsiaj). [Ant. **minus**] [plus | plus | plus | плюс]

pluso – **993** [SP] La krucforma signo +, uzata kiel simbolo de **plus**, kaj por diversaj aliaj celoj: la

ŝakistoj uzas pluson por indiki ŝakon. [Vo. **minuso**] [Additionszeichen, Pluszeichen | plus sign | signe plus | знак плюс] Rm. Troveblas „plussigno“ en [JW].

podajro – **994** [RB, p. 35] (de ebena **kurbo** K, rilate al punkto O en la sama ebena) Ebena kurbo, konsistanta el ĉiuj ortaj **projekciaĵoj** de O al la **tanĝantoj** de K : **kardoido** estas **podajro** de cirklo rilate al punkto de ĝi. [Fußpunkt[s]kurve, Fußpunktenkurve | pedal | podaire | подошвенная кривая]

poliedro – **995** [RB, p. 30] [ARK] [Sin. **pluredro**]

poligono – **996** [RB, p. 27] [Sin. **plurlatero**]

polinoma adicio – **997** Unua **operacio**² en **polinomingo**, kiu konsistas en poterna **adicio** : la ĝenerala **termo** S_n de la rezulto de adicio de P al Q estas $P_n + Q_n$ [Polynomaddition | polynomial addition | addition polynomiale | сложение многочленов]

polinoma funkcio – **998.1** **Funkcio** de unu aŭ pluraj argumentoj, kies valoro estas esprimo, en kiu aperas, krom konstantoj, nur potencoj de la argumentoj kun pozitivaj entjeraj eksponentoj, kombinitaj per multipliko kaj adicio : $x^2.y + x.y^2 - 7$ estas **polinoma funkcio de du variabloj** ; $\cos^3 x + 2.\cos^2 x + 1$ estas **polinoma funkcio de** $\cos x$. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **998.2** (responda al **polinomo** P super **ringo** R) Tia **bildigo** de R al R, ke la bildo per ĝi de elemento x egalas al $\sum P_i x^i$. [Polynomfunktion | polynomial function | fonction polynomiale | полиномиальная функция] Rm. La ĉi-supra sumo havas samtiom da **termoj**¹, kiom estas da nenulaj **termoj**⁷ en la polinomo.

polinoma multipliko – **999** Dua **operacio**² en **polinomingo** : la ĝenerala **termo** S_n de la rezulto de multipliko de P kun Q estas $\sum_{p+q=n} P_p Q_q$; la rezulto de multipliko de X^i per X^j estas X^{i+j} . [Polynommultiplikation | polynomial multiplication | multiplication polynomiale | умножение многочленов]

polinomo – **1000.1** [HY, §342] (super **unuhava komuteca**³ **ringo** R) Tia **vico** en R, ke la nombro de ĝiaj **ne-nulaj**¹ **termoj** estas finia : *oni signas per X^i la polinomon, kies *j*-a termo egalas al la unuo de la ringo, se $i=j$, kaj al ties nulo alioĉaze ; la polinomon X (t.e. X^1) oni nomas **argumento** ; la polinomon $(a_i)_{i \in \mathbb{N}}$ oni ofte signas per $\sum a_i X^i$* . [Sub. Specifaj polinomoj : **nulpolinomo**, **unuopolinomo**, **monomo**, **binomo**] [Vo. Epitetoj por polinomo : **konstanta**³, **reduktebla**², **nereduktebla**, **prima**¹; atributoj de polinomo : **argumento**³, **koefficiento**³, **termo**⁷, **grado**², **radiko**¹; rilataj algebraj strukturoj : **polinomingo**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$]

1000.2 ^[P1] [Sin. **polinoma funkcio**] [Polynom | polynomial | polynôme | многочлен, полином] Rm. ♦ Bricard [RB, p. 13] proponis la formon „polinomoj“ kaj vicon da similaj terminoj, derivitaj aŭ ne de radikalelemento „nomj“: *ununomoj, monomoj, dunomoj*... Tiuj ĉi formoj ne enradikiĝis. Vd ankaŭ la rimarkon sub **plurtermo**. ♦ La nocio polinomo historie fontas el la polinomaj funkcioj, kiel ekz-e x^2+3x+7 . La unua senco koncernas formalajn polinomojn kaj prisilentas la analitikan fonon de la nocio, okupiĝante nur pri la vico de „koeficientoj“. En multaj kutimaj kuntekstoj la bildigo inter polinomoj kaj polinomaj funkcioj estas bijekcia, sed ne ĉiam. ♦ Same kiel ekzistas plurargumentaj polinomoj funkcioj, la ĉi-supra formala nocio estas vastegebla ankaŭ al pluraj „argumentoj“: la pliajn argumentojn oni ofte signas per Y kaj Z. Se estas pli ol tri argumentoj, oni ilin signas per X_i kun suba indico.

polinomringo – **1001** (de ringo R) **Ringo** de ĉiuj **polinomoj** super R: la *polinomringon* de R oni ofte signas per $R[X]$; la *polinomringon* de $R[X]$ oni ofte signas per $R[X,Y]$ (ringo de duargumentaj polinomoj super R). [Polynomring | polynomial ring | anneau des polynômes | кольцо многочленов]

polusa akso – **1002** ^[JW] [Sin. **akso** ⁴] [Polarachse | polar axis | axe polaire | полярная ось]

polusa angulo – **1003** ^[JW] (de punkto M en afina ebena) Mezuro de la **angulo** inter la **polusa akso** kaj la duonrekto OM, kie O estas la **origino** ³: *polusa angulo estas la dua koordinato en la polusa koordinatsistemo*; la *polusa angulo de punkto egalas al la argumento* ² de ĝia bildo en la **kompleksa ebena**. [Polarwinkel | azimuth angle, polar angle, amplitude | angle polaire | полярный угол]

polusa distanco, polusdistanco ^[JW] – **1004** (de punkto en afina spaco) **Distanco** de la punkto al la origino de koordinatoj: *polusa distanco estas la unua koordinato en la polusa kaj sfera koordinatsistemoj*; la *polusa distanco de punkto en ebena egalas al la modulo* ² de ĝia bildo en la **kompleksa ebena**. [Vo. **radiusvektoro**] [Polarradius, Radiusvektor | polar radius, radius vector | rayon vecteur | полярный радиус]

polusa koordinato – **1005** [RB, p. 31, apud „azimutaj koordinatoj“] (de punkto M en reela eŭklida afina ebena rilate al **polusa akso**) Ĉiu el la du reelaj **polusa distanco** kaj **polusa angulo**: oni ofte signas la *polusajn koordinatojn de punkto per la paro* (ρ, θ) . [Vo. **koordinato**] [Polarkoordinate | polar coordinate | coordonnée polaire | полярная координата] Rm. La koncernan ebenon oni samtempe provizas per orta kaj

ununorma koordinatsistemo (O, i, j) , kie O estas la origino de la polusa akso kaj i ĝia ununorma direktanta vektoro.

poluso – **1006.1** ^[VE] Ĉiu el la du punktoj, je kiuj akso de **sfero** ¹ ĝin sekcas: *suda poluso de la tero*. [→ | → | → | →] **1006.2** ^[P1] (de polusa **koordinatsistemo**) Ĝia **origino** ³. [→ | → | → | →] **1006.3** ^[RB, p. 21] (de kompleksa **funkcio** f) Tia **neordinara** punkto a de f, ke por iu entjero n la funkcio $(z-a)^n f(z)$ estas **holomorfa** ¹ ĉe punkto a. [Vo. **meromorfa**] [Pol | pole | pôle | полюс]

popece monotona – **1007** [Vo. Ekz. **monotona**] [stückweise monoton | piecewise monotonic | monotone par morceaux | кусочно-монотонный]

postanto – **1008** ^[HY, §288] (de elemento en **orda aro**) Tiu elemento, se ĝi ekzistas, **najbara** ¹ kun ĝi kaj pli granda ol ĝi: 5 *estas la postanto de* 4. [Nachfolger | successor | successeur | последователь, следующий элемент]

postulato – **1009** ^[PV] **Aksiomo**: la *eŭklida postulato pri paraleloj*. [Postulat, Forderung | postulate | postulat | постулат] Rm. La vorto postulato en matematiko iĝas malpli kaj malpli uzata, krom en kelkaj historiaj esprimoj. La distingo, kiu iam ekzistis inter la neevidentaj postulato kaj la memevidenta aksiomo, ĉesis esti senchava en la moderna matematiko. Gravas nur, ke la nepruvita aserto ne veku kontraŭdirojn en la teorio.

potenci – **1010** ^[P1] [EVI] [Sin. **potencigi**]

potencialhava – **1011** (p.p. vektora **kampo** E) Tia, ke ekzistas **potencialo** de ĝi: *kampo estas potencialhava, se ĝi estas senkirla, kaj nur tiam*. [potential | potentiel | potentiel, de gradient, de potentiel | потенциальный] Rm. Se kampo E estas potencialhava, oni diras, ankaŭ ke E „akceptas potencialon“ aŭ „derivigas de potencialo“.

potencialo – **1012** ^[P1] (de vektora **kampo** E) Tia skalara kampo U, se ĝi ekzistas, ke E egalas al kontraŭegalo de la **gradiento** de U; simb. $E = -\text{grad } U$: *iuj meĥanikaj fortoj akceptas potencialon, kiu nomiĝas potenciala energio*. [Potenzial | potential | potentiel | потенциал]

potenciganto – **1013** ^[RB, p. 10] La nombro, per kiu oni **potencigas**. [Sin. **eksponento**] [Exponent | exponent | exposant | показатель степени]

potencigato – **1014** La nombro, kiun oni **potencigas**. [Sin. **bazo** ² de eksponentialo] [Basis | base | base | основание]

potencigi – 1015 (reelon x per entjero n aŭ reelo y) Kalkuli ĝian **potencon**¹ aŭ²: $2^3=8$ (legu: du potencigite per tri estas ok, aŭ du alt tri estas ok); *divido per p de la entjeroj m -potencigitaj liveras restojn m -majn* [RB, p. 11]. [Vb. **radikigi**] [potenzieren, erheben (in eine Potenz) | raise to a power | élever à une puissance | возводить в степень] Rm. En [P1] kaj [OR, p. 43] troveblas ĉi-sence la rekta verbigo „potenci“. Tio malagrabla kolizias kun la politika senco de la sama verbo, nome „havi potencon super“. Ŝajnas, ke „igi potenca“ estas pli bona metaforo por la matematika nocio, kaj cetera ĝi ekzistas de longe kaj troveblas ankaŭ en [JW].

potencigo – 1016 [RB, p. 10] Ago potencigi. [Potenzierung, Potenserhebung | raising to a power, exponentiation | élévation à une puissance, exponentiation | возведение в степень, потенцирование]

potenco – 1017.1 [RB, p. 10] (de reelo x per entjero n) Ĝia **n -a potenco**. [→ | → | → | →] 1017.2 [HY, §347] (de pozitiva reelo x per reelo y) La **eksponencialo** de y kun bazo x ; alidire: $e^{y \cdot \ln x}$. [ILUST. A4] [→ | → | → | →] 1017.3 [Vb. **inversigo**²] [Potenz | power | puissance | степень]

potencoserio – 1018 [HY, §348] (ĉirkaŭ punkto x_0) **Serio de funkcioj**, kies ĝenerala termo $u_n(x)$ havas formon $a_n(x-x_0)^n$: la partaj sumoj de potencoserio estas polinomaj funkcioj; elvolvi funkcion en potencoserion. [Vb. **konverĝocirkl**, **konverĝintervalo**, **konverĝoradiuso**] [Potenzreihe | power series, entire series | série entière | степенной ряд]

povo – 1019 [HY, §347] (de aro) [Sin. **kardinalo**] [Kardinalzahl, Mächtigkeit | cardinal number, cardinality, power | cardinal, puissance | кардинальное число, мощность]

pozicia frakcio – 1020 (laŭ bazo¹ n) **n -uma prezento de reelo**, precipe se ĝi ne estas entjero: *el ĉiaj poziciaj frakcioj por komputiko plej gravas la dekumaj, kiel 0,75, kaj la duumaj, kiel 0,11* (tiuj du skribaĵoj prezentas unu saman nombron $\frac{3}{4}$ en siaj respektivaj nombrosistemoj); *se pozicia frakcio konsistas el finia nombro p de ciferoj c_i , ĝi prezentas racionalon, prezenteblan ankaŭ per kvocienta frakcio kun denominatoro n^p ; perioda pozicia frakcio* (senfina pozicia frakcio, kies „vosto“ konsistas el unu sama cifergupo senfine ripetiganta). [Sup. **reelo**] [Sub. **n -uma frakcio**] [Vb. **ono**³] [systematischer Bruch | systematic fraction | fraction systématique | систематическая дробь]

pozicia nombrosistemo – 1021 [Vb. Ekz. **nombro-**

sistemo] [Stellenwertsystem | place value system | numération de position | позиционная система]

pozitiva – 1022.1 [RB, p. 7] (p.p. **nombro** aŭ p.p. elemento en **orda**, adicie signata **monoido**) Pli granda ol **nulo**: *pozitiva kvanto povas esti signata per la signo + (ekz-e +3 aŭ simple 3); kvadrato de reelo estas ĉiam pozitiva*. [Ant. **negativa**¹] [positiv | positive | positif | положительный] Rm. Kiel por ĉiu **ordo-rilato** ekzistas ambigueco, ĉu oni konsideras ĝin strikte aŭ malstrikte. Laŭ la kunteksto eblas konsideri, ke 0 estas pozitiva aŭ ne. 1022.2 (p.p. **afina**² **izometrio**) Tia, ke la **determinanto**³ de ĝia asociita endomorfio estas pozitiva¹. [Ant. **negativa**²] [Vb. **delokigo**] [eigentlich | proper | direct, positif | собственный] Rm. Ni ne trovis aŭtoritatan fonton por ĉi-lasta senco de la termino, sed aspektas, ke inter ĉiuj nacilingvaj metaforaĵoj *pozitiva, rekta, propra...* tiu ĉi estas la plej facile pravigebla kaj oportuna por krei malasencan terminon.

predikato – 1023 [JW, 2123] **Propozicio**¹, entenanta variablon: „*x estas para nombro*“. [Prädikat | predicate | prédicat | предикат, сказуемое]

preskaŭ certe konverĝa – 1024 (p.p. **vico de hazardaj variabloj** (X_n), al limeso X) Tia, ke la probablo de la aro de ĉiuj ω , por kiuj la vico ($X_n(\omega)$) ne konverĝas al $X(\omega)$, estas nula: *konverĝo preskaŭ certa implikas konverĝo en probablo*. [fast sicher konvergent, konvergent mit der Wahrscheinlichkeit Eins | almost surely convergent, convergent with probability one | convergeant presque sûrement | почти наверное сходящийся, сходящийся с вероятностью единица]

preskaŭ ĉie – 1025 [JW] (rilate iun **mezuron**) Krom ĉe la punktoj de **nulmezura** (sub)aro: *funkcio kun numerebla subtenanto estas preskaŭ ĉie nula* (rilate la lebeĝan mezuron); *du preskaŭ ĉie egalaj funkcioj havas saman lebeĝan integralon*. [fast überall | almost everywhere | presque partout | почти всюду]

preskaŭ ĉiuj – 1026 [JW] (p.p. termoj de **vico**) Krom finia nombro da ili: **polinomo**¹ *estas vico, kies preskaŭ ĉiuj termoj estas nulaj*. [fast alle | almost all | presque tous | почти все]

prima – 1027.1 [RB, p. 10] Estanta **primo**: *prima faktoro*. [Prim- | prime | premier | простой] 1027.2 (p.p. **idealo**) Tia, ke se **produkt** apartenas al ĝi, tiam nepre apartenas al ĝi almenaŭ unu el la faktoroj: *la idealo de ĉiuj obloj de 4 ne estas prima, ĉar 6×10 apartenas al ĝi, sed nek 6, nek 10 estas obloj de 4*. [Prim- | prime | premier | простой] 1027.3 [P1, primo] (aldonante „inter si“ aŭ „relative“, p.p. **entjeroj** aŭ

elementoj de komuteca unuhava **ringo**) Tiaj, ke ĉiuj iliaj komunaj **divizoroj** estas **inversigeblaj**; alidire, p.p. entjeroj : ilia plej granda komuna divizoro estas la nombro unu : *dek kaj dudek unu ne estas primaj, sed ili estas primaj inter si.* [relativ prime (Elemente) | relatively prime (elements) | (éléments) premiers entre eux | взаимно простые (элементы)] Rm. Por ĉi tiu nocio Bricard [RB, p. 11] enkondukis la vorton „interprimumaj“, kiu ne enradikiĝis.

primo – **1028.1** [RB, p. 10] **Natura entjero, dividebla** nur per si mem kaj per la nombro unu : *sep, dek tri, ... estas primoj.* [Primzahl | prime number | nombre premier | простое число] **1028.2** Tia **neinversigebla** elemento p de **komuteca**³, **unuhava ringo**, ke ĝi **naskas priman**² **idealon**; alidire p estas tia, ke se ĝi estas **divizoro**² de la **produoto** $x \cdot y$, tiam ĝi nepre estas divizoro de x aŭ de y : *en integra ringo, primo ne havas proprajn divizorojn.* [Vo. **nereduktebla**] [Primelement | prime | élément premier | простой элемент]

priskriba geometrio – **1029** [Vo Ekz. **geometrio**] [darstellende Geometrie | descriptive geometry | géométrie descriptive | начертательная геометрия]

prismo – **1030** [RB, p. 30] **Pluredro**, du facoj de kiu estas paralelaj kaj samdimensiaj **plurlateroj** kaj ĉiuj aliaj facoj estas **paralelogramoj**. [Prisma | prism | prisme | призма]

probablo – **1031.1** [HY, §306] (super σ -**algebro** super aro Ω) Tia **mezuro** P , ke ĝiaj valoroj estas pozitivaj, kaj ke $P(\Omega) = 1$. [Vo. **probablokalkulo**] [Wahrscheinlichkeitsmaß | probability measure | probabilité, loi de probabilité, mesure de probabilité | вероятностная мера] **1031.2** [RB, p. 24] (de **okazo**, kadre de iu **probablospaco**) La bildo per la koncerna probablo¹ de tiu okazo. [Vo. **probablokalkulo**] [Wahrscheinlichkeit | probability | probabilité | вероятность]

probablodenso – **1032** [P1, probabla] (de **hazarda variabla** X) Tia reela **mezurebla funkcio** f , ke por ĉiu borela subaro b la probablo de $X^{-1}(b)$ egalas al la (**lebeqa**) **integralo** de f en b ; simb. $P_X(b) = P(X^{-1}(b)) = \int_b f d\mu$: *se ekzistas probablodenso, la distribua funkcio estas malderivaĵo de ĝi.* [Wahrscheinlichkeitsdichte | probability density | densité de probabilité | плотность вероятности]

probablodistribuo – **1033** [OR, p. 44] (de **hazarda variabla** X) La probablo P_X , kiun ĝi difinas. [Wahrscheinlichkeitsverteilung | probability distribution | distribution de probabilité | распределение вероятностей] Rm. Ekzistas pluraj manieroj

karakterizi P_X , ekz-e per la **distribua funkcio** de X , aŭ per ĝia **probablodenso**, aŭ eĉ per la vico de probabloj $P(X=x)$, se X estas diskreta.

probablokalkulo – **1034** [JW] Branĉo de **matematiko**, kiu okupiĝas pri modeligo de hazardo. [Wahrscheinlichkeitsrechnung | probability theory | calcul des probabilités | теория вероятностей]

probablospaco – **1035** Tia **mezurhava spaco** (Ω, A, P) , ke P estas **probablo**¹. [Vo. Koneksaj nocioj : **okazo**, **okazalgebro**, **hazarda variabla**] [Wahrscheinlichkeitsraum | probability space | espace de probabilité, espace probabilisé | вероятностное пространство]

problemo pri la Königsberg-aj pontoj – **1036** [Vo Ekz. **grafeiko**] [Problem der Königsberger Brücken | Königsberg bridge problem | problème des ponts de Königsberg | задача о кёнигсбергских мостах]

produoto – **1037.1** [RB, p. 9] Rezulto de **multipliko** : *15 estas la produoto de 3 kaj 5; la produoton de a kaj b oni signas per $a \times b$, $a.b$, aŭ simple ab , kaj la produoton de ĉiuj termoj en familio $(a_i)_{i \in I}$ per $\prod_{i \in I} a_i$; produoto de matricoj, polinomoj.* [Sup. **oblo**] [Produkt | product | produit | произведение] **1037.2** Nomo de pluraj multipliksimilaj operacioj kaj de iliaj rezultoj. [Vo. **kartezia produoto**; **hermita (skalara) produoto**, **skalara produoto**, **vektora produoto**; **ekstera produoto**, **interna produoto**]

progresio – **1038** [VE] Tia vico de nombroj, ke ĉiu el ili esprimiĝas kiel „*simple*“ funkcio de la antaŭaj. [Progression, Zahlenfolge, fortschreitende Reihe | progression | progression | прогрессия]

projekciaĵo – **1039** [JW] Bildo per projekcio : *la orta projekciaĵo de sfero al ebena estas cirklo.* [Projektion | projection | projection | проекция] Rm. Bricard [RB, p. 26] konas la terminon, sed sub formo „projeciaĵo“. Cetere, ekster la rigora faka lingvaĵo, eblas konsideri, ke ankaŭ „projekcio“ havas ĉi tiun sencon.

projekcio – **1040.1** Bildigo de **kartezia produoto** de pluraj aroj al la p -a inter ili, kiu ĵetas ĉiun opon al ĝia p -a **termo**⁴: *tian bildigon oni nomas kanona projekcio al la p -a faktoro; en vektora spaco K^n la projekcio al ajna el la n faktoroj ĵetas vektoron al ĝia p -a komponanto laŭ la kanona bazo.* [→ | → | → | →] **1040.2** [HY, §356] (en **vektora spaco**) Tia **endomorfio** p , ke ĝi egalas al la **kunligaĵo**¹ kun si mem; simb. $p \circ p = p$: *la kerno*¹ *kaj la bildaro de projekcio estas komplementaj*³; se U estas la kerno de p kaj V ĝia bildaro, tiam oni diras, ke p estas „projekcio al subspaco V , paralele al subspaco U “. [Sin. **vektora**

projekcio] [→ | → | → | →] **1040.3** (en **afina spaco**) **Afina** ² **bildigo**, asociita al **projekcio** ². [**Sin.** **oblikva projekcio**] [→ | → | → | →] **1040.4** ^[P1] (en **eŭklida afina spaco**) Tia **projekcio** ³, ke la kerno kaj bildaro de la asociita endomorfio estas **ortaj** ⁵. [**Sin.** **orta projekcio**] [Projektion | projection | projection | проекция]

proporcio – **1041** ^[RB, p. 8] Egalajo inter du **algebraj frakcioj** : $a/b = c/d$ estas **proporcio kun terminoj** ³ (a, b, c, d). [Proportion | proportion | proportion | пропорция] **Rim.** Oni trovas en ^[PV] difinon pli vastan, kiu ebligas nomi proporcion egalajon inter frakcioj (geometria proporcio) aŭ du diferencoj (aritmetika proporcio). Tia uzado, ŝajne ne plu aktuala, rilatas kun la difino de aritmetika kaj geometria meznombroj (la koncerna meznombro estas la komuna meza termo de samspeca proporcio).

propozicio – **1042.1** ^[JW] Aserto pri matematikaj objektoj, kiu povas esti vera, falsa, aŭ kies vereco estas nepruvebla kadre de la koncerna teorio. [Aussage, Urteil | proposition, statement | proposition | высказывание, пропозиция] **1042.2** ^[P1] [**EVI**] **Propozicio** ¹, kiun oni proponas al si demonstri. **Rim.** Tiu iom fakuljargona uzo ne plu aperas en ^[P2].

propra divizoro – **1043** (de elemento **a** en **ringo**) Tia **divizoro**, ke ĝi estas nek **inversigebla**, nek **dividebla** per **a** : *propraj divizoroj de natura entjero estas ĉiuj ĝiaj divizoroj krom ĝi kaj 1* ; *primo ne havas proprajn divizorojn*. [echter Teiler | proper divisor | diviseur propre | собственный делитель] **Rim.** Ni ne trovis fonton por tiu termino kaj malgraŭ la ŝajno de internacieco ne konsideras ĝin senmanka, ĉar ĝi ne akordas kun la nefaka senco de la adjektivo „propra“ (*apartenanta ekskluzive al iu*). Tamen pro influo de naciaj lingvoj oni foje uzas „propra“ kun senco simila al „pura“, „vera“, ekz-e en la esprimo „proprasence“.

propra frakcio – **1044** [**Vb** **Ekz. frakcio**] [echter Bruch | proper fraction | fraction propre | правильная дробь]

pruvi – **1045** ^[PV] Plene kaj nepre montri la verecon de matematika **propozicio** ¹ per dedukto : *pruvi geometrian teoremon*. [**Sin.** **demonstri**] [beweisen | prove | prouver, démontrer | доказывать]

pruvo – **1046** ^[JW] Ago aŭ maniero prui : *via pruvo estas tre eleganta*. [**Sin.** **demonstro**] [**Sub.** **pruvo per indukto, pruvo per redukto al absurdo, pruvo de ekzisto**] [Beweis | proof | démonstration, preuve | доказательство]

pruvo de ekzisto – **1047** ^[JW] Pruvo, kiu montras, ke la serĉata objekto ekzistas, sed ne ebligas ĝin difini

precize. [Existenzbeweis | proof of existence | démonstration d'existence | доказательство существования]

pruvo per indukto – **1048** ^[JW] [**Vb.** **indukto**] [Induktionsbeweis | proof by induction | démonstration par récurrence | доказательство по индукции]

pruvo per (redukto al) absurdo – **1049** ^[JW] [**Vb.** **redukto al absurdo**] [Widerspruchsbeweis | proof by reductio ad absurdum | démonstration par l'absurde | доказательство от противного]

punkto – **1050.1** ^[RB, p. 25] Senlime malvasta spacero, konsiderata kiel havanta nek larĝon, nek longon : *renkonto de du rektaj linioj naskas unu punkton*. [**Ilust.** **G1**] [→ | → | → | →] **1050.2** ^[P2, sternajo] **Elemento** ¹ en **spaco**, speciale topologia, afina aŭ metrika. [Punkt | dot | point | точка]

punktoparo – **1051** Poro, konsistanta el du **punktoj** ². [**Vb.** **ekvipolenta** ²] [gebundener Vektor | bound vector | bipoint, vecteur lié | связанный вектор] **Rim.** Kvankam ni ne trovis aŭtoritatan fonton, ŝajnas, ke la termino estas bona, ĉar priskriba. Ebla anstataŭaĵo povus esti „dupunkto“.

pure imaginara – **1052** [**Vb** **Ekz. imaginara**] [rein imaginär | pure imaginary | imaginaire pur | чисто мнимый]

— R —

raciona – **1053** ^[P1s] [**Sin.** **racionala**]

racionala – **1054** ^[RB, p. 7] (p.p. **nombro**) Estanta kvociento de du **entjeroj**. [**Vb.** **frakcio**] [**Sin.** **raciona**] [rational | rational | rationnel | рациональный]

racionala frakcio – **1055** Elemento en la **frakcikorpo de polinomringo** : *la racionala frakcio 1/X estas la ekvivalento-klaso de ĉiuj tiaj polinom-paroj (P,Q), ke P×X=Q*. [rationaler Bruch | rational fraction | fraction rationnelle | рациональная дробь] **Rim.** La epiteto „racionala“ resendas al la maniero konstrui la korpon de racionaloj, uzante **frakciojn**, sed tiun nocion oni povus nomi ankaŭ „polinoma frakcio“. Same kiel oni ofte ne distingas inter polinomoj kaj polinomaj funkcioj, oni en nerigora lingvaĵo identigas racionalajn frakciojn kun **racionalaj funkcioj**.

racionala funkcio – **1056** ^[HY, §360] Kvociento de du **polinomaj funkcioj**. [**Vb.** **racionala frakcio**] [rationale Funktion, gebrochen-rationale Funktion | rational function | fonction rationnelle | рациональная функция, дробно-рациональная функция] **Rim.** Laŭ

la modelo de iuj naciaj lingvoj troviĝas la formo „racionala frakcia funkcio“ en ^[JW].

racionalo – **1057** ^[RB, p. 8] **Racionala nombro.** [**SIN.** **raciono**] [**SUP.** **reelo**] [rationale Zahl | rational number | nombre rationnel | рациональное число]

raciono – **1058** ^[SP] [**SIN.** **racionalo**] **Rim.** Laŭ [OR, p. 102] la radikio „racion“ estus pravigita de la bezono distingi inter la komunlingva koncepto „racionala“ kaj la matematika „raciona“. Tiun bezonon ni konsideras des malpli evidenta, ke la komunlingva senco pli bone esprimiĝas per „racia“. Aliaj insistas, por ke tiu radikio estu substantiva, kvankam ĝi aperas adjektive en ^[P1s], por ricevi regulan vicon da substantivaj terminoj: *entjero, raciono, reelo*. Ni tamen memorigu, ke *racionalo* ekzistas de longe, kaj same kiel *komplekso* (ankoraŭ malmulte uzata), estas perfekte pravigebla en matematiko, eĉ se derivita de adjektiva radikio.

radiano – **1059** ^[P1] Mezurunuo de *ebena angulo* en la Internacia Sistemo de unuoj, egala al *centra angulo*, kiu *detranĉas* sur la *cirklo* ¹ *arkon* egalan al la radiuso; simb. rad aŭ rd : *la mezuro de streĉita angulo estas π rad.* [Radiant | radian | radian | радиан]

radika korpo – **1060** (de *polinomo* P super *korpo* ¹ K) La plej malgranda superkorpo de K, enhavanta ĉiujn **radikojn** ¹ de P : *la radika korpo de la reela polinomo X^2+1 estas la korpo de kompleksoj.* [Wurzelkörper | root field | corps des racines | поле разложения]

radiki – **1061** ^[P1] [**SIN.** **radikigi**]

radikigato – **1062** [**VD** **EKZ.** **radikigi**] [Radikand | radicand | radicande | подкоренное выражение]

radikigi – **1063** (reelon per entjero *n*) Kalkuli ĝian **radikon** ³ : $\sqrt[3]{8}=2$ (legu : ok radikigite per tri estas du, aŭ : la tria radikio de ok estas du) ; *radikigo per n estas potencigo per $1/n$; la radikigato* (t.e. la nombro, kiun oni radikigas; la kvanto sub la radiksigno). [**VD.** **potenciĝi**] [radizieren, wurzelziehen | take the root | extraire la racine (de) | извлечь корень] **Rim.** Ŝajnas, ke la kialoj por preferi „potenciĝi“ al „potenci“ aplikiĝas ankaŭ por la mala operacio. Cetere „igi radikio“ estas pli klara metaforo ol „agi radike“. Ni do proponas „radikigi“, subtenate de la formo „radikigo“ trovebla en ^[RB, p. 10], dum ^[JW] kaj [OR, p. 45] preferas „radiki“.

radikilo – **1064** ^[RB, p. 10] [**SIN.** **radiksigno**] [Wurzelzeichen | root sign, radical sign | radical | знак корня, радикал]

radiko – **1065.1** ^[P2] (de *polinomo*) **Nuliganto** ¹ de la

responda **polinoma funkcio.** [**VD.** **obleco**] [Nullstelle, Wurzel | null, zero | racine, zéro | →] **1065.2** ^[RB, p. 15] (de *ekvacio*) Solvo de ĝi : *la ekvacio $x^2+1=0$ ne havas reelan radikon.* [Lösung, Wurzel | root, solution | racine, solution | корень, решение] **1065.3** ^[RB, p. 10] (de *reelo* *x* per entjero *n*) Ĝia *n-a radikio* : *radikon oni ofte signas per la radiksigno.* [→ | → | → | →] **1065.4** ^[SP] (en *orientita grafeo*) Tia **vertico** ⁵, ke ekzistas **vojo** ² ĝin liganta al ajna alia vertico de la grafeo. [Wurzel | root | racine | корень]

radiksigno – **1066** ^[JW] Signo $\sqrt{}$. [**SIN.** **radikilo**] [Wurzelzeichen | root sign, radical sign | radical | знак корня, радикал]

radio – **1067.1** ^[RB, p. 28] [**ARK**] **Radiuso** : *armeo estas nenie en almenaŭ trimejla radio* (en cirklo kun trimejla radio) ; *la rigardo ĉirkaŭprenis en kelkmejla radio preskaŭ la tutan provincon.* **1067.2** ^[JW] [**SIN.** **du-onrekto**]

radiuso – **1068** ^[P1] (de *cirklo* ¹ aŭ *sfero* ¹) Ĉiu el la **strekoj**, kunligantaj punkton de la koncerna figuro al ĝia *centro* ¹; la longo de tia streko : *areo de cirklo aŭ sfero estas proporcia al la kvadrato de ĝia radiuso.* [**ILUST.** **G2**] [**SIN.** **radio** ¹] [Radius, Halbmesser | radius | rayon | радиус]

radiusvektoro – **1069** ^[JW] (de punkto P en *afina spaco*, rilate al rimarkinda punkto O) La vektoro P–O, aŭ la streko OP : *la du radiusvektoroj de punkto sur elipso* (rilate al ties fokuso(j)) ; *areoj trairataj de radiusvektoro de planedo* (rilate al la centro de gravitaj fortoj) *dum egalaj daŭroj estas egalaj* (dua **keplera leĝo**). [Ortsvektor, Radiusvektor | position vector, radius vector | vecteur de position, rayon vecteur | вектор-радиус, радиус-вектор] **Rim.** Ĉi tiu termino, ne tre klare analizebla, devenas tra la naciaj lingvoj el latinaĵo signifanta „radio, kiu estas portanto“, kaj ne estas hazardo, se Bricard ^[RB, p. 33] konas la terminon sur formo „vektora radio“. Nemirinde do, ke en naciaj lingvoj la termino ofte montras al iu streko kun ofta glito al „longo de tiu streko“ (vd **polusa distanco**, kiu en pluraj lingvoj nomiĝas „radiusvektoro“, sed ŝajne ne en Esperanto). La ideo, ke „radiusvektoro“ povas esti vektoro, supozeble estiĝis pro renverso de la etimologia interpreto, t.e. „radiusa vektoro“.

randa – **1070** ^[JW] (p.p. *punkto* ² *x* en *topologia spaco*, rilate al subaro A) Tia, ke ĝi apartenas al la **rando** ⁶ de A : *randa punkto estas interna punkto nek de A, nek de ĝia komplemento.* [Begrenzungs-, Rand- | frontier, boundary (point) | (point) frontière | граничный]

randi – **1071**^[RB, p. 30] (**geometrian figuron**) Esti ĝia **rando**¹: *kubon randas ses kvadratoj*. ^{Rim.} Oni ofte uzas la verbon „limi“ ĉi-sence, ekz-e en ^[P1s, edro]. Oni tamen evitu „limigi“ kiel en ^[P1, edro].

rando – **1072.1**^[RB, p. 26 (de segmento)] (de **geometria figuro**) La **kunaĵo** de ĉiuj punktoj (se paroli pri linio), de ĉiuj linioj (se paroli pri surfaco) aŭ de ĉiuj surfacoj (se paroli pri solido), kiuj ĝin „randas“: *la du randoj de segmento*¹; *la rando de sfero*² *estas sfera surfaco; ebena ne havas rondon; la rando de plurlatero* (resp. **pluredro**) *konsistas el ĝiaj lateroj* (resp. edroj). [^{ilust.} **G1**] [Rand, Endpunkt | boundary, end, end-point | bord, frontière, extrémité | граница, край] ^{Rim.} La „difino“ ne pretendas esti rigora, ĝi nur resendas al la intuicio. Sed, krom tio, paroli pri la rando de linio aŭ de solido povas ŝoki la intuician senton de tiuj, kiuj perceptas rondon kiel nepre linian (kiel sugestas la nefaka senco). Pluraj lingvoj preferas uzi metaforon de la tipo „ekstremo“ aŭ „fin(punkto)“ por paroli pri la randoj de segmento. Ni tamen preferis terminologion pli unuecan, same en la geometria kampo, kiel ankaŭ por la metafore derivitaj subsencoj. **1072.2** (de **intervalo**) La du reeloj, kiuj ĝin difinas [Endpunkt, Intervallgrenze | end | extrémité | крайняя точка] ^{Rim.} Por ĉi tiu senco oni trovas ankaŭ „finpunkto“, ekz-e en ^[P1, intervalo] kaj „fino“ en ^[P2]. **1072.3** (de grafeca **eĝo**²) Ĉiu el la du verticoj, kiuj ĝin difinas: *komenca rando, fina rando de eĝo de orientita grafeco* (respektive la unua kaj la dua termo de la duopo). [Endpunkt | end-point | extrémité | граничная точка] ^{Rim.} Por ĉi tiu senco oni trovas ankaŭ „ekstremo“, ekz-e en ^[SP, incida], kaj „finpunkto“ en ^[JW]. **1072.4**^[RB, p. 21] (de **difinita integralo**) Ĉiu el la randoj² de la intervalo, sur kiuj oni prenas la integralon. [Integrationsgrenze | limit | borne | предел] **1072.5**^[RB, p. 18] [^{EVI}] [^{sin.} **baro**] **1072.6**^[OR, p. 46] (de subaro A en **topologia spaco**) Aro de la **punktoj**² en A, kiuj apartenas nek al ĝia **malfermaĵo**, nek al la malfermaĵo de ĝia **komplemento**²; simb. ∂A : *el la difino sekvas, ke la rando estas la komunaj de la fermaĵo de A kaj de tiu de ĝia komplemento*; *la ĉirkaŭaĵo de ĉiu punkto en la rando de A enhavas kaj punktojn de A, kaj punktojn de ĝia komplemento*. [Begrenzung, Rand | frontier, boundary | frontière | грань] ^{Rim.} Supozeblas, ke ĝuste kun tiu senco Bricard celis uzi la vorton en ^[RB, p. 40], sed la frazo estas malklara.

rango – **1073.1** (de *n* vektoroj de **vektora spaco**) **Dimensio**² de la vektora subspaco, kiun ili naskas. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **1073.2**^[JW] (de (*n, p*)-matrico A super korpo K) **Dimensio**² de la vektora subspaco de K^n , kiun naskas ĝiaj vertikaloj; simb. rang A. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$]

[$\rightarrow$ | $\rightarrow$] **1073.3** (de **homomorfio** inter **vektoraj spacoj**) **Dimensio**² de ĝia bildaro: *la rango de endomorfio de finidimensia spaco egalas al la diferenco inter la dimensio de la spaco kaj la dimensio de la kerno*¹ de la endomorfio. [Rang | rank | rang | ранг]

realo – **1074**^[RB, p. 15] [^{ARK}] [^{sin.} **reelo**]

reduktebla – **1075.1**^[JW] [^{vd.} **frakcio**] **1075.2**^[HY, §364] (p.p. elemento en **ringo**) Tia, ke eblas ĝin egaligi al produkto de du **neinversigeblaj** elementoj: *en la ringo de entjeroj, 10 estas reduktebla ($10=5 \times 2$), sed 7 ne estas*. [reduzibel | reducible | réductible | приводимый] ^{Rim.} Tiu derivaĵo pravigus la uzon de „redukti“ por nomi serĉadon de la koncernaj neinversigeblaj faktoroj, sed ŝajnas, ke la preferata metaforo estas „malkomponi en faktorojn“.

reduktebla frakcio – **1076** [^{vd.} ^{Ekz.} **frakcio**] [kürzbarer Bruch | cancellable fraction | fraction réductible | сократимая дробь]

redukto al absurdo – **1077**^[JW] Maniero **pruvi propozicion**², uzante la fakton, ke se oni konsideras ĝin falsa, oni povas per tio prui rezultojn, kiuj estas konataj kiel falsaj. [reductio ad absurdum | reductio ad absurdum | réduction à l'absurde | приведение к абсурду]

reela – **1078**^[P1s] Rilata al **reelo**, estanta reelo: *reela nombro* (reelo), *variablo, funkcio* (kies valoroj estas reelaj), *rekto* (rekto en la kompleksa ebena, figuranta la reelajn nombrojn), *vektora spaco* (estanta super la korpo de reeloj); *reela parto de kompleksa*. [reell | real | réel | вещественный, действительный]

reela parto – **1079**^[HY, §206] (de **komplekso**¹ *a+i.b*) La reelo *a*: *la reelan parton de *z* oni kutime signas per Rez*; *pure imaginaraj nombroj havas nulan reelan parton*. [^{vd.} **reela**] [Realteil | real part | partie réelle | действительная часть]

reelo – **1080**^[P1s] Ĉia **nombro** prezentebla per sumo de entjero kaj **pozicia frakcio**: *ĉiu racionalo estas ankaŭ reelo*; $\sqrt{2}$ (la kvadrata radiko de 2) *estas reelo neracionala*; *la nombro π estas reelo, prezentebla per la sumo de 3 kaj de senfina dekuma frakcio komenciĝanta per 0,14159...* [^{vd.} Atributoj de reelo: **entjera parto, frakcia parto**] [reelle Zahl | real number | réel, nombre réel | вещественное число, действительное число] ^{Rim.} Ankaŭ troveblas „reala nombro“ en ^[P1], sed „reelo“ anstataŭis ĝin. Eblas difini la reelojn pli rigore, kiel ekvivalento-klasojn de racionalaj **koŝiaj vicoj** rilate konverĝon al nulo de ilia diferenco.

refleksiva – 1081.1 ^[P1, rilato] (p.p. **interna rilato** R) Tia, ke la **idento-rilato** estas subaro de R; simb. $\text{id}_{\mathbb{E}} \subset R$: *la idento-rilato estas refleksiva*; R *estas refleksiva, se kaj nur se por ĉiu elemento x veras xRx*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1081.2 (p.p. **normohava spaco**) Tia, ke ekzistas **izomorfinio** inter ĝi kaj ĝia **topologia dudualo**. [reflexiv | reflexive | réflexif | рефлексивный]

reflekto – 1082 ^[P2] [Sin. **simetrio** ³]

regula – 1083.1 ^[RB, p. 28] (p.p. **plurlatero**) Tia, ke ĝi estas **enskribita** ¹ en cirklo, kaj ke ĝiaj lateroj estas samlongaj: *regulan ortangulon oni nomas kvadrato*; *ĉiuj anguloj de regula plurlatero estas egalaj*. [ILLUST. G16] [regelmässig | $\rightarrow$ | régulier, équilatéral | правильный] 1083.2 ^[JW] (p.p. **pluredro**) Tia, ke ĝi estas **enskribita** ¹ en sfero, kaj ke ĝiaj facoj estas **izometriaj** ², **regulaj** ² plurlateroj: *inter ĉiuj konveksaj pluredroj nur kvaredro, sesedro, okedro, dekduedro kaj dudekedro povas esti regulaj*. [Vb. **platona solido**] [regelmässig | $\rightarrow$ | régulier | правильный] 1083.3 (p.p. **(n,n)-matrico**) **Inversig-ebla**. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1083.4 (p.p. **distribucio** T) Tia, ke la bildo per ĝi de ĉiu testa funkcio ϕ estas esprimble per $\int_{-\infty+\infty} h(x)\phi(x)dx$ por iu funkcio h (funkcio asociita al la distribucio): *la diraka distribucio ne estas regula*. [regulär | regular | régulier | регулярный] R_M. Oni ofte identigas regulan distribution kun ĝia asociita funkcio. Eĉ por distribucioj, kiuj ne estas regulaj, oni tradicie uzas funkciecajn skribaĵojn, ekz-e de la tipo $\int \delta(x-a)\phi(x)dx$ anstataŭ $\delta_a(\phi)$.

rekta – 1084.1 ^[VE] [EVI] (p.p. **angulo** ¹) [Sin. **orta** ¹] [recht | straight | droit, direct | $\rightarrow$] 1084.2 ^[HY, §372] (p.p. **sumo** ³ de **vektoraj subspacoj**) Tia, ke ajna ĝia elemento esprimiĝas nur unumaniere kiel sumo de elementoj en la subspacoj: *se la sumo de du subspacoj estas rekta, tiam ilia komunajo egalas al {0}*. [Vb. **komplementa** ³] [direkt | direct | direct | прямой]

rekta bildo – 1085 **Bildo** (kontraste al **inversa bildo**).

rektangulo – 1086 ^[PV] [Sin. **ortangulo**] [Rechteck | rectangle | rectangle | прямоугольник]

rektara – 1087 ^[JW] (p.p. neebena **surfaco**) Egala al la kunaĵo de ĉiuj rektaj, inkluzivataj de ĝi: *rektaran surfacon oni povas intuicie prezenti al si kiel la spuron de iu rekto, kiu moviĝas en la spaco*; *cilindroj* ¹, *konoidoj* kaj *konusoj* ¹ laŭdifine estas rektaraj surfacoj. [geradlinig, Regel- | ruled | réglé | линейчатый] R_M. La termino ne estas tre logika, ĉar rektara surfaco ne estas „aro da rektaj“, sed ja aro de

la punktoj de ĉiuj ĉi rektaj. La metaforo per „rektilo“, kiun uzas la franca kaj la rusa povus esti pli bona bazo por la koncerna termino. Notindas, ke Bricard ^[RB, p. 39] uzas ĉi-sence la terminon „rektenaskita“, tamen ne sekvida pro la strangeco de la kunmetaĵo same kiel „rektoestigebla“ trovebla en ^[OR, p. 46].

rektifebla – 1088 ^[HY, §374] (p.p. **kurbo**) Tia, ke eblas kalkuli ĝian longon. [rektifizierbar | rectifiable | rectifiable | спряемый]

rektifi – 1089 ^[RB, p. 38] [ARK] (**kurbon**) Per simplaj desegnaj iloj konstrui strekon samlongan kiel donita segmento de la kurbo: *neeblas rektifi cirklon per rektilo kaj cirkelo*.

rektilo – 1090 ^[RB, p. 25] Illo, uzata por desegni rektajn liniojn. [Lineal | ruler | règle | линейка]

rekto – [ILLUST. G1] 1091.1 ^[RB, p. 25] Nekurba **linio**, ambaŭflanke senfina: *tra du punktoj trairas multaj kurboj, sed nur unu rekto*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] R_M. Kompreneble temas pri naŭva difino de unu el la plej bazaj nocioj de elementa geometrio. 1091.2 **Afina rekto** aŭ **vektora rekto**, laŭ la kunteksto. [Gerade | straight line | droite | прямой]

renversaĵo – 1092 ^[RB, p. 14] (de **permuto** σ super **orda aro**) Ĉiu tia duopo (i, j) , ke $i < j$, kaj $\sigma(i) > \sigma(j)$: *la permuto $abc \rightarrow bca$ enhavas unu renversaĵon, nome (b, c)* . [Inversion, Derangement | inversion | inversion, dérangement | беспорядок] R_M. Eblas diri ankaŭ, ke temas pri la duopo $(\sigma(i), \sigma(j))$, kiel faras Bricard.

responda – 1093 ^[JW] (p.p. **anguloj** ¹) Situantaj samflanke de rekto sekanta du paralelajn rektajn, kaj ambaŭ „sube“ de la paraleloj aŭ „supere“ de ili: *angulo responda al alia*. [ILLUST. G9] [Gegen-, gleichliegend | corresponding | correspondant | соответственный] R_M. Kiel por la nocio de **alternaj** ² anguloj, tiun difinon oni vastigas ankaŭ al la okazo, kiam la du „unuaj“ rektaj ne estas paralelaj.

resto – 1094.1 ^[RB, p. 9] (ĉe **eŭklida divido** de a per b en **eŭklida ringo**) Ĉiu el la eblaj elementoj r , por kiuj $a = b \cdot q + r$ kaj $\phi(r) \leq \phi(b)$: *ĉe eŭklida divido de X^2+1 per X la resto estas 1*. [Rest | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1094.2 ^[RB, p. 19] (de **konverĝa serio**, je ordo n) La diferenco inter ĝia **sumo** ² kaj ĝia **parta sumo** je ordo n : *la restoj formas vicon, konverĝantan al 0*. [Fehler | remainder | reste | остаток]

rilato – 1095.1 ^[VE] Nombro, kiu montras, kiomfoje iu kvanto estas pli granda ol alia: *la rilato de 6 al 3 estas 2*. [Sin. **kvociento**] [Verhältnis, Quotient | ratio, quotient | rapport, quotient | отношение, частное] R_M. Bricard ^[RB, p. 8] nomis tion „raporto“, sed tiu uzo,

ne tre kongrua kun la baza senco de la radiko, ne disvastiĝis. **1095.2** ^[P1] (de aro E al F) **Subaro** de la **kartezia produto** E×F. [SUB. **bildigo**] [Vb. **grafeo** ²] [Zuordnung, Relation | correspondence, relation | correspondance, relation | соответствие, отношение] R_{IM}. Iam oni nomis „rilato“ nur la rilatojn de iu aro al ĝi mem (nun : „**interna rilato**“) kaj tiusence difinas ĝin la citita fonto, sed okazis vastigo de la nocio, videbla ekz-e en [HY, §379]. La ĉi-supra difino pli precize koncernas la „duargumentajn“ rilatojn, sed eblas difini ankaŭ **n-argumentajn rilatojn**. La matematikan noción rilato povas ilustrti ĉiutagaj rilatoj de la tipo : „a estas frato de b“, „a estas pli aĝa ol b“... Anstataŭ diri „(a,b) apartenas al rilato R“, oni diras „a estas en R-rilato kun b“ kaj oni skribas aRb. La sama nocio servas ankaŭ por priskribi la situacion, kiam al unu objekto oni asocias unu aŭ plurajn aliajn. Do ĝi estas tre oportuna por formaligi **funkciojn unu-** aŭ **plur-sencajn**. **1095.3** [Vb. **homotetio**, **simileco**]

rimana integralo – **1096.1** (de reela ŝtupara funkcio $f = \sum a_i \chi_{A_i}$ en intervalo $[a,b]$) La sumo $\sum a_i l_i$, kie l_i signas la longon de intervalo A_i ; simb. $\int_a^b f(x) dx$. [Vb. **Rimano**] [→ | → | → | →] **1096.2** (de reela funkcio f en intervalo $[a,b]$) La komuna valoro, se ĝi ekzistas, de la **supremo** de la integraloj en $[a,b]$ de ŝtuparaj funkcioj malpli grandaj ol f kaj de la **infimo** de la integraloj en $[a,b]$ de ŝtuparaj funkcioj pli grandaj ol f ; alidire $\lim_{n \rightarrow \infty} [(b-a)/n] \sum_{i=1}^n f(a+i \cdot (b-a)/n)$; simb. $\int_a^b f(x) dx$; la rimana integralo, kiam ĝi ekzistas, egalas al la lebeĝa. [Vb. **Rimano**] [Riemannsches Integral | Riemann[’s] integral | intégrale de Riemann | интеграл Римана]

Rimano – **1097** ^[P2] Germanlingve : Bernhard Riemann, 1826-1866. Germana matematikisto. [Riemann | Riemann | Риман]

ringo – **1098** ^[HY, §380] Tia **algebra strukturo** $(E, \dagger, \times)$, ke $(E, \dagger)$ estas **komuteca** ² **grupo**, kaj $\times$ estas **asocieca** kaj **distribueca** ¹ rilate al $\dagger$: la **ringo** $(E, \dagger, \times)$ de la **bildigoj** de komuteca grupo $(E, +)$ al si mem ; la unuan operacion de ringo oni kutime signas **adicie** kaj la duan multiplike ; la **nulo** (resp. **unu**) de ringo estas ĝia neŭtra elemento rilate la unuan (resp. duan) operacion. [SUB. Specifaj ringoj : **ringo** de **n-modulaj restoklasoj**, **eŭklida ringo**, **kvocienta ringo**, **korpo** ¹, **lineara algebro** ²] [Vb. Epitetoj por ringo : **integra**, **ĉefideala**, **faktoreca**, **komuteca** ³, **unuhava**; atributo de ringo : **karakteristiko** ²; epitetoj por elemento en ringo : **inversigebla**, **inversa**, **neinversigebla**, **reduktebla** ², **nereduktebla**, **nulpotenca**, **prima** ¹] [Vb. Operacioj en ringo : **adicio** ², **multipliko** ²] [Vb. Rimarkindaj elementoj :

nulo, **unu**, **nuldivizoro**] [Vb. Substrukturoj : **idealo**, **subringo**] [Ring | ring | anneau | кольцо] R_{IM}. Kelkaj postulas, ke la dua operacio havu neŭtran elementon (t.e. unuon). Tiajn ringojn ni nomas unuhavaj.

ringo de n-modulaj restoklasoj – **1099** (por entjero $n > 1$) **Kvocienta ringo** de la ringo de entjeroj per la idealo de n-obloj. [Restklassenring | residue class ring | anneau des classes résiduelles | кольцо вычетов]

rivolu – **1100** ^[PV] (p.p. **solido** ² aŭ **surfaco**) Tia, ke ĝi estas entute sensanĝa per ĉiu **rotacio** ³ ĉirkaŭ difinita **akso** (alidire : ĝi enhavas la bildon de ĝia ĝia punkto per tiuj rotacioj) : **cirklaĵ** **cilindro** ¹ kaj **konuso** ¹ estas **rivoluaj surfacoj**. [SIN. **rotacia**] [Dreh-(körper, fläche) | (body, surface) of revolution | (solide, surface) de révolution | (тело, поверхность) вращения] R_{IM}. Rivoluan surfakon (resp. solidon) oni povas intuicie prezenti al si, kiel spuron, lasitan de iu ebena kurbo (resp. surfaco), kiu rivoluas ĉirkaŭ rekto, kuŝanta en ĝia ebena. Kelkaj preferas uzi ĝian sinonimon „rotacia“, opinante ke la radiko „rivolu“ ne respondas al vera bezono de la lingvo. Rimarkindas, ke la termino aperas jam ĉe Bricard [RB, p. 30], sed sub formo „revolu“.

rivolu – **1101** ^[PV] Tia **rotacio** ¹ de solido, ke tiu revenas al sia origina pozicio. [Umdrehung | revolution | révolution | оборот] R_{IM}. La termino fakte ne estas uzata en matematiko, sed iel pravigas la alifakajn sencojn.

rombo – **1102** ^[RB, p. 17] **Egallatera kvarlatero** : *rombo estas ĉiu kvarlatero, kies diagonaloj estas ortaj kaj kruciĝas ĉe siaj mezoj*. [ILUST. **G15**] [SIN. **lozanĝo**] [SUP. **romboideo**] [Vb. **romboedro**] [Rhombus, Raute | rhombus | losange, rombe | ромб]

romboedro – **1103** ^[P1] **Paralelepipedo**, kies ĉiuj facoj estas **romboj** : la facoj de romboedro estas egalaj. [Rhomboeder | rhombohedron | rhomboèdre | ромбоэдр]

romboideo – **1104** ^[JW] **Paralelogramo**, precipe se temas nek pri **ortangulo**, nek pri **rombo**. [Rhomboid | rhomboid | rhomboïde | ромбоид] R_{IM}. La nocio kaj la greka termino devenas de **Eŭklido** (Unua libro, difino 22), kaj eble tial oni konservis ĝin apud „paralelogramo“, kvankam la eventuala sencnuanco tion ne pravigas. Ja la eŭklida sistemo estas ekskluziviga (ortangulo aŭ rombo ne rajtas esti kvadrato, paralelogramo ne rajtas esti rombo ktp), dum nia estas inkluziviga (kvadrato estas speco de rombo kaj de ortangulo, rombo estas speco de

paralelogramo ktp, kiel montras la ilustraĵo pri **kvarlateroj**). Estas interese rimarki, ke la ĉeĥa lingvo konservas spurojn de la ekskluziviga sistemo (ekz-e *kosodělník* apud *rovnoběžník*, *obdělník* apud *pravoúhelník*)

rompita linio – **1105**^[JW] **Linio**, konsistanta el kontinua sinsekvo de **strekoj**¹: *la rando*¹ de *plurlatero* estas fermita rompita linio. [ILLUST. G1] [Steckenzug | broken line | ligne brisée | ломаная]

rondigi – **1106**^[JW] (**nombron**) **Aproksimi** ĝin per alia nombro kun malpli da **decimaloj** aŭ, por entjero, malpli da nenulaj ciferoj en la dekstra parto: *rondigante π je 2 decimaloj, oni ricevas 3,14*; *rondigu vian pagon ĝis la supera deko* (ekz-e: pagu 40 anstataŭ 32); *la rondigo enkondukis tro altan eraron*. [runden | round | arrondir | округлять]

rondigo – **1107**^[Vd Ekz. rondigi] [Rundung | rounding | arrondi | округление]

rondo – **1108**^[VE] [ARK] **Cirklo (linio)**¹ aŭ **cirklo (surfaco)**².

rotacio – **1109**^[PV, hiperboloido] (p.p. **solido**² aŭ **surfaco**) **Rivolua**: *rotacia konuso*. [Dreh-(körper, fläche) | (body, surface) of revolution | (solide) de révolution, (surface) de révolution | (тело, поверхность) вращения]

rotacia akso – **1110**^[JW] [Sin. **akso**²] [Drehachse | axis of rotation | axe de rotation | ось вращения]

rotacia centro – **1111** [Sin. **centro**⁴] [Drehpunkt | center of rotation | centre de rotation | центр вращения]

rotacio – **1112.1** (de **solido**¹) Tia movo, ke almenaŭ du punktoj de la solido restas senmovaj: *ĉiuj punktoj senmovaj dum rotacio apartenas al unu sama rekto* (la akso de la rotacio); *dum rotacio la trajektorio de ĉiu punkto ekster la akso estas cirklo aŭ parto de cirklo*. **1112.2**^[HY, §383] (en **finidimensia eŭklida vektora spaco**) **Izometria**³ aŭtomorfio kun **determinanto**³ egala al 1. [Sin. **vektora rotacio**] [$\rightarrow | \rightarrow | \rightarrow | \rightarrow$] **1112.3**^[P2] (en **finidimensia eŭklida afina spaco**) **Afina**² bildigo, asociita al **rotacio**²: *en ebena, rotacio estas kunligaĵo*¹ de du **ortaj simetrioj**³ rilate al rektaj, kies interseko estas la **centro**⁴ de la rotacio; se O estas la centro de rotacio kaj M' estas la bildo per ĝi de punkto M, la mezuro de la **angulo**² randata de duonrektoj OM kaj OM' ne dependas de M kaj estas nomata la **angulo de la rotacio**; en tridimensia spaco, rotacio estas kunligaĵo de du ortaj simetrioj rilate al ebenaĵoj, kies interseko

estas la **akso**² de la rotacio. [Sin. **afina rotacio**] [Drehung, Rotation | rotation | rotation | вращение]

— S —

sago – **1113**^[RB, p. 28] (de **arko**¹ de cirklo) Plej granda **streko** orte liganta la arkon al la **ŝnuro** ĝin **substreĉanta**; la longo de tia streko: *sago estas segmento de radiuso*; *la sago de arko detranĉita de centra angulo kun mezuro α estas porporcia al $1 - \cos(\alpha/2)$* . [ILLUST. G2] [Pfeil | sagitta | flèche | стрелка, сагитта]

samarea – **1114**^[RB, p. 25] (p.p. **surfacoj**) Havantaj saman **areon**. [flächeninhaltsgleich | of the same area, same-area | de même aire | одинаковой площади]

samcentra – **1115**^[P1] (p.p. **geometriaj figuroj** kun centro) Havantaj saman **centron**: *samcentraj cirkloj, kvadratoj, sferoj...* [konzentrisch | concentric | concentrique | концентрический]

samebena – **1116**^[JW] (p.p. **punktoj**² aŭ aroj da punktoj) Apartenantaj al (aŭ inkluzivataj de) unu sama **ebeno**²: *tri punktoj estas ĉiam samebenaj*; *samebenaj kurboj*; *ĉiu pezocentro de tri punktoj estas samebena kun ili*. [komplanar | coplanar | coplanaire | компланарный]

samfaza – **1117**^[Vd Ekz. fazo]

samlatera – **1118**^[JW] (p.p. du **anguloj**¹) Havantaj la saman verticon kaj unu komunan lateron. [ILLUST. G7] [Vd. **apuda**] [anliegend | adjacent | adjacent | прилежащий]

sampova – **1119** (p.p. du aroj) Tiaj, ke ekzistas **bijekcio** inter ili: *du finiaj aroj kun sama nombro da elementoj estas sampovaj*; *la aro de ĉiuj entjeroj estas sampova kiel la aro de ĉiuj paraj entjeroj*; *la aro de reelaj kaj la subaro de ĝiaj elementoj inter 0 kaj 1 estas sampovaj*. [Vd. **povo**, **kardinalo**] [gleichmächtig | equipotent | équipotent | равномо́щный]

samrekta – **1120**^[JW] (p.p. **punktoj**² aŭ aroj da punktoj) Apartenantaj al (aŭ inkluzivataj de) unu sama **rekto**: *du punktoj estas ĉiam samrektaĵoj*; *samrektaĵaj strekoj* (segmentoj el unu sama rekto); *ĉiu punkto de streko estas samrekta kun ties randoj*; *tra tri nesamrektaĵaj punktoj trairas nur unu ebena*. [kollinear | collinear | aligné, colinéaire | коллинеарный]

samsigna – **1121** (p.p. **nombroj**) Havantaj la saman **signon**: *la sumo de samsignaj nombroj estas samsigna kiel ili*. [mit gleichem Vorzeichen | of the

same sign, same-sign | de même signe | одинакового знака]

samvolumena – 1122 [RB, p. 30] (p.p. **solidoj** ²)
Havantaj saman **volumenon**. [mit gleichem Volumen
| of the same volume | de même volume | одинакового объёма]

se – 1123 [P2, kreskanta] Konjunkcio signifanta, ke la **implico** de du **propozicioj** ¹ estas vera : *se nombro estas dividebla per 4, ĝi estas dividebla per 2* („dividebla per 4“ implicas „dividebla per 2“). [Vb. **sufiĉa kondiĉo**] [wenn | if | si | если]

se kaj nur se, se... kaj nur tiam, s.n.s. – 1124 [P2, ekvivalento] Konjunkcio signifanta, ke la **ekvivalento** de du **propozicioj** ¹ estas vera : *nombro estas dividebla per 6, se kaj nur se ĝi estas dividebla per 2 kaj 3* („dividebla per 6“ estas ekvivalenta al „dividebla per 2 kaj 3“). [wenn und nur wenn | if and only if, iff | si et seulement si, ssi | если и только если]

segmento – ~~la~~ ^{la} parto de **geometria figuro** : 1125.1 (de **linio**) Parto de ĝi, entenata inter du ĝiaj punktoj : *segmento de hiperbolo* ; *la du punktojn, limantajn segmenton, oni nomas ĝiaj randoj* ¹. [(Kurven)stück | segment (of a curve) | segment (de courbe) | кусок (кривой)] Rm. La vorto „inter“ en la difino supozigas, ke oni difinis iun ordon, ekz-e la manieron trairi la linion, sed la segmento mem ne dependas de ĝi. 1125.2 [RB, p. 22] (de **rekto**) [Sin. **streko**] [Strecke | line segment | segment (de droite) | отрезок] 1125.3 [RB, p. 28] (de **cirklo** ²) Parto de ĝi, entenata inter segmento ¹ de ĝia **rando** ¹ la responda **ŝnuro**. [ILLUST. G2] [(Kreis)abschnitt | (circular) segment | segment (de cercle) | (круговой) сегмент] Rm. Ĉi-sence troviĝas „diskosegmento“ en [JW]. 1125.4 [JW, 3065] (de **sfero** ²) Ĉiu el ĝiaj partoj situantaj ambaŭflanke de ĝin sekanta ebena. [sup. **globtavolo**] [(Kugel)abschnitt | (spherical) segment | segment (sphérique) | (шаровой) сегмент] Rm. Ĉi-sence aperas ankaŭ „globsegmento“ en [JW]. 1125.5 Fermita reela **intervalo**. [abgeschlossenes Intervall, Segment | closed interval, segment | intervalle fermé, segment | замкнутый интервал, отрезок]

sekanto – 1126.1 [RB, p. 20] (de **angulo** α) Inverso de ĝia **kosinuso**; simb. $\sec \alpha$ aŭ $\sec \alpha$. [Sekans | secant | sécante | секанс] 1126.2 [RB, p. 20] Reela **funkcio**, kiu ĵetas reelon x al la sekanto ¹ de angulo, kies mezuro en **radianoj** diferencas de x per oblo de 2π ; simb. $\sec$ aŭ $\sec$: *sekanto estas perioda funkcio, kun periodo* 2π . [Sekans | secant | sécante | секанс] 1126.3 [PV] [ARK] [Sin. **sekcanto**]

sekcanto – 1127 [P1] **Rekto** ¹, kiu sekcas ion (linion, surfacon, strekon, angulon ks) : *sekcanton ortan al la mezo de streko oni nomas mezortanto* ; *sekcanto de du paraleloj difinas ok angulojn*. [ILLUST. G1] [Sekante | secant | sécante | секущая] Rm. Oni kutime ne nomas sekcanto de surfaco rektan, kiu ĝin nur **tangas**. Bricard [RB, p. 28] konas tiun ĉi nocion, sed sub formo „secanto“.

seki – 1128 [JW] (p.p. **geometria figuro** rilate al alia) Havi komuna(j)n punkto(j)n kun ĝi (foje kun la kroma ideo, ke la unua figuro dividas la duan en du partojn) : *rekto, neinkluzivata de ebena, sekas ĝin en maksimume unu punkto* ; *diagonalo sekcas paralelogramon en du egalajn triangulojn* ; *se oni sekcas paralelepipedon per diagonala ebena, oni ricevas du triangulajn prismojn*. [schneiden | cut, intersect | couper | пересекать]

seko – 1129 [JW] (de **surfaco** aŭ **solido** ²) Intersekco inter la koncerna figuro kaj alia, plejofte ebena : *ĉiuj ebenaj sekcoj de sfero estas cirkloj* ; *la ebenaj sekcoj de cirkla konuso estas nomataj konikoj*. [Schnitt | section | section, coupe | сечение]

sektoro – 1130.1 [P2] (sektoro de **ebena** ² aŭ angula sektoro) **Angulo** ¹. [Winkelraum | angle, angular domain | angle, secteur angulaire | угловой сектор] 1130.2 [RB, p. 28] (sektoro de **cirklo** ² aŭ cirkla sektoro) Intersekco de la cirklo kun **centra angulo** de ĝi. [ILLUST. G2] [Sektor | sector of circle | secteur circulaire | сектор крива] 1130.3 [P1] (sektoro de **sfero** ² aŭ sfera sektoro) **Solido** ², naskita de sektoro de cirklo rotacianta ĉirkaŭ diametro de la koncerna cirklo. [Kugelsektor | spherical sector | secteur sphérique | шаровой сектор]

sekundo – 1131 [VE] Mezurunuo de **angulo**, egala al sesdekono de **minuto**. [Bogensekunde | second | seconde | секунда]

sekvaĵo – 1132 [RB, p. 10] [ARK] [Sin. **vico**]

seminormo – 1133 [P2] [EVI] [Sin. **duonnormo**]

senbukla – 1134 (p.p. **grafeo** ¹) Tia, ke neniu eĝo de ĝi estas **buklo**. [ohne Schleife | loop-free | sans boucle | без петель]

sencikla – 1135 (p.p. **grafeo** ¹) Tia, ke neniu **ĉeno** en ĝi estas **ciklo** ². [ohne Zyklus | cycle-free | sans cycle | без циклов]

sendiverĝenca – 1136 (p.p. **vektora kampo**) Kies **diverĝenco** egalas al nulo. [Vb. **vektora potencialo**] [divergenzfrei | zero-divergence | conservatif, indivergentiel | соленоидальный]

senkirla – **1137** [p.p. vektora **kampo**] Kies **kirlo** egalas al nulo. [Vd. **potencialhava**] [wirbelfrei | irrotational | irrotationnel | безвихревой]

sepedro – **1138** [Vd. Eкз. **n-edro**] [Siebenflächner, Heptaeder | heptahedron | heptaèdre | семигранник, гептаэдр]

seplatero – **1139** [Vd. Eкз. **n-latero**] [Siebeneck | heptagon | heptagone | семиугольник]

sepopo – **1140** [Vd. Eкз. **n-opo**] [Septupel | septuple | septuplet | семёрка]

serio – **1141** [RB, p. 19] **Vico** *u*, konsiderata kune kun ties vico *v* de **partaj sumoj** ($v_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$): *la harmona serio* (kies ĝenerala termo egalas al $1/n$) *ne konverĝas*; *geometria serio* (bazita sur geometria progresio) *konverĝas, se kaj nur se la absoluta valoro de ĝia kvociento*³ *estas strikte malpli granda ol 1*. [Vd. **termo**⁶, **parta sumo**, **sumo**², **resto**², **konverĝa**] [Reihe | series | série | ряд] Rm. Ne ekzistas formala diferenco inter la nocioj vico kaj serio. Ĉiun vicon oni povas konsideri ankaŭ kiel serion. La diferenco aperas nur, kiam temas pri konverĝo, ĉar por serio oni interesiĝas pli pri la konverĝo de la vico *v*, ol pri tiu de *u*.

serio de funkcioj [OR, p. 28], **funkciserio** – **1142** **Serio**, kies termoj estas (reelaj aŭ kompleksaj) **funkcioj**. [Funktionsreihe, Funktionenreihe | function series | série de fonctions | функциональный ряд]

sesdekuma – **1143** [Vd. **-um**¹] [sexagesimal | sexagesimal | sexagésimal | шестидесятеричный]

sesedro – **1144** [Vd. Eкз. **n-edro**] [Sechsfach, Sechsfächner, Hexaeder | hexahedron | hexaèdre | шестигранник, гексаэдр]

seskvilineara – **1145** (p.p. **bildigo** de **kartezia produto** $E \times E$ al F , kie E kaj F estas **vektoraj spacoj** super la korpo de **kompleksoj**¹) Tia, ke ĝi estas **lineara**² rilate al la unua argumento kaj **konjug-lineara** rilate al la dua: *la bildigo* $f(x,y) = xy$ *super la algebro*² *de kompleksoj estas seskvilineara*. [sesquilinear | sesquilinear | sesquilineaire | полуторанинейный] Rm. Ni ne trovis aŭtoritatan fonton pro ĉi tiu radikio, tamen sufiĉe internacia. Ne havus sencon provi esperantigi la etimologian kalemburon. Vd rimarkon sub **konjuglineara**.

seslatero – **1146** [Vd. Eкз. **n-latero**] [Sechseck | hexagon | hexagone | шестиугольник]

sesopo – **1147** [Vd. Eкз. **n-opo**] [Sextupel | sextuple | sextuplet | шестёрка]

sfera koordinato – **1148** [JW] (de punkto *M* en

tridimensia reela eŭklida **afina spaco**, provizita per orta ununorma koordinatsistemo (*O, i, j, k*)) Ĉiu el la tri reelaj **polusa distanco**, **longitudo** kaj **latitudo**: *oni ofte signas la sferajn koordinatojn de punkto per la triopo* (ρ, θ, ϕ). [Vd. **koordinato**] [Kugelkoordinate, sphärische Koordinate | spherical coordinate | coordonnée sphérique | сферическая координата]

sferdisko – **1149** [P1] [S_{IN}, **globtavolo**] [Kugelschicht | spherical layer | segment sphérique à deux bases | шаровой слой]

sfero – **1150**¹ [RB, p. 30] Tridimensia **surfaco**, konsistanta el ĉiuj punktoj, kies distanco al iu punkto (ĝia centro) egalas al iu valoro (ĝia radiuso). [Vd. **centro**¹, **diametro**¹, **radiuso**] [S_{UB}, **zono**, **vertoĉapo**, **kaloto**] [Kugeloberfläche, Sphäre | sphere | sphère | сфера] **1150**² [VE] **Solido**², kiun limas sfero¹. [S_{IN}, **globo**²] [S_{UB}, **segmento**⁴, **globtavolo**, **sferdisko**] [Kugel | sphere, ball | sphère, boule | шар]

sigma-algebro, **σ-algebro** – **1151** (super **aro** Ω) Tia ne malplena aro el subaroj de Ω , ke ĝi enhavas la **komplementon**² de ĉiu sia elemento, kaj la **kunaĵon** de ĉiu sia **numerebla** subaro: *ebłas demonstri, ke σ-algebro nepre enhavas Ω , la malplenan aron kaj la kunaĵon de ĉiu sia numerebla subaro*; *la aro de ĉiuj subaroj de Ω estas σ-algebro*; *σ-algebro naskita de aro el subaroj* (komunaĵo de ĉiuj σ-algebroj ĝin inkluzivanta). [Sigma-Algebra, Sigma-Körper | sigma-algebra, sigma-field | sigma-algèbre, tribu | сигма-алгебра, сигма-поле] Rm. Reiersøl [OR, p. 49] konas la terminon, sed sub formo „sigma-algebrao“.

signo – **1152** [RB, p. 7] (de **nombro**) Ĝia eco esti **pozitiva**¹ aŭ **negativa**¹: *pozitiva aŭ plusa, negativa aŭ minusa signo de variabla* (ĝia pozitiveco, negativeco), *de funkcio* (la signo de ĝia valoro); *se la signo de kontinua funkcio ŝanĝiĝas inter a kaj b, tiu ĉi nepre nuligās ĉe iu punkto de intervalo* $]a, b[$; *produto estas pozitiva, se kaj nur se la du faktoroj havas saman signon*; *la kartezia prisigna regulo* (regulo liganta la nombron da strikte pozitivaj radikoj de polinomo kaj la nombron da signoŝanĝoj en la vico de ĝiaj koeficientoj) [RB, p. 16]. [Vorzeichen | sign | signe | знак] Rm. Temas kompreneble pri metafora uzo de la tipografia senco de vorto „signo“, ĉar pozitiveco kaj negativeco de nombro povas esti indikitaj pere de la **pluso** aŭ **minuso**, kiu aperas en ĝia cifera prezento. Ĉar pozitiveco kaj negativeco ne estas per si mem matematikaj objektoj, oni ofte preferas paroli pri la **signumo**¹ de nombro, t.e. pri la valoro, kiun alprenas ĉe ĝi la koncerna funkcio. La pli tradicia formo „signo“ restas tamen uzata, precipe en

kunmetaĵoj, kiel *samsigna*, *kontraŭsigna*, *signoŝanĝo*...

signoŝanĝo – 1153^[RB, p. 16] (de **bildigo**) Ŝanĝiĝo de la **signo** de ĝiaj valoroj laŭ la valoro de la argumento : *la funkcio x^2-4 prezentas signoŝanĝon ĉe -2 kaj alian ĉe $+2$* . [Vorzeichenänderung | change in sign, sign inversal | changement de signe, inversion de signe | изменение знака]

signumo – 1154.1^[HY, §393] Funkcio, ĵetanta **reelon** al $+1$, se la reelo estas pozitiva, al 0 , se ĝi estas 0 , al -1 , se ĝi estas negativa; bildo per tiu funkcio : *la produkto de reelo per ĝia signumo egalas al ĝia absoluta valoro*. [Signum(funktion) | signum (function) | fonction signe | знаковая функция, сигнум] Rm. En ^[JW] troviĝas por tiu termino tradukoj, kiuj suspektigas, ke oni komprenas ĝin kun la senco **signo**; tiom pli, ke oni donas la senco de funkcio al alia termino, nome „signumfunkcio“. Tio povas esti provo lerte evakui la terminon „signo“, kiu ne montras al difinita matematika objekto kaj kies ambigueco povas ĝeni. Ja oni legas en ^[OR, p. 105], ke „se a estas negativa nombro, $-a$ havas negativan signon, sed pozitivan signumon“, sed temas pri vortludo : neniu dirus „ $-a$ havas negativan signon“ por signifi, ke minuso staras antaŭ a ! Do entute ŝajnas, ke la maloftaj uz-okazoj de la malŝatata „signo“ ne pravigas reformon de jam tradicia kaj internacia terminologio, sed aprobindas la strebo al pli rigora lingvaĵo, anstataŭigante la terminon „signo de nombro“ per „signumo de nombro“, kiam tion ebligas la kunteksto. 1154.2^[HY, §393] Funkcio, kiu ĵetas **permuton** al 1 , se ĝi estas **para**³, kaj al -1 aliokaze : *signumo estas la nura homomorfio de la **simetria grupo** al la grupo $\{-1,1\}$, kiu ĵetas la duelfementajn ciklojn*¹ al -1 . [Signatur | sign, signum, signature | signature, parité | знак, сигнатура]

simetria – 1155.1^[P1] (p.p. **geometria figuro**) Tia, ke **simetrio** lasas ĝin senŝanĝa; alidire : per iu simetrio, la bildo de ajna punkto de la figuro apartenas al ĝi : *sfero estas simetria rilate al sia centro kaj al ĉiu rekto aŭ ebena enhavanta ĝian centron*; *elipso estas simetria rilate al siaj fokusa kaj nefokusa aksoj*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1155.2^[OR, p. 34] (p.p. **(n,p)-matrico**) Tia, ke ĉiu ĝia elemento kun indico (i,j) egalas al tiu kun indico (j,i) : *simetria matrico egalas al sia transponaĵo*. [$\rightarrow$ | symmetrical | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1155.3^[P1, rilato] (p.p. **interna rilato** R) Tia, ke ĝi egalas al sia **inverso**³ R^{-1} : *la **idento-rilato** estas simetria*; R estas simetria, se kaj nur se de la fakto, ke xRy , sekvas, ke yRx ; *simetrio estas nepre eco de ekvivalento-rilato*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1155.4^[HY, §394] (p.p. **bildigo** de E^n al F, kun $n \geq 2$) Tia, ke ĝi ĵetas

ĉiujn opojn kun permutitaj termoj al la sama bildo : *se $n=2$ kaj f estas simetria, $f(x,y)=f(y,x)$ por ĉiu ajn x,y* . [symmetrisch | symmetric | symétrique | симметричный]

simetria diferenco – 1156^[ILUST. L1] [Vd Ekz. **diferenco**³] [symmetrische Differenz | symmetric[al] difference | différence symétrique | симметрическая разность]

simetria grupo – 1157^[RB, p. 14] (de finia aro E) **Grupo**, konsistanta el la aro de ĉiuj **bijekcioj** super E, provizita per la operacio **kunligo**; alidire : grupo de ĉiuj **substituoj** super E : *la simetrian grupon de n -elementa aro oni kutime signas per S_n* ; [symmetrische Gruppe | symmetrical group | groupe symétrique | симметрическая группа]

simetriakso – 1158.1^[JW] **Rekto**, kiu difinas aksan **simetrian**³. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1158.2^[JW] (de **geometria figuro**) **Rekto**, rilate al kiu la figuro estas **simetria**¹. [Symmetrieachse | axis of symmetry | axe de symétrie | ось симметрии]

simetricentro – 1159.1^[JW] **Punkto**², kiu difinas centran **simetrian**³. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1159.2^[JW] (de **geometria figuro**) **Punkto**², rilate al kiu la figuro estas **simetria**¹. [Symmetriezentrum | symmetry center | centre de symétrie | центр симметрии]

simetriebeno – 1160.1^[JW] **Ebeno**², kiu difinas ebenan **simetrian**³. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1160.2^[JW] (de **geometria figuro**) **Ebeno**², rilate al kiu la figuro estas **simetria**¹. [Symmetrieebene | plane of symmetry | plan de symétrie | плоскость симметрии]

simetrieeco – 1161 Eco de io **simetria** : *se solido posedas aksan simetriecon, ĝi ne nepre estas rotacia*. [Symmetrie | symmetry | symétrie | симметричность]

simetrio – 1162.1^[JW] (en **vektora spaco**) **Homomorfia**² **involucio** : *se U estas la aro de ĉiuj vektoroj senŝanĝaj per la simetrio f , kaj V estas la aro de ĉiuj vektoroj ŝanĝitaj al sia kontraŭegalo per f , tiam oni diras, ke f estas simetrio kun direkto V rilate al U*. [Sin. **vektora simetrio**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1162.2^[JW] (en **afina spaco**) **Afina**² **involucio** : *la homomorfio asociita al tia simetrio estas mem vektora simetrio*. [Sin. **oblikva simetrio**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1162.3^[JW] (en **eŭklida afina spaco**) Tia **bildigo** de la spaco al ĝi mem, ke ĉiuj **strekoj** kunligantaj punkton kaj ĝian **bildon**² havas jenan econ : ilia mezo estas konstanta punkto (centra simetrio), aŭ ili estas ortaj en sia mezo al konstanta rekto (aksa simetrio) aŭ konstanta ebena (ebena simetrio). [Sin. **orta simetrio**] [Vd. **simetriakso**, **simetricentro**,

simetriebo] [Symmetrie | symmetry | symétrie | симметрия] Rm. Ial tiaj matematikaj sencoj aperas nek en ^[P1], nek en ^[P2], kiu atribuas similajn al „reflekto“. Ja tiu termino en iuj naciaj lingvoj estas oft sinonimo por „ebena simetrio“, sed ne ŝajnas konsilinde tute evakui la terminon „simetrio“. Ni do preferis sekvi ^[JW].

simila – **1163** ^[RB, p. 29] (p.p. du **geometriaj figuroj**) Tiaj, ke ekzistas **simileco** ², kiu ĵetas unu al la alia : *en du similaj figuroj la respondaj anguloj estas egalaj kaj la respondaj longoj estas proporciaj ; la areoj de du similaj plurlateroj estas inter si kiel la kvadrato de iliaj respondaj lateroj*. [ähnlich | similar | semblable | подобный]

simileco – **1164.1** ^[JW] (en **eŭklida vektora spaco**, kun rilato λ) Tia **aŭtomorfio**, ke la eŭklida **normo** de la bildo de ajna vektoro egalas al la produkto de la normo de tiu vektoro per λ . [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **1164.2** ^[JW] (en **eŭklida afina spaco**) Afina ² **bildigo**, asociita al **simileco** ¹: *homotetio estas simileco*. [Ähnlichkeit | similarity | similitude | подобие]

simpla – **1165** ^[RB, p. 14] (p.p. grupo G) Tia, ke ĝiaj nuraj **invariantaj** ² subgrupoj estas G kaj $\{1\}$: *finia grupo, kies ordo estas primo, estas simpla*. [einfach | simple | простой]

simpla funkcio – **1166** (laŭ **σ -algebro A**) Ĉiu **funkcio** s , kiu povas prezentiĝi kiel $s = \sum a_i \chi_{A_i}$, kie a_i estas nombro, (A_i) estas finia familio el elementoj de A kaj χ_{A_i} estas la **karakteriza funkcio** de A_i : *ĉiu ŝtupara funkcio kun finia nombro da valoroj estas simpla funkcio laŭ la borela σ -algebro super la aro de reeloj, sed la malo ne veras*. [einfache Funktion | simple function | fonction étagée | простая функция]

simpla grafeo – **1167** ^[JW] **Neorientita grafeo**, kiu estas **unuopega** kaj **senbukla**. [einfacher Graph, schlichter Graph | ordinary graph, simple graph | graphe simple | простой граф, обыкновенный граф]

simple koneksa – **1168** ^[HY, §398] (p.p. **vojkoneksa topologia spaco**) Tia, ke ĉiu **fermita vojo** en ĝi estas **homotopa** al punkto. [einfach zusammenhängend | simply connected | simplement connexe | односвязный]

simple konverĝa – **1169** (p.p. **vico de funkcioj** (f_n)) Tia, ke por ajna x la vico $(f_n(x))$ **konverĝas** ² al iu limeso $f(x)$: *simple konverĝi* (esti simple konverĝa). [Vd. **topologio de simpla konverĝo**] [einfach konvergent, punktweise konvergent | simply convergent, pointwise convergent | simplement convergent | поточечно сходящийся, просто сходящаяся]

sinuso – **1170.1** ^[RB, p. 20] (de akuta **angulo** α en orta triangulo) Kvociento de la **latero** ¹ **kontraŭa** ² al ĝia **vertico** ⁴ per la **hipotenuzo**; simb. $\sin \alpha$: *la sinuso de orto egalas al 1 ; la sinuso de obtuza angulo difiniĝas kiel la sinuso de ĝia suplemento*. [ILLUST. **A8**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **1170.2** ^[RB, p. 20] Reela **funkcio**, kiu ĵetas reelon x al la sinuso ¹ de angulo, kies mezuro en **radianoj** diferencas de x per oblo de 2π ; simb. $\sin$: *sinuso estas perioda funkcio, kun periodo 2π ; la rilato* ¹ *de sinuso al ĝia argumento strebas al 1, kiam la argumento strebas al 0*. [ILLUST. **A7**] [Sinus | sine | sinus | синус]

sistemo – **1171** ^[P1] (de ekvacioj) [Sin. **ekvaciaro**] [Gleichungssystem | system of equations | système d'équations | система уравнений]

skalara – **1172** ^[P1] Rilata al **skalaro**; estanta skalaro : *skalara granda, kampo*. [Vd. **skalara produkto**] [skalar | scalar | scalaire | скалярный]

skalara potencialo – **1173** [Sin. **potencialo**] [skalares Potenzial | scalar potential | potentiel scalaire | скалярный потенциал]

skalara produkto – **1174.1** ^[HY, §402] (super reela **vektora spaco** E) Tia **dulineara simetria** ⁴ **formo** φ , ke $\varphi(x,x) \geq 0$ por ĉiuj $x \in E$, kaj egalas al nulo, se kaj nur se $x=0$. [Vd. **eŭklida spaco, normo**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **1174.2** (de du vektoroj x, y) La bildo de (x,y) per skalara produkto ¹: *la skalaran produkton de x kaj y oni signas foje per $x \cdot y$, foje per $\langle x, y \rangle$* . [Skalarprodukt | scalar product | produit scalaire | скалярное произведение]

skalaro – **1175** ^[P1] **Elemento** ¹ de **ringo** aŭ **korpo** ¹, kiu operacias super **modulo** ¹ aŭ **vektora spaco**. [Skalar | scalar | scalaire | скаляр]

skalena – **1176** ^[P1] (p.p. **triangulo**) Kies tri lateroj estas malsamlongaj. [ILLUST. **G10**] [ungleichseitig | scalene | scalène | разносторонний]

solida angulo – **1177** ^[JW] **Solido** ², naskita de ĉiuj **duonrektoj** kun komuna origino O, traistantaj ian parton de **sfero** ¹ kun centro en O: *duedro, triedro, solido limata de duonkonusa surfaco estas solidaj anguloj*. [Raumwinkel | solid angle | angle solide | телесный угол]

solido – **1178.1** Tia objekto en la tridimensia spaco, ke la distanco inter du ajnaj ĝiaj punktoj ne ŝanĝiĝas dum movo. [Körper, Festkörper | rigid body | solide indéformable | твёрдое тело] **1178.2** ^[P1] Tridimensia **geometria figuro**. [Sin. Malnovaj ekvivalentoj: **korpo** ², **volumenaĵo**] [Sub. Specifaj solidoj: **solida angulo, duedro, triedro, pluredro, sfero** ²,

cilindro², **konuso**², **elipsoido**, **sektoro**³, **segmento**⁴, **toro**] [Vd. Rimarkindaj ecoj de solido : **barita**³, **nebarita**, **konvekso**¹, **konkava**¹, **rivolua**; atributoj de iuj solidoj : **areo**¹, **rando**¹, **volumeno**] [Körper, geometrischer Körper | geometric body, solid | solide, volume, corps géométrique | тело, геометрическое тело]

spaco – **1179**^[RB, p. 25] Alia nomo por **aro**, provizita per matematika strukturo, kiu donas al ĝi ian similecon kun la fizika spaco. [Sub. **punkto**²] [Sub. **afina spaco**, **banana spaco**, **eŭklida spaco**, **hermita spaco**, **hilberta spaco**, **metrika spaco**, **mezurhava spaco**, **normohava spaco**, **probablospaco**, **vektora spaco**, **topologia spaco**] [Raum | space | espace | пространство]

spektro – **1180**^[JW] (de **endomorfio** en **vektora spaco**) La aro de ĝiaj **ajgenoj**. [Spektrum | spectrum | spectre | спектр]

spiralo – **1181**^[RB, p. 35] Ebena **kurbo**, prezentanta la trajektorion de punkto, kiu rondiras ĉirkaŭ fiksa punkto kaj samtempe malproksimiĝas de ĝi. [Sub. **arhimeda spiralo**, **logaritma spiralo**] [Vd. Ne konfuzu kun : **helico**] [Spirale | spiral | spirale | спираль]

spuro – **1182**^[JW, „matricospuro“] (de **(n,n)**-matrico A) Sumo de ĝiaj **diagonalaj**² elementoj; simb. tr A aŭ sp A. [Spur | trace | trace | след]

statistiko – **1183**^[P1] Branĉo de **matematiko**, proksima al **probablokalkulo** kaj okupiganta pri kolektado, analizo, interpreto kaj prezento de donitaĵoj influitaj de hazardo aŭ necertaj, kadre de sociaj sciencoj, medicino aŭ natursciencoj, ofte kun la celo tiri el ili sciojn pri la estonto. [Statistik | statistics | statistique | математическая статистика]

steradiano – **1184**^[P1] Mezurunuo de **solida angulo** en la Internacia Sistemo de unuoj, egala al solida angulo, kiu **detranĉas** sur **sfero**¹ surfacan kun areo egala al la kvadrato de ties radiuso; simb. sr : *la mezuro de orta triedro estas $\pi/2$ sr.* [Steradian | steradian | stéradian | стерадиан]

stereometrio – **1185**^[VE] [ARK] Parto de **geometrio**, kiu pli speciale okupiĝas pri la ecoj de **solidoj**². [Vd. **planimetrio**] [Stereometrie | stereometry | stéréométrie | стереометрия]

stokasta variablo – **1186**^[P1] [Sin. **hazarda variablo**] [Zufallsvariable, Zufallsgröße | variate, random variable | variable aléatoire | случайная величина, случайная переменная]

stokasto – **1187**^[OR, p. 51] [Sin. **hazarda variablo**]

strebi – **1188** Senlime proksimiĝi : *la funkcio **logaritmo** strebas al malfinio, kiam ĝia argumento strebas al nulo.* [Vd. **konverĝi**², **limeso**] [streben | tend | tendre | стремиться]

streĉita – **1189**^[P1] (p.p. **angulo**¹) Kies **lateroj**² estas **kontraŭaj**¹ : *streĉita angulo egalas al du ortoj, alidire ĝia mezuro estas 180°.* [Ilust. **G6**] [gestreckt | flat, straight | plat | развернутый]

streko – [Ilust. **G1**] **1190.1**^[JW] (kunliganta punktojn A kaj B) **Segmento**¹ kun **randoj**¹ A kaj B de la rektio trairanta A kaj B : *la streko, kunliganta du punktojn de cirkla linio, estas nomata ŝnuro* ; **latero**¹ de triangulo estas streko. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **1190.2**^[JW] (kunliganta punktojn A kaj B en **afina spaco**) Aro de ĉiuj **pezocentroj** de A kaj B kun pozitivaj koeficientoj. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **1190.3**^[HY, §410] (kunliganta du vektorojn a kaj b en reela **vektora spaco**) Aro de ĉiuj vektoroj de la tipo $t a + (1-t) b$, kie $t \in [0, 1]$. [Strecke | line segment | segment | отрезок]

strikte monotona – **1191** [Vd Ekz. **monotona**] [streng monoton | strictly monotonic | strictement monotone | строго-монотонный]

strofoido – **1192**^[RB, p. 34] Speco de triagrada ebena **kurbo** : *la kartezia ekvacio de strofoido estas de la tipo $y^2(a-x) = x^2(a+x)$.* [Ilust. **K8**] [Strophoide | strophoid | strophoïde | строфоида]

strukturo – **1193**^[JW] Tuto de la **rilatoj**², **operacioj**², **topologioj**² ks, per kiuj oni provizas **aron** por doni al ĝi interesajn matematikajn ecojn; alternative, oni nomas strukturo ankaŭ la tiamaniere provizitan aron kaj la tuton de ĝiaj ecoj : *provizite per adicio kaj multipliko, la aro de **polinomoj** havas ringan strukturon* ; *metriko donas al aro topologian strukturon, sed ne ĉiu topologia spaco havas metrikan strukturon* ; *kian strukturon havas la aro de **frakcioj** super la **polinomringo**?* [Sub. **algebra strukturo**, **topologia strukturo**] [Struktur | structure | structure | структура]

suba baro – **1194**^[P1] (de subaro A de **orda aro** (E, $\leq$)) **Baro** de la sama aro, provizita per la inversa rilato : *la aro de ĉiuj subaj baroj de la reela intervalo [0, 1] estas la aro de strikte negativaj reeloj.* [untere Schranke | lower bound | minorant | нижняя грань] Rm. Vd rimarkon sub **supera baro**.

subarbo – **1195** **Subgrafeo de arbo**, kiu mem estas arbo. [Teilbaum | subtree | sous-arbre | поддерево]

subaro – **1196**^[HY, §411] (de aro E) **Aro A**, kies **elementoj**¹ apartenas al E : *ĉiu aro estas subaro de si mem* ; *la subaroj de E konsistigas aron, nomatan **aro***

de ĉiuj subaroj [HY, §32] de E kaj foje signatan per 2^E . [Vd. **inkluzivi**] [Teilmenge, Untermenge | subset | sous-ensemble, partie | подмножество]

subbildo – **1197** (de **bildo**) **Malvastigaĵo** de la bildo laŭ iu subaro de ĝia fonto-aro. [Einschränkung | restriction, partial mapping | restriction, sous-application, trace | сужение, ограничение]

subgrafeo – **1198** [SP] (de **grafeo**¹ (E,U)) Tia grafeo (F,V), ke F estas subaro de E kaj V estas subvico de U: la subgrafeo naskita de subaro de verticoj (tia, ke V enhavas ĉiujn termojn de U, kies randoj apartenas al la koncerna subaro). [Untergraph, Teilgraph | subgraph, partial graph | sous-graphe, graphe partiel | подграф, суграф, частный граф] Rm. En naciaj lingvoj oni foje uzas malsamajn terminojn por indiki, ĉu E, ĉu U estas malvastigita, nome terminojn de la tipo „subgrafeo“ aŭ „parta grafeo“. Ni preferis sekvi la pli vastan difinon de nia nura fonto.

subgrupo – **1199** [JW] (de grupo (E,†)) Tia grupo (A,†_A), ke ACE kaj $x†_A y = x†y$ por ĉiuj $x, y \in A$: *nemalplena subaro estas subgrupo nur, se al ĝi apartenas rezultoj de la operacio inter kiu ajn unua elemento kaj neŭtriganto de kiu ajn dua*. [Untergruppe | subgroup | sous-groupe | подгруппа]

subkorpo – **1200** (de **korpo**¹ K) Ĉiu unuhava subringo de ĝi, kiu subringo estas ankaŭ korpo. [Unterkörper | subfield | sous-corps | подполе]

submatrico – **1201** (de (n,p)-matrico A) Tia (n',p')-matrico B, ke (1) $n' \leq n$ kaj $p' \leq p$, kaj (2) la elemento de B kun indico (i,j) egalas al la elemento de A kun indico (α(i),β(j)), kie α (resp. β) estas strikte **kreskanta** bildigo de {1,2,...,n'} al {1,2,...,n} (resp. de {1,2,...,p'} al {1,2,...,p}): *el (n,p)-matrico oni povas formi p submatricojn kun dimensioj (n,1); eblas prezenti al si submatricon B per tio, kio restas el matrico A, kiam oni forstrekis iujn horizontalajn kaj vertikalajn de ĝi*. [Untermatrix | submatrix | sous-matrice | подматрица]

submodulo – **1202** [P2, modulo, -e] (de **modulo**¹ (M,+;·)) Tia subaro de M, ke ĝi egalas al la subaro, kiun ĝi **naskas**: la **kerno**¹ kaj **bildaro de homomorfio** inter moduloj estas submoduloj respektive de ĝiaj fonto-aro kaj celo-aro; submodulo estas mem modulo. [Untermodul | submodule | sous-module | подмодуль]

subringo – **1203** (de ringo (E,†,×)) Tia ringo (A,†_A,×_A), ke ACE, ke A ∈ A, (†_A) estas **subgrupo** de (E,†) kaj $x \times_A y = x \times y$ A por ĉiuj $x, y \in A$: la *aro konsistanta nur el la nulo kaj unuo de unuhava ringo estas*

subringo de ĝi. [Unterring | subring | sous-anneau | подкольцо]

substituo – **1204** [RB, p. 14] **Permuto** super finia aro. [Substitution, Einsetzung, Vertauschung | substitution, permutation | substitution, permutation | подстановка, перестановка] Rm. La montrita fonto ne indikas, en kio konsistas la nuanco inter permuto kaj substituo. Cetere la nuanco estas malgranda kaj ŝajnas, ke en multaj naciaj lingvoj oni preferas uzi nur la pli vastasencan „permuto“.

substreĉi – **1205** [P1] (p.p. **arko**¹ kaj **ŝnuro** de la sama kurbo) Diri, ke la ŝnuro substreĉas la arkon, signifas, ke ili havas samajn **randojn**¹: *diametro substreĉas duonon de la cirklo; du egalaj² ŝnuroj substreĉas egalajn arkojn*. [ILUST. G2] [unterspannen | subtend | sous-tendre | стягивать] Rm. Travidebla metaforo: la ŝnuro streĉas la arkon de sube, kvazaŭ temus pri pafarko pafanta alflugantaj birdoj.

subtenanto – **1206** [HY, §414] (de **bildo** de **topologia spaco** al la aro de reeloj aŭ kompleksoj) **Adheraĵo** de la aro de ĉiuj elementoj de la fonto-aro, kiujn la bildo ĵetas al nenula valoro: *se reela funkcio havas numereblan subtenanton, ĝia integralo¹ sur ĉiu intervalo estas nula*. [Träger | carrier | support | носитель]

subtrahato – **1207** [P1] Nombro, kiun oni subtrahas de alia nombro; alidire: dua termo en subtraho. [Subtrahend | subtrahend | nombre à soustraire | вычитаемое] Rm. Vd rimarkon sub **adiciato**.

subtrahi – **1208** [RB, p. 9] Celi, konante la **sumon** de du nombroj kaj unu el tiuj nombroj, trovi la alian: *se ni subtrahas 3 de 8, ni ricevas 5*. [subtrahieren, abziehen | subtract | retrancher, soustraire | вычитать] Rm. Estas strange, ke tiu radiko ankoraŭ ne oficialiĝis. En nefaka kunteksto oni povas diri „depreni“ anstataŭ „subtrahi“.

subtraho – **1209.1** [P1] La operacio **subtrahi**: $10 - 2 = 8$ (legu: dek minus du estas ok). [Vd. **termo**¹, **diferenco**¹, **subtrahato**] [→ | → | → | →] **1209.2** (en **ringo**) **Operacio**², per kiu al du elementoj oni asocias la **sumon** de la unua kaj de la **kontraŭegalo** de la dua. [Vd. **termo**¹, **diferenco**¹, **subtrahato**] [Subtraktion | subtraction | soustraction | вычитание]

subvico – **1210** (de **vico** u) Tia vico v, ke ĝia **fonto-aro** estas subaro de la fonto-aro de u, kaj ke ĉiu termo de v estas termo ankaŭ de u por la sama indico: *ĉiu ajn nefinia subvico de koŝia vico estas koŝia*. [Teilfolge | subsequence | sous-suite | подпоследовательность]

sufiĉa kondiĉo – **1211**^[JW] (p.p. **propozicioj**¹ P kaj Q) Diri, ke P estas sufiĉa kondiĉo por Q, signifas, ke P implicas Q: *sufiĉa kondiĉo, por ke entjero estu dividebla per 2, estas, ke ĝi estu dividebla per 4* (tamen tiu kondiĉo ne estas necesa, ĉar 6 estas dividebla per 2, kvankam ne per 4). [Vd. se] [hinreichende Bedingung | sufficient condition | condition suffisante | достаточное условие]

sumero – **1212**^[RB, p. 9] **Termo**¹ de sumo aŭ **termo**⁶ de serio.

sumo – **1213.1**^[RB, p. 9] Rezulto de **adicio**: *5 estas la sumo de 3 kaj 2*; *la sumon de a kaj b oni signas per $a+b$, kaj la sumon de ĉiuj termoj en familio $(a_i)_{i \in I}$ per $\sum_{i \in I} a_i$; sumo de vektoroj, matricoj, polinomoj*. [Summe, Ergebnis | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **1213.2** (de konverĝa serio) **Limeso** de la vico de ties **partaj sumoj**: *se $0 < q < 1$, la sumo de la serio kun ĝenerala termo q^n estas $(1-q)^{-1}$* . [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **Rim.** Sumo de serio estas konceptebla kiel sumo de senfina nombro da termoj. Oni ĝin ofte signas per $u_0 + u_1 + u_2 + \dots$ aŭ $\sum_{n \in \mathbb{N}} u_n$. **1213.3** (de **vektoraj subspacoj**) La vektora subspaco, **naskita** de ilia **kunaĵo**: *ĉiu elemento x de la sumo de subspacoj (U_i) esprimiĝas kiel sumo de finia nombro de vektoroj $x_i \in U_i$; la sumo de du neegalaj vektoraj rektaj estas vektora ebena*. [Vd. **rekta**²] [Summe | sum | somme | сумма]

supera baro – **1214**^[P1] (de subaro A de **orda aro** (E, $\leq$)) **Baro** de ĝi: *ĉiu pozitiva reelo estas supera baro de la aro de negativaj reeloj*. [obere Schranke | upper bound | majorant | верхняя грань] **Rim.** La epitetoj „supera“ aŭ „suba“ rilatas al ia intuicia prezento de la koncerna aro kaj de ĝia ordo. Laŭ la kunteksto eblas interŝanĝi ilian signifon, aŭ paroli pri „dekstra baro“, „maldekstra baro“ ks. Cetere, kelkaj opinias, ke al la paro „supera/suba“ preferindus „supra/malsupra“. Bricard parolas pri „superrando“ kaj „malsuperrando“ en sufiĉe konfuza artikoleto, titolita „limoj kaj randoj“^[RB, p. 17-18], kiu miksis la nociojn rilatajn al baroj (maksimumoj, minimumoj, supremoj, infimoj) kun nocioj rilataj al limesoj.

superaro – **1215**^[JW] (de aro E) Tia **aro**, ke E estas **subaro** de ĝi. [Obermenge | superset | sur-ensemble | надмножество]

supergrafeo – **1216** (de grafeo¹ (E, U)) Tia grafeo, ke (E, U) estas **subgrafeo** de ĝi. [Obergraph | supergraph | sur-graphe | надграф]

superkorpo, **supera korpo**^[HY, §234] – **1217** (de **korpo**¹ K) Tia korpo, ke K estas **subkorpo** de ĝi. [Oberkörper, Körpererweiterung | overfield, extension field | sur-corps, extension d'un corps |

надполе, расширение] **Rim.** La naciaj lingvoj konas por ĉi tiu nocio sinonimon signifantan „vastigaĵo“. Efektive, la superkorpo ofte rezultas el konscia klopodo konstrui ion pli vastan ol la baza korpo. Tial troviĝas en ^[HY, §234] la termino „korpoplugaĵo“ (cetere kun iom pli abstrakta difino, nome: paro de korpoj). La tempa nuanco entenata en „pluigi“ igas tamen la terminon iom mistrafa.

suplementa – **1218**^[RB, p. 27] (p.p. du **anguloj**¹) Kies sumo egalas al **streĉita** angulo: *suplementaj anguloj havas la saman sinuson kaj kontraŭegalan kosinuson*. [ILUST. G7] [Supplement- | supplementary | supplémentaire | дополнительный]

suplemento – **1219**^[P1] (de **angulo**¹) Angulo **suplementa** al ĝi: *en triangulo, ĉiu angulo estas suplemento de la sumo de la du aliaj; sinuso de la suplemento de angulo egalas al sinuso de la originalo* ($\sin(\pi - \theta) = \sin \theta$). [Supplementwinkel | supplementary angle | angle supplémentaire, supplémentaire | дополнительный угол]

supraĵo – **1220**^[VE] [ARK] **Surfaco**: *la kubo havas ses ebenajn supraĵojn*.

supremo – **1221**^[P1] (de subaro A de **orda aro** (E, $\leq$)) La **minimumo** de la aro de ĝiaj superaj baroj; alidire: la plej malgranda supera baro; simb. **sup A**: *se ĝi ekzistas, la supremo de A povas ne aparteni al A; ĉiu reela subaro kun superaj baroj akceptas reelan supremon, sed tio ne veras en la aro de racionalaj nombroj*. [ANT. **infimo**] [Supremum, obere Grenze | least upper bound | borne supérieure | супремум, точная верхняя грань] **Rim.** Kelkaj preferas la pli skemisman „supera limo“ kiel en ^[HY, §252].

surfaco – **1222**^[RB, p. 25] **Dudimensia geometria figuro**: *ebena surfaco* (inkluzivata de ebena); *neebena surfaco*. [ILUST. G1] [Sin. Malnovaj ekvivalentoj: **areaĵo**, **supraĵo**] [SUB. Specifaj ebenaj surfacoj: **angulo**¹, **cirklo**², **ebeno**¹, **plurlatero**; specifaj neebenaj surfacoj: **cilindro**¹, **elipsoido**, **konoido**, **konuso**¹, **kvadrilo**, **sfero**¹, **hiperboloido**, **paraboloido**, rando de **pluredro**, **toro**] [Vd. Rimarkindaj ecoj de surfaco: **barita**³, **nebarita**, **konvekso**¹, **konkava**¹, **rektara**, **rivolu**a; atributoj de iuj surfacoj: **areo**¹, **cirkonferenco**, **periferio**, **perimetrio**, **rando**¹] [Fläche | surface | surface | поверхность]

surjekcia – **1223**^[P2, epimorfio] (p.p. **bildigo**) Havanta la ecojn de **surjekcio**: *la bildigo, kiu ĵetas reelon al ĝia kvadrato ne estas surjekcia*. [surjektif | surjective | surjectif | сюръективный]

surjekcio – 1224^[JW] Tia **bildigo**, ke ĉiu elemento de la celo-aro estas **bildo**² de iu elemento el la fonto-aro. [Sin. **surĵeto**] [Surjektion | surjection, onto function | surjection, application surjective | отображение „на“, сюръекция]

surĵeta – 1225^[HY, §421] [Sin. **surjekcia**] [surjektiv | surjective | surjectif | сюръективный]

surĵeto – 1226^[SP] [Sin. **surjekcio**] [Surjektion | surjection, onto function | surjection, application surjective | отображение „на“, сюръекция] Rim. Koncerne la uzon de prefikso „sur“ vd rimarkon sub **enjekcio**. La prefiksa uzo de „pri“ eble pli taŭgus, sed la ĥaoso jam sufiĉe vastas...

— Ŝ —

ŝnuro – 1227^[RB, p. 28] **Streko**, kiu kunligas du punktojn de **cirklo**¹ (plejofte), aŭ de alia **kurbo** : *la longo de ŝnuro maksimume egalas al la diametro de la koncerna cirklo*; *mezortanto de ŝnuro trairas la centron*. [Ilust. **G2**] [Sehne | chord | corde | хорда] Rim. Ekzistas balasta sinonimo „kordo“^[P1].

ŝtupara funkcio – 1228^[HY, §424] Ĉiu **funkcio** s kun reela argumento, kiu povas prezentiĝi kiel $s = \sum a_i \chi_{A_i}$, kie a_i estas nombro kaj χ_{A_i} estas la **karakteriza funkcio** de iu aro A_i , apartenanta al **dispartigo** de la aro de reeloj en intervalojn : *la funkcio, kiu ĵetas reelon al ĝia entjera parto estas ŝtupara funkcio*. [Treppenfunktion | step function | fonction en escalier | ступенчатая функция]

— T —

talesa – 1229 Iel rilatanta al la verko de **Taleso**. [Thales-, des Thales, von Thales | Thales[s] | de Thalès | Фалеса]

talesa teoremo – 1230^[Vd Ekz. homotetia¹] [Satz von Thales | Thales[s] theorem | théorème de Thalès | теорема Фалеса]

Taleso – 1231^[P1] Greklingve : Θαλῆς. Greka filozofo kaj matematikisto, inter la 7a kaj 6a jc a.K. [Thales | Thales | Thalès | Фалес]

tangento – 1232.1^[RB, p. 20] (de **angulo** α) Kvociento de ĝia **sinuso** per ĝia **kosinuso**; simb. $\operatorname{tg} \alpha$ aŭ $\operatorname{tang} \alpha$: *la tangento de orto estas nefinia*; *la tangento de angulo egalas al la kontraŭegalo de la tangento de ĝia suplemento*; *la tangento de akuta angulo en orta triangulo egalas al la kvociento de ambaŭ katetoj*.

[Ilust. **A8**] [Vd. Ne konfuzu kun : **tanĝanto**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1232.2^[RB, p. 20] Reela **funkcio**, kiu ĵetas reelon x al la tangento¹ de angulo, kies mezuro en **radianoj** diferencas de x per oblo de π ; simb. $\operatorname{tg} \alpha$ aŭ $\operatorname{tang} \alpha$: *tangento estas perioda funkcio, kun periodo π* ; *tangento strebas al nefinio, kiam la argumento strebas al $\pi/2$* . [Ilust. **A7**] [Tangens | tangent | tangente | тангенс]

tanĝa^[JW], **tanĝanta**^[P1] – 1233.1 (p.p. **rekto** rilate al **kurbo** aŭ **surfaco** ĉe iu punkto M de ĝi) Tia, ke en la ĉirkaŭaĵo de M ĝi sekcas la kurbon aŭ la surfacon nur en tiu punkto kaj povas esti konsiderata kiel la limesa pozicio de sekcanco, kiam la du punktoj de intersekco kune strebas al M : *tanĝa al cirklo¹ estas ĉiu rekto, kiu sekcas ĝin en nur unu punkto*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] Rim. La difino estas intence naŭva, ĉar la nocio ne povas esti rigore difinita kadre de elementa geometrio. Oni diras sendistinge, ke „la rekto estas tanĝa al la kurbo“ aŭ „la kurbo estas tanĝa al la rekto“. 1233.2 (p.p. **ebeno**¹ rilate al **surfaco** ĉe iu punkto de ĝi) Inkluzivanta ĉiujn rektajn tanĝajn¹ al la surfaco ĉe la koncerna punkto : *tanĝa al sfero¹ estas ĉiu ebena, kiu sekcas ĝin en nur unu punkto*. [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] 1233.3 (p.p. du **kurboj** aŭ du **surfacoj** ĉe punkto komuna al ambaŭ) Tiaj, ke ĉiu rekto tanĝa¹ al unu tanĝas ankaŭ la duan ĉe tiu sama punkto : *tanĝaj cirkloj*. [Tangenten-, tangential- | tangent | tangent | касательный, касающийся]

tanĝanto – 1234^[RB, p. 28] (al **kurbo** aŭ **surfaco**) **Rekto**¹, kiu estas al ĝi **tanĝa**¹ : *la tanĝantoj de cirklo estas ortaj al ĝiaj radiusoj*. [Ilust. **A3**] [Tangente | tangent | tangente | касательная]

tanĝi – 1235^[RB, p. 28] (ion) Esti **tanĝa** al tio. [tangieren | be tangent | tangenter | касаться]

tegaĵo – ~~1236~~ (de subaro) La plej malgranda aro kun la dezirataj ecoj, kiu ĝin inkluzivas, ekz-e : 1236.1^[JW] (**konvekso**¹ tegaĵo) *konvekso surfaco aŭ solido estas konvekso tegaĵo de ĝia rando*¹; *la konvekso tegaĵo de subaro konsistas el ĉiuj pezocentroj de ĝiaj elementoj kun pozitivaj koeficientoj*. [convexe Hülle | convex hull | enveloppe convexe | выпуклая оболочка] 1236.2 (**lineara**¹ tegaĵo) *la lineara tegaĵo de subaro konsistas el ĉiuj linearaj kombinaĵoj de ĝiaj elementoj*; *ĝi estas la submodulo naskita de la koncerna subaro*. [lineare Hülle | linear closure | enveloppe linéaire | линейная оболочка] 1236.3^[HY, §18] (algebra tegaĵo de **korpo**¹ K en superkorpo K' de ĝi) La aro de ĉiuj **algebraj**² super K elementoj de K' : *la algebra tegaĵo de K estas algebra⁴ superkorpo de ĝi*; *korpo, kiu egalas al sia algebra tegaĵo, estas algebre fermita*. [algebraische

Hülle | algebraic closure | clôture algébrique, ferme-
ture algébrique | алгебраическое замыкание]

teoremo – 1237^[RB, p. 6] Aserto, kiun oni povas **demonstri** kadre de iu matematika teorio: *la „malgranda“ teoremo de Fermat asertas, ke se p estas primo¹, la p -a potenco¹ de natura entjero a estas kongrua¹ kun a module p .* [Vb. aksiomo, konjekto, korolario, lemo] [Satz | theorem | théorème | теорема]

termo – ~~1238~~ Konsista parto de iu matematika objekto, interalie: 1238.1^[P1] (de aŭ en **sumo**, adicio aŭ subtraho) Ĉiu el la argumentoj de la koncerna operacio: *sumo ne dependas de la ordo de ĝiaj termoj.* [Sin. **sumero**] [Addend, Summenglied, Summand | addend, summand, term | terme | слагаемое] 1238.2^[RB, p. 7] [EVI] (de **frakcio**) Ĉiu el la entjeroj ĝin difinantaj; ĝia **numeratoro** aŭ **denominatoro**. 1238.3^[RB, p. 8, alude] (de **proporcio**) Ĉiu el la termoj² de la frakcioj ĝin difinantaj: *en proporcio $a/b = c/d$ produkto de la ekstremaj termoj (a kaj d) egalas al produkto de la mezaj (b kaj c).* [Glied | term | terme | –] 1238.4 (de **paro** aŭ **opo**) Ĉiu el la objektoj ĝin konsistigantaj, konsiderata kune kun sia rango: *x estas la unua termo de la paro (x, y).* [Vb. komponanto, koordinato, kanona projekcio] [Komponent | component | terme, composante | составляющая] 1238.5^[JW] (de vico aŭ familio) Ĉiu el ĝiaj **bildoj**², konsiderata kune kun sia indico: *la vico, kies ĝenerala termo egalas produkton de konstanto per ĝenerala termo de konverĝanta vico, mem konverĝas; la n -a termo de vico (la bildo de n per ĝi).* [Glied | – | terme | –] 1238.6^[RB, p. 19] (de serio) **Termo**⁵ de la serio, konsiderata kiel vico; alternative kaj ekvivalente: **termo**¹ en parta sumo de la serio. [Sin. **sumero**] [Glied | – | terme | –] 1238.7^[RB, p. 13] (de **polinomo**) **Termo**⁵ de la polinomo, konsiderata kiel vico (**koefficiento**³); alternative, sed ne ekvivalente: **termo**¹ en la sumo de unutermaj polinomoj ĝin konsistigantaj: *la konstanta termo de polinomo X estas 0; la nekonstanta termo de polinomo $2X^2 + X^0$ estas 2* (alternative: $2 \cdot X^2$). [Koeffizient, Glied | coefficient, term | terme, coefficient | коэффициент, член] 1238.8 (de **(n, p) -matrico**) **Termo**⁵ de la matrico, konsiderata kiel familio. [Sin. **elemento**², **koefficiento**⁴] [Glied, Koeffizient, Element | coefficient, entry, element | coefficient, terme, élément | коэффициент, компонента, элемент] 1238.9 [Sin. **flanko**¹ (de ekvacio)] [Seite, Glied | member, term | terme, membre | член] R_{IM}. Pro manko de internacieco, kelkaj preferas la terminojn „ano“ aŭ „membro“ por nomi termon de paro aŭ vico,

„elemento“ aŭ „koefficiento“ por nomi termon de matrico. Koncerne sumon aŭ serion ŝajnas, ke „termo“ ne vekas ĝenon. Koncerne polinomojn necesas atenti, ke la du eblaj difinoj kunvivis senprobleme, sed en okazo de ambigueco oni povus uzi la pli tradician terminon „koefficiento“. Uzo de la sufikso „-ero“, jam konata en „sumero“, kaj foje aperanta en „vicero“, povus esti eleganta solvo por ricevi pli racian aron da terminoj **sumero**, **vicero**, **op-ero**, **matricero**, **polinomo**, **frakciro**, **proporciro**, **produciro**... sed, krom ĝia eventuala manko de internacieco, la termino „termo“ jam tre kontentige kaj aŭtoritate plenumas ĉiujn ĉi funkciojn.

testa funkcio, **testofunkcio** – 1239 Ĉiu **funkcio**, apartenanta al la **fonto-aro** de **distribucio**. [Testfunktion | test function | fonction test | тест-функция] R_{IM}. La termino aspektas stranga, ĉar la rilato kun testoj forgesiĝis, sed ĝi estas internacia. Oni ĝin uzas por kontrastigi tiujn funkciojn disde la „ĝeneraligitaj“, t.e. la distribucioj.

tiri – 1240 (**linion**) Desegni ĝin, reale aŭ nur image: *tiri paralelon al la latero de triangulo* [P1], *ortanton tra la mezo de streko*, *dusekcanton de angulo*. [ziehen | pull | tracer, mener, élever, abaisser | проводить]

topologia – 1241.1 Rilata al **topologio**¹ aŭ al la karakterizaj ecoj, pri kiuj tiu ĉi fako okupiĝas: *kontinueco estas topologia eco de bildo*. [– | – | – | –] 1241.2 [Vb. **topologia spaco**] 1241.3 (p.p. grupo) Provizita per tia **topologio**², ke la bildigo $x \mapsto x^{-1}$ estu **kontinua**². [– | – | – | –] 1241.4 (p.p. ringo) Provizita per tia **topologio**², ke la bildigo $x \mapsto (-y)$ kaj $x \cdot y$ estu **kontinua**². [– | – | – | –] 1241.5 (p.p. modulo¹ super **topologia**⁴ ringo) Provizita per tia **topologio**², ke la bildigoj $x \cdot y$ kaj $\alpha \cdot x$ estu **kontinua**². [topologisch | topological | topologique | топологический]

topologia dualo – 1242 (de **topologia**⁵ **vektora spaco** E) Topologia vektora spaco, konsistanta el ĉiuj **kontinua**² **linearaj**² **formoj** super E: *la topological dualon de E oni foje signas per E'*. [topologischer Dual | adjoint space | dual topologique | топологическое сопряжённое пространство]

topologia dudualo – 1243 (de topologia vektora spaco E) **Topologia dualo** de ĝia topologia dualo: *la topological dualdon de E oni foje signas per E''*. [topologischer Bidual | second adjoint space | bidual topologique | второе топологическое сопряжённое пространство] R_{IM}. Vd rimarkon sub **dudualo**.

topologia spaco – 1244^[HY, §432] **Aro** E, konsiderata

kune kun **topologio**² T super E: *tian topologian spacon oni signas per* (E,T). [SUB. **punkto**²] [V_D. Specifaj ecoj de topologia spaco: **apartigita, apartigebla, koneksa**¹, **simple koneksa, vojkoneksa, kompakta**¹] [V_D. Derivatitaj subaroj: **adheraĵo, fermaĵo, malfermaĵo, interno, rando**⁶] [V_D. Specifaj subaroj: **ĉirkaŭaĵo, densa subaro, fermita subaro, kvazaŭkompakta subaro, malfermita**¹ subaro] [V_D. Epitetoj pri punktoj en topologia spaco: **adhera**¹, **akumuliga, interna, izolita**¹, **randa**¹] [SUB. Bildigoj super topologia spaco, kun specifaj ecoj: **homeomorfo, kontinua**²] [topologischer Raum | topological space | espace topologique | топологическое пространство]

topologia strukturo – **1245**^[HY, §434] [SIN. **topologio**²] [topologische Struktur | topological structure | structure topologique | топологическая структура]

topologia subspaco – **1246** (de topologia spaco (E,T)) Tia topologia spaco (A,T_A), ke A ⊆ E kaj T_A konsistas el la komunaj de elementoj de T kun A. [topologischer Unterraum | topological subspace | sous-espace topologique | топологическое подпространство]

topologio – **1247.1**^[P1] Branĉo de **matematiko**, kiu okupiĝas ĉefe pri distanco, kontinueco, limeso, konverĝo ks. [→ | → | → | →] R_{IM}. Historie topologio studis, kiel konserviĝas la ecoj de geometriaj figuroj dum kontinuaj transformoj. Danke al la nocio „topologia strukturo“ nun eblas paroli pri kontinueco ankaŭ en spacoj pli ĝeneralaj ol la metrikaj. Topologio provizas gravajn ilojn kaj nociojn al aliaj matematikaj branĉoj, precipe al analitiko. **1247.2** [OR, p. 53] (super aro E) Tia **aro** T de subaroj de E, ke la malplena aro kaj E apartenas al ĝi, kaj ke ĉiu **kunaĵo** de ajna nombro da ĝiaj elementoj kaj ĉiu **komunaĵo** de finia nombro da ĝiaj elementoj apartenas al ĝi: *la elementojn de topologio oni nomas malfermitaj subaroj*; **diskreta topologio** (konsistanta el ĉiuj subaroj de E) ^[JW]; **maldiskreta topologio** (konsistanta nur el E kaj la malplena aro) ^[JW]; *topologio difinita per metriko, per normo, per aro de duonnormoj*; *topologio super E, difinita per aro A de subaroj de E* (topologio, kies bazon konsistigas ĉiuj finiaj komunaj de elementoj en $A \cup \{\emptyset, E\}$); *topologio super E, difinita per aro de bildigoj al iu topologia spaco* (topologio, kies bazon konsistigas ĉiuj inversaj bildoj de malfermita aro per bildigo el la aro). [SIN. **topologia strukturo**] [SUB. Specifaj topologioj: **topologio de simpla konverĝo, topologio de unuforma konverĝo, malforta topologio, dual-malforta topologio**] [V_D. Rilataj nocioj: **bazo**⁵, **pli fajna**; rilataj subaroj: **malfermita subaro**¹, **fermita**

subaro, ĉirkaŭaĵo] [Topologie | topology | topologie | топология]

topologio de simpla konverĝo – **1248** (super aro de funkcioj) **Topologio**², rilate al kiu vico de funkcio estas **konverĝa**¹, se kaj nur se ĝi estas **simpla konverĝa**. [Topologie der punktweisen Konvergenz | topology of pointwise convergence | topologie de la convergence simple | топология простой сходимости]

topologio de unuforma konverĝo – **1249** (super aro de funkcioj al metrika spaco) **Topologio**², difinita per la metriko, kiu difinas distancojn inter du funkcioj per la supremo de la distancoj inter ĝiaj valoroj. [V_D. **unuforme konverĝa**] [Topologie der gleichmäßigen Konvergenz | topology of uniform convergence | topologie de la convergence uniforme | топология равномерной сходимости]

toro – **1250**^[PV] **Surfaco**, naskita de **cirklo**¹ rotacianta ĉirkaŭ rektio, kiu situas en la ebena de la cirklo, sed ĝin ne sekcas; **solido**², kiun limas tia surfaco: *toro estas homeomorfa al la karteza produkto de du cirkloj*; *pli ĝenerale, n-dimensian toron oni nomas la kartezan produkton de n cirkloj*. [Torus, Ringfläche | torus, toroid | tore | top] R_{IM}. Bricard [RB, p. 30] ĉi-sence uzas formon „toruso“, troviĝanta ankaŭ en [OR, p. 53].

trairi – **1251** (p.p. **geometria figuro**, rilate al alia) **Sekci** kaj eventuale **inkluzivi** ĝin: *mezortanto de streko estas ortanto*, *trairanta la mezon de la streko*; *ebena trairanta ĉefcirklon de sfero trairas ankaŭ la centron de la sfero*; *konuso estas naskita de rektio, kiu moviĝas trairante fiksan punkton kaj fiksan kurbon*. [gehen | pass | passer | проходить]

traktorio – **1252**^[RB, p. 35] Ebena kurbo, elvolvanto de **kateno**: *la distanco inter ajna punkto de traktorio kaj la punkto de ĝia asimptoto, kie pasas la tanĝanto ĉe tiu punkto, estas konstanta*. [ILLUST. **K5**] [Tractrix | tractrix | трактриса]

tranĉo – **1253** [SIN. **dedekinda tranĉo**]

transcenda – **1254.1**^[HY, §14] (p.p. elemento de **korpo**¹ K', super subkorpo K) Estanta **radiko**¹ de neniu polinomo super K. [ANT. **algebra**²] [transzendent | transcendental | transcendant | трансцендентный] **1254.2**^[P1] (p.p. **reela aŭ kompleksa nombro**) Transcenda¹ super la korpo de racionaloj: *π kaj e estas la plej famaj transcendantaj nombroj, sed oni ankoraŭ ne pruvis, ĉu e-π estas transcenda*. [ANT. **algebra**³] [transzendent | transcendental | transcendant | трансцендентный] **1254.3** [V_D. transcenda **ekvacio**, transcenda **kurbo**]

Rim. Bricard [RB, p. 8,31] konas la nocion, sed sub formo „transcendenta“, troviĝanta ankaŭ en [OR, p. 53].

transfleksiĝa – 1255^[P1] (p.p. punkto de ebena kurbo) Tia, ke la **signo** de la **kurbeco** ŝanĝiĝas, kiam la kurbo ĝin trairas; intuicie: la kurbo trairas sian tanĝanton ĉe tiu punkto: *por ke estu transfleksiĝa la punkto* (x_0, y_0) *de kurbo difinita per kartezia ekvacio* $y=f(x)$, *kie f estas almenaŭ dufoje kontinue derivebla funkcio*, *necesas, ke la dua derivaĵo de f nuliĝu ĉe* x_0 (tiam, oni povas diri, ke la koncerna punkto estas transfleksiĝa punkto de funkcio *f*). [ILUST. A2] [Sin. **inflekso**] | Inflexions-, Wende- | (point) of inflection, flex (point) | (point) d'inflexion | (точка) перегиба | Rim. Tiu termino ne estas tre kontentiga: ĝi malprecize elvokas la ideon, ke la kurbo transiras la koncernan punkton, aŭ sian tanĝanton ĉe tiu punkto, fleksiĝante (al alia direkto). Ĉiuj aliaj fontoj — krom [P2], kiu konas nur la substantivon „transfleksiĝejo“ — preferas la formon „inflekso“, kies radiko restas ignorata de la ĝeneralaj vortaroj.

transfleksiĝejo – 1256^[P2] **Transfleksiĝa** punkto. Rim. Pri tia uzo de sufikso „-ejo“, vd rimarkon sub maksimumiganto.

transformo – 1257^[JW] **Bildigo**, plejofte de afina spaco al ĝi mem. [Sub. **delokigo**, **homotetio**, **inversigo**², **projekcio**³, **simetrio**², **simileco**², **translacio**, **rotacio**³] | Transformation | transformation | transformation | преобразование]

transitiva – 1258.1^[P1, rilato] (p.p. interna rilato R ene de aro E) Tia, ke la **kunligaĵo**¹ $R \circ R \subset R$: *la idento-rilato estas transitiva*; *R estas transitiva, se kaj nur se de la fakto, ke* xRy *kaj* yRz , *sekvas, ke* xRz ; *transitiveco estas nepra eco de ekvivalento-rilato*. [→ | → | → | →] 1258.2^[RB, p. 14] (p.p. grupo G de bildigoj super aro E) Tia, ke por ajnaj du elementoj de E ekzistas bildigo en G, kiu ĵetas unu al la alia. [transitiv | transitive | transitif | транзитивный] | Rim. Oni diras ankaŭ, ke G operacias transitive super E.

transitiveco – 1259^[Vo Ekz. transitiva¹] [Transitivitāt | transitivity, transiteness | transitivity | транзитивность]

translacio – 1260^[P1] (en afina spaco, laŭ vektoro τ) Afina² bildigo, kiu ĵetas punkton M al $\tau+M$; alidire: **operacio**² de vektoro τ super la koncerna afina spaco: *per translacio la longoj, areoj kaj anguloj restas egalaj*. [Translation | translation | translation | трансляция, параллельный перенос]

transponaĵo – 1261^[JW] (de (n,p) -matrico) Rezulto de ĝia **transpono**: *la transponaĵon de A oni kutime*

signas per A' (legu: a streko) *aŭ* ${}^tA$ (legu: to a); *la transponaĵo de produkto* $A \times B$ *egalas al la produkto de la transponaĵo de B per tiu de A* (${}^t(A \times B) = {}^tB \times {}^tA$). [Transponierte | transpose | matrice transposée | переставленная матрица]

transponato – 1262^[P1] [EVI] **Transponaĵo**. Rim. Tiu formo de prezenca partipo estas tre stranga, se konsideri, ke la vorto montras al rezulto. Evidente oni volis fari paralelon kun „adiciato“, „multiplikato“ ks, sed ne temas pri la sama afero. „Transponito“ estus perfekte logika kaj eble pri tio la redaktanto de [P1] pensis, skribante la nedefinitan „transpozito“ en artikolo „konjug“.

transponi – 1263^[P1] (**matricon**) Apliki la operacion **transpono**. [transponieren | transpose | transposer | транспонировать]

transpono – 1264^[P2] (de (n,p) -matrico A) **Operacio**², kies rezulto estas la (p,n) -matrico B, kies elementoj kun indico (i,j) egalas al la elementoj de A kun indico (j,i) : *transpono transformas horizontalojn al vertikalaj kaj inverse*; *transpono estas involucio*. [Transponieren | transposition | transposition | транспонирование]

trapezo – 1265^[RB, p. 27] **Kvarlatero**, du lateroj de kiu estas paralelaj: *ortangula trapezo*; *se la du paralelaj lateroj estas egalaj*², *la trapezon oni prefere nomas paralelogramo*. [ILUST. G15] [Trapez | trapezoid (US), trapezium (GB) | trapèze | трапеция]

triangula – 1266^[JW] (p.p. (n,n) -matrico) Kies ĉiuj elementoj situantaj sub ĝia **diagonalo**² estas nulaj; alternative: kies ĉiuj elementoj situantaj super ĝia diagonalo estas nulaj: *la determinanto*² *de triangula matrico egalas al la produkto de ties diagonalaĵoj*² *elementoj*. [Dreiecks- | triangular | triangulaire | треугольный]

triangulo – 1267^[RB, p. 27] **Trilatero**. [ILUST. G10] [Vo. Ecoj de triangulo: **skalena** aŭ nesimetria, **izocela** aŭ simetria, **egallatera** aŭ **regula**¹, **akutangula**, **obtuzangula**, **ortangula**; specialaj rektaj rilataj al triangulo: **alto**, **dusekanto**, **mediano**, **mezortanto**; specialaj lateroj: **hipotenuzo**, **kateto**; specialaj punktoj: **vertico**¹, **centro**², **ortocentro**, **pezo-centro**] [Dreieck | triangle | triangle | треугольник]

triedro – 1268^[RB, p. 29] Ĉiu el la ok nebaritaj **solidoj**², estigitaj de tri ebenoj, kiuj sekcas unu la alian laŭ tri duope malsamebenaj rektaj; alternative: la triopo konsistanta el la **anguloj**¹, kiuj limas ĉi tiun solidon: *la angulo de ĉambro, limata de du muroj kaj planko, estas bona ilustraĵo de triedro*. [Dreikant, Dreibein | trihedral angle, trihedral | trièdre |

trèkhrannij uĝol, trièdr] *Rm.* La tri eĝoj de triedro povas servi por difini kartezian koordinatsistemon kaj, verdire, tio estas la plej ofta uzo de la termino en nacilingvaj tekstoj. Tial la nacilingvaj tradukoj pedante zorgas distingi inter „triedro“ (koordinatsistemo) kaj „triedra angulo“ (la solida angulo de nia difino). Tio ŝajnas al ni superflua.

trigonometria – 1269^[RB, p. 20] Rilata al **trigonometrio** : *trigonometria egalaĵo, ekvacio, serio* ; **trigonometria prezento de komplekso**¹ (sub formo $\rho(\cos\theta + i.\sin\theta)$). [*Vd.* **trigonometria cirklo, trigonometria funkcio**] [*trigonometrisch* | *trigonometric* | *trigonométrique* | *тригонометрический*]

trigonometria cirklo – 1270 **Cirklo**¹, kies centro koincidas kun la origino de la kartezia koordinatsistemo, kaj kies radiuso egalas unu. [*Einheitskreis* | *unit circle centered at the origin* | *cercle trigonométrique* | *окружность с радиусом 1*] *Rm.* Tiun cirklon oni ofte uzas en trigonometriaj figuroj. La terminon ni proponas, kvankam ĝi ne estas aparte internacia, ĉar ĝi ŝajnas oportuna.

trigonometria funkcio – 1271^[RB, p. 20] Funkcio el la vico : **sinuso**², **kosinuso**², **tangento**², **kotangento**², **sekanto**², **kosekanto**². [*trigonometrische Funktion, Kreisfunktion* | *trigonometric function, circular function* | *fonction trigonométrique, fonction circulaire* | *тригонометрическая функция, круговая функция*]

trigonometria prezento – 1272 [*Vd.* **Ekz. trigonometria**] [*trigonometrische Form* | *polar form, trigonometric representation* | *forme trigonométrique* | *тригонометрическая форма*]

trigonometrio – 1273^[RB, p. 55] Branĉo de **matematiko**, kiu studas la rilatojn inter anguloj kaj lateroj de triangulo. [*Trigonometrie, Dreiecksmessung* | *trigonometry* | *trigonométrie* | *тригонометрия*]

trilatero – 1274 [*Vd.* **Ekz. n-latero**] [*Dreieck* | *triangle* | *triangle* | *треугольник*]

triopo – 1275 [*Vd.* **Ekz. n-opo**] [*Tripel* | *triple*[t] | *triplet* | *тройка*]

tritermo – 1276 [*Vd.* **Ekz. n-termo**] [*Trinom* | *trinomial* | *trinôme* | *трёхчлен*]

troĥoido – 1277^[JW] [*ARK*] [*ILUST. K19*] [*SUB.* **longigita cikloido, mallongigita cikloido**] [*Vd.* **epitroĥoido, hipotroĥoido**] [*Trochoide* | *trochoid* | *trochoïde* | *трохоида*]

trunko – 1278^[PV] Malsupra parto de **solido**², kies supron oni „detranĉis“ : *trunko de konuso, piramido* ;

konustrunko^[P1, Plato XVIII] ; *fezo estas konustrunka ĉapo*. [*Stumpf* | *frustum* | *tronc* | *усечённое тело*]

tuteca – 1279 (p.p. **ordo-rilato** ≤) Tia, ke por du elementoj *x* kaj *y* ĉiam veras $x \leq y$ aŭ $y \leq x$: *la kutima ordo super la aro de reeloj estas tuteca*. [*ANT.* **parta**¹] [*total, konnex, linear* | *total, linear* | *total* | *совершенный, линейный*] *Rm.* Ŝajnas al ni, ke „tuteca“ estas taŭga antonimo por „parta“, sed pluraj naciaj lingvoj preferas metaforon pri la „linia“ vicigeblo de la elementoj aŭ pri la „konekseco“ de la rilato (ja en grafeo de la rilato du ajnajn punktojn ligas almenaŭ unu sago). En [OR, p. 39] troviĝas „linie orda aro“.

— U —

-um – 1280.1^[RB, p. 8] Sufikso, kiu aldoniĝas al entjero, por formi epiteton de pozicia **nombrosistemo**¹, indikantan ĝian **bazon**¹ : 11111001111, 3717, 1999, 7CF kaj 33₁₉ prezentas unu saman nombron en respektive **duuma**, **okuma**, **dekuma**, **deksesuma** kaj **sesdekuma** nombrosistemoj ; la *Ĥaldeoj* kalkulis **sesdekume**. [*Vd.* **n-uma frakcio**] 1280.2^[RB, p. 20] Sufikso, kiu aldoniĝas al reelu, por formi epiteton de logaritma aŭ eksponenciala funkcio, indikantan ĝian **bazon**² : **dekuma logaritmo** ; *logaritmon e-uman oni ankaŭ nomas „logaritmo natura“*. *Rm.* Por tiuj sencoj eblas uzi ankaŭ kunmetaĵojn kun radikoj „baz“ : *dubaza*^[P2, binara], *dekbaza*^[P2, logaritmo]..., sed ni preferas la tradician manieron.

unuforme konverĝa – 1281^[RB, p. 19, p.p. serio] (p.p. **vico de funkcioj** (f_n) al **metrika spaco**) Tia, ke por iu funkcio *f* (ĝia limeso) veras, ke la **supremo** de la distanco inter $f_n(x)$ kaj $f(x)$ **konverĝas**² al nulo : *ĉiu unuforme konverĝa vico estas ankaŭ simple konverĝa, sed la malo ne veras ; unuforme konverĝi* (esti unuforme konverĝa) ; *unuforme konverĝa serio* (kies vico de partaj sumoj unuforme konverĝas). [*Vd.* **topologio de unuforma konverĝo**] [*gleichmäßig konvergent* | *uniformly convergent* | *uniformément convergent* | *равномерно сходящийся*] *Rm.* En [HY, §231] troveblas „konverĝegi“ anstataŭ „unuforme konverĝi“.

unuĥava – 1282 (p.p. **ringo**) Posedanta **unuon**. [*mit Einselement* | *with unit* | *unifère* | *с единицей*]

ununorma – 1283.1 (p.p. **vektoro**) Kies **normo** egalas al 1. [*SIN.* **normumita**] [$\rightarrow$ | $\mapsto$ | *normé, unitaire* | $\mapsto$] 1283.2 (p.p. **bazo**⁴) Kies elemento estas ununormaj¹. [*normiert* | *normalized* | *normé* | *нормированный*] *Rm.* La formo „ununorma“ prezentas teorian

problemeton, nome oni povus kompreni ĝin kiel „havanta unu normon“. Tamen tiu principa ambigueco ŝajnas apenaŭ ebla, kaj jam ekzistas precedenco de tiaj kunmetaĵoj (ekz-e „unuvalenta“^[P1], aŭ „dek baza“^[P2]).

ununormigi – **1284**^[P2] (vektoron) Dividi ĝin per ĝia **normo** por ricevi ununorman rezulton. [**Sin. normumi**] [normieren | normalize | normer | нормировать] **Rm.** „Normumi“ troveblas en ^[P1], ^[JW] kaj ^[DD], sed ĝi ne estas tre logika : la ĉefa koncepto ja estas „vektoro, kies normo egalas al 1“. Estas malfacile signifi tion per derivaĵo de „normumi“. Efektive, „normumita“ ne tre taŭgas logike, ĉar la normumota kaj normumita vektoroj ne estas identaj. Tial ni preferas „ununormigi“, travidebla pluderivaĵo de „ununorma“.

unuo – **1285**^[SP, neŭtra elemento] **Neŭtra elemento** rilate al multiplike signata **operacio**². [**Einselement** | unit | unité | единица] **Rm.** Tiun terminon subtenas nerekte ankaŭ ^[P2, grupo], kiu tamen konservas por ĝi la nematematikajn difinojn, troveblan jam en ^[P1]. Aliaj fontoj uzas ĉi-sence nur neologismon „unito“ (ekz-e ^[HY, §447]), kies avantaĝon ni tamen ne kapablas vidi.

unuomatrico, matrica unuo – **1286 (n,p)-Matrico**, kies ĉiuj termoj estas nulaj, krom la diagonalaj, kiuj egalas al la unuo : *la unuomatricon oni kutime signas per I* ; *unuomatrico estas unuo rilate al la matrica multipliko*. [**Einheitsmatrix** | unit matrix | matrice unité | единичная матрица]

unuopeĝa grafeo – **1287** [**Vd Ekz. n-opeĝa**]

unuopolinomo, polinoma unuo – **1288 Konstanta**³ **polinomo**¹, kies nenula termo egalas al la unuo de la ringo : *la unuopolinomon oni povas signi per X^0 aŭ 1* ; *la unuopolinomo estas unuo de la polinomringo*. [**Einheitspolynom** | unit polynomial | polynôme unité | единичный многочлен]

unusenca funkcio – **1289**^[P1] [**Sin. funkcio**] [eindeutige Funktion | single-valued function | fonction univoque, fonction univoque | однозначная функция]

unutermo – **1290** [**Vd Ekz. n-termo**] [Monom | monomial | моном | одночлен, моном]

— V —

variablo – **1291**^[P1] **Io variaanta**; simbolo, uzata por indiki tian objekton, plejofte elementon de la fontoaro de **bildigo** : *en la skribaĵo $y=f(x)$, x estas la*

nedependa variablo (indikanta la **argumenton**¹ de **funkcio** f), kaj *y la dependa variablo* (indikanta la valoron de la funkcio). [**Variable** | variable | variable | переменная] **Rm.** Anstataŭ diri „variablo x egalas al 10“ oni ofte uzas pli tradician dirmanieron „variablo x alprenas valoron 10“.

varianca devio – **1292**^[P1] (de **hazarda variablo** X) La kvadrata radiko de ĝia **varianco**; simb. $\sigma(X)$. [**Standardabweichung** | standard deviation | écart-type | стандартное отклонение]

varianco – **1293**^[P1] (de **hazarda variablo** X) La **ekspekto** de $(X-E(X))^2$; simb. $\text{Var}(X)$ aŭ $\sigma^2(X)$: *la varianco estas la dua centra momanto*. [**Streuung**, **Varianz** | variance | variance | дисперсия]

variaanta – **1294**^[RB, p. 8] Libere elektebla ene de iu aro; estanta **variablo** : *lineara ekvacio kun variantaj koeficientoj*. [**Ant. konstanta**¹] [variabel | variable | variable | переменный]

varianto – **1295**^[RB, p. 18] [**ARK**] [**Sin. variablo**]

variigo de konstantoj – **1296** [**Vd Ekz. konstanto**] [Variation des Konstanten | variation of constants | variation des constantes | вариация постоянных]

vastigaĵo – **1297**^[P2] (de **bildigo** f laŭ superaro A de ĝia fonto-aro) Tia bildigo g de A al la celo-aro de f , ke $g(x)=f(x)$ por ĉiu elemento x de la fonto-aro de f : *trovu kontinuan vastigaĵon de funkcio $\sin x/x^2$ ĉe 0* (laŭ superaro de ĝia fonto-aro, kiu inkluzivu punkton 0, kie la funkcio ne estas difinita pro la divido per 0). [**Erweiterung**, **Fortsetzung** | extension, continuation | extension, prolongement | продолжение, распространение] **Rm.** Por ĉi tiu senco troveblas „plivastigo“ en ^[JW]. **Vd** rimarkon sub **malvastigaĵo**.

vektora – **1298**^[P1] Rilata al **vektoro**, al **vektora spaco**; estanta vektoro : *vektora granda, kampo*. [**Vektor-**, **vektoriell** | vector, vectorial | vectoriel | векторный]

vektora ebena – **1299** **Dudimensia vektora spaco**. [**Vektorebene** | two-dimensional vector space | plan vectoriel | векторная плоскость]

vektora hiperebena – **1300** **Vektora subspaco komplementa**³ al **rekto** : *en tridimensiaj spacoj, la hiperebenaĵoj estas ebenaĵoj ; en n-dimensiaj spacoj, la hiperebenaĵoj estas ĉiuj (n-1)-dimensiaj subspacoj ; por ĉiu hiperebenaĵo ekzistas iu lineara formo, kies kerno ĝi estas*. [**Hyperebene** | linear hyperplane | hyperplan vectoriel | векторная гиперплоскость]

vektora potencialo – **1301**^[P2] (de **vektora kampo** E) Tia vektora kampo A , se ĝi ekzistas, ke E egalas al la

kirlo de A; simb. $E = \text{rot } A$: *kampo akceptas vektoran potencialon, se ĝi estas sendiverĝenca, kaj nur tiam.* [Vektorpotenzial | vector potential | potentiel vecteur | векторный потенциал]

vektora produto – **1302.1** (super n -dimensia eŭklida spaco E) **Bildigo** de E^{n-1} al E, kiu ĵetas ĉiun $(n-1)$ -opon $(x_1, \dots, x_{n-1})$ al tia ununura vektoro a , ke la skalara produto de a per x_n egalas al la **determinanto**¹ de $(x_1, \dots, x_{n-1}, x_n)$, kiu ajn estas x_n . [$\rightarrow | \rightarrow | \rightarrow | \rightarrow | \rightarrow |$] **1302.2** (de $n-1$ vektoroj de n -dimensia eŭklida spaco) Ilia bildo per la vektora produto¹ : la *vektoran producon de x kaj y en tridimensia spaco oni signas foje per $x \wedge y$; la komponantoj de la vektora produto de la $(n-1)$ unuaj vektoroj de n -opo egalas al la kofaktoroj de elementoj en la lasta vertikalo de la (n,n) -matrico de iliaj komponantoj.* [vektorielles Produkt | vector product | produit vectoriel | векторное произведение]

vektora projekcio – **1303** [**SIN. projekcio**²] [Projektor | projector | projection vectorielle, projecteur | проектор]

vektora rekto – **1304** Unudimensia vektora spaco. [Vektorgerade | one-dimensional vector space | droite vectorielle | векторная прямая]

vektora rotacio – **1305** [**SIN. rotacio**²]

vektora simetrio – **1306** [**SIN. simetrio**¹]

vektora spaco – **1307** [**HY.** §454] (super korpo¹ K) **Modulo**¹ super K : *reela, kompleksa vektora spaco* (t.e. super la korpo de reeloj, kompleksoj). [**SUB. vektoro**¹] [**VD.** Koneksaj nocioj : skalaro, bazo⁴, dimensio², lineara kombinaĵo, lineare nedependa] [**SUB.** Specifaj vektoraj spacoj : **vektora ebena**, **vektora hiperebena**, **vektora rekto**; **banana spaco**, **eŭklida spaco**, **hermita spaco**, **hilberta spaco**, **lineara algebro**², **banana algebro**] [**VD.** Bildigoj super vektora spaco, kun specifaj ecoj : **homomorfio**, **endomorfio**, **izomorfio**, **aŭtomorfio**, **homogena**³; rimarkindaj bildigoj : **projekcio**², **rotacio**², **simetrio**¹, **simileco**¹] [Vektorraum | vector space | espace vectoriel | линейное пространство, векторное пространство] **RM.** Tiu termino foje aperas sub formo „vektorspaco“ [**OR**].

vektora subspaco – **1308** (de vektora spaco) **Submodulo** de tiu spaco : *vektora subspaco estas mem vektora spaco.* [Untervektorraum | vector subspace | sous-espace vectoriel | линейное подпространство, векторное подпространство]

vektoro – **1309** [**RB.** p. 26, „segmento direkita“] **Elemento**¹

de **modulo**¹ aŭ **vektora spaco**. [Vektor | vector | vecteur | вектор]

verigi – **1310** [**RB.** p. 16] (p.p. matematika objekto a , rilate **predikato** P) Esti tia, ke $P(a)$ estas vera : *trovu la nombrojn, kiuj verigas la ekvacion $f(x)=2$ (kiuj verigas la predikaton „ $f(x)=2$ “).* [erfüllen, genügen | fulfil, meet, satisfy | obéir, satisfaire, vérifier | выполнять, удовлетворять]

vertabelo, tabelo de vereco [**JW**] – **1311** [**VD.** **logika operacio**] [Wahrheitstafel, Wahrheitstabelle | truth table | table de vérité | таблица истинности]

vertico – ~~A~~ Rimarkinda **punkto**² en **geometria figuro**, interalie : **1312.1** [**RB.** p. 27, pri triangulo] (de **plurlatero**) ĉiu **rando**¹ de ĝiaj **lateroj**¹; [**ILUST.** **G3**] [Scheitel, Spitze | vertex | sommet | вершина] **1312.2** [**RB.** p. 30] (de **pluredro**) ĉiu **vertico**¹ de ĝiaj **facoj**; [Scheitel, Spitze | vertex | sommet | вершина] **1312.3** [**JW**] (de **konuso**¹) la komuna punkto de ĝiaj naskantoj; [Scheitel, Spitze | vertex | sommet | вершина] **1312.4** [**RB.** p. 26] (de **angulo**¹) la komuna origino de ĝiaj lateroj. [**ILUST.** **G4**] [Scheitel, Spitze | vertex | sommet | вершина] **1312.5** [**SP**] [**VD.** **grafeo**¹] [**VD.** Ecoj de vertico : **incida**, **najbara**², **izolita**²] [**VD.** Atributoj de vertico : **grado**⁵, **elira duongrado**, **enira duongrado**] [Knotenpunkt, Ecke | vertex, node | sommet, nœud | вершина, узел] **RM.** Anstataŭe troviĝas „nodo“ en [**JW**].

vertikalo – **1313.1** **Rekto** kun konvencie elektita direkto (ofte tiu de la „lasta“ kartezia akso) : la *ekvacio de la vertikalo trairanta punkton (5,7) estas $x=5$.* [Senkrechte, Vertikale | vertical line | verticale | вертикаль] **1313.2** [**HY.** §270] (de **(n,p) -matrico**) Ĉiu el ĝiaj p ($n,1$)-submatricoj. [Spalte, Vertikalreihe | column, vertical row | colonne, rangée verticale | столбец, вертикальный ряд] **1313.3** Ĉiu **$(n,1)$ -matrico** : *vertikalo kun n horizontaloj ekvivalentas al n -opo.* [Spaltenmatrix | column matrix | matrice-colonne | матрица-столбец]

vertoĉapo – **1314** (de **sfero**¹) Ĉiu el ĝiaj partoj situantaj ambaŭflanke de ĝin sekcanta ebena. [Kugelkappe, Kalotte | spherical cap | calotte | шапка сферы] **RM.** En terminarioj oni kutime trovas la sinonimon **kaloto**, sed la uzo de speciala radiko por nur tiu termino ŝajnas senutila. Vertoĉapo de sfero estas aparta kazo de **zono**, kiam unu el la sekcantaj ebenoj tangas la sferon. Tial Bricard [**RB.** p. 28] nomas tion „unubaza zono“.

vervaloro – **1315** (de **propozicio**¹) La valoro „vera“ aŭ „falsa“, al ĝi asociita : la *vervaloro de propozicio oni ofte signas per simbolo V aŭ F* (alternative : 1

aŭ 0). [Wahrheitswert | truth value | valeur de vérité | значение истинности]

vico – **1316**^[P1] (en aro E) **Bildigo** de iu subaro de la aro de entjeroj al E: *entjera, racionala, reela, kompleksa vico* (vico de entjeroj, ks); *la vico de ĉiuj entjeraj kvadratoj* (la bildigo, kiu ĵetas naturalan entjeron n al n^2). [SUP. **familio**] [SUB. Specifaj vicoj: **polinomo**¹, **progresio**, **serio**, **finia vico**, **vico de funkcioj**, **subvico**] [SUB. Rimarkindaj vicoj: **koŝia vico**, **aritmetika vico**, **geometria vico**, **harmona vico**] [V_D. Teknikaj terminoj ligitaj kun vicoj: **termo**⁵, **indico**] [V_D. Rimarkindaj ecoj de vico: **barita**³, **konstanta**², **kreskanta**, **malkreskanta**, **konverĝa**¹] [V_D. Rimarkindaj punktoj rilate vicon: **adhera**² punkto, **limeso**¹] [Folge | sequence | suite | последовательность] R_{IM}. La nocio vico servas por formale paroli pri sinsekvoj da elementoj el E, ekz-e la sinsekvo $(1/n)_{n>0}$ de ĉiuj inversoj de pozitivaj entjeroj. Anstataŭ uzi funkciecan skribaĵon por signi vicon, oni kutime preferas skribi $(u_i)_{i \in I}$. La bildon de n per u oni nomas la n -a termo de la vico kaj oni signas per u_n . Konforme kun tia skribaĵo n estas nomata la indico.

vico de funkcioj^[OR, p. 28], **funkcivico** – **1317** **Vico**, kies termoj estas **funkcioj**. [V_D. **simple konverĝa**, **unuforme konverĝa**, **konverĝa en mezuro**] [Funktionsfolge, Funktionenfolge | function sequence, sequence of functions | suite de fonctions | последовательность функций] R_{IM}. En ^[JW] troveblas „funkciala vico“, kun la ekzota adjektiva formo responda al „funkcio“.

vojkoneksa – **1318**^[HY, §460] (p.p. **topologia spaco**) Tia, ke por ajnaj du punktoj a kaj b de ĝi ekzistas **vojo**¹ en tiu spaco, kies komenca kaj fina punktoj estas a kaj b : **konvekŝa**¹ *spaco estas vojkoneksa*; *vojkoneksa spaco estas ankaŭ koneksa*¹. [weg-zusammenhängend | path-connected, pathwise connected | connexe par arcs | линейносвязный]

vojo – **1319.1**^[HY, §459] (en **topologia spaco** E) **Kontinua**² **bildigo** φ de la reela intervalo $[0,1]$ al E: *la punkton $\varphi(0)$ oni nomas komenca punkto de la vojo, kaj la punkton $\varphi(1)$ oni nomas ĝia fina punkto*. [SUB. **fermita vojo**] [V_D. **kunligaĵo**², **homotopa**] [$\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$ | $\rightarrow$] **1319.2**^[JW] (en **orientita grafeo**) Tia **ĉeno**, ke la fina rando de ĉiu termo koincidas kun la komenca de la sekvanta termo. [SUB. **cirkvito**] [Weg

| path | chemin | путь] R_{IM}. La nocio validas ankaŭ por **neorientitaj grafeoj**, konvencie identigitaj kun la asociita orientita grafeo. En tiu ĉi kadro vojoj kaj ĉenoj estas ekvivalentaj nocioj. Notu, ke en ^[JW] por „vojo“ aperas rimarko, ke „strekoj kaj nodoj ne ripetiĝas“, kio laŭ ni validu nur por elementaj vojoj. Vd rimarkon sub „ĉeno“.

volumenaĵo – **1320**^[RB, p. 30] [ARK] **Solido**², precipe se ĝi havas finian **volumenon**.

volumeno – **1321**^[RB, p. 30] Mezuro de **solido**²: *la volumeno de kubo*¹ *egalas al la kubo*² *de ĝia eĝo*; *la volumeno de sfero*² *estas proporcia al la kubo*² *de ĝia radiuso*; *el ĉiuj solidoj havantaj saman areon*¹ *la sfero*² *havas la plej grandan volumenon*. [Volumen | volume | volume | объём]

— XYZ —

x-akso – **1322** [V_D E_{KZ} **akso**³] [Abszissenachse, Abszisse, x-Achse | axis of abscissae, x-axis | axe des abscisses, axe des x | ось абсцисс, x-ось]

x-koordinato – **1323** [V_D E_{KZ} **kartezia koordinato**] [Abszisse, x-Koordinate | abscissa, x-coordinate | abscisse, coordonnée x | абсцисса, x-координата]

y-akso – **1324** [V_D E_{KZ} **akso**³] [Ordinatenachse, Ordinate, y-Achse | axis of ordinates, y-axis | axe des ordonnées, axe des y | ось ординат, y-ось]

y-koordinato – **1325** [V_D E_{KZ} **kartezia koordinato**] [Ordinate, y-Koordinate | ordinate, y-coordinate | ordonnée, coordonnée y | ордината, y-координата]

z-akso – **1326** [V_D E_{KZ} **akso**³] [Applikatenachse, z-Achse | applicate axis, z-axis | axe des cotes, axe des z | ось аппликата, z-ось]

z-koordinato – **1327** [V_D E_{KZ} **kartezia koordinato**] [Applikate, Kote, z-Koordinate | applicate, z-coordinate | cote, coordonnée z | аппликата, z-координата]

zono – **1328**^[RB, p. 30] Parto de **sfero**¹, situanta inter du paralelaj ebenoj, sekantaj la sferon: *la areo de zono sur sfero kun radiuso R inter du ebenoj distancaj je h egalas al $2\pi Rh$* . [Zone | zone | zone | шаровой пояс]

1. INDEKSO ESPERANTA-ĈEĤA

001.1	abakus	038.2	algebraický	080.1	argument funkce,	116	zobrazení
001.2	abak	038.3	algebraický (číslo)		nezávisle proměnná	117.1	obraz
002.1	Abelova (grupa), komutativní (grupa)	038.4	algebraické (rozšíření tělesa)	080.2	argument komplexního čísla	117.2	obraz
002.2	Abelův	039	algebraický duál	080.3	neurčitá	118	dvojčlen, binom
003	Abelovo kritérium	040	algebraický zlomek	081	Archimédova (grupa)	119	osa úhlu
004	Abel	041	algebraický tvar	082	Archimédova spirála	121	dobře uspořádání
005	osa úseček, osa x	042	algebraická struktura	083	Archimédés	122	dobře uspořádaný
006	první souřadnice, abscisa, úsečka	043	algebraicky uzavřený	084	aritmetský	123	borelovské pole
007	absolutní extrém	044.1	algebra	085	aritmetský průměr	124	Borel
008	absolutní hodnota	045	algoritmus	086	aritmetská posloupnost	125	smyčka
009	absolutně konvergentní	047	nealikvotní část	087	aritmetská posloupnost	126.1	Booleova algebra
010.1	(bod) uzávěru	048	alikvotní část	088	aritmetika	126.2	Booleova algebra
011	uzávěr	049	vzít	089	arkuskosekans	127	Boole
012	aditivní grupa	050.1	alternující	090	arkuskosinus	128	obor hodnot (zobrazení), koobor
013	sčítanec, druhý sčítanec	050.2	střídavý (úhel)	091	arkuskotangens	129	středový úhel
014	sčítat	051	alternující grupa	092.1	oblouk	130	středové promítání
015.1	sčítání, sumace	052.1	výška	093	arkussekans	131.1	střed
015.2	sčítání, sumace	052.2	výška	094	arkussinus	131.2	střed
016.1	afinní	053	ortocentrum, průsečík výšek v trojúhelníku	095	arkustangens	131.3	střed
016.2	afinní	054	analytická funkce	096	množina	131.4	střed
016.3	afinní	055	analytická geometrie	097	množina všech podmnožin	131.5	střed
017	afinní rovina	056	matematická analýza	098	množinový	132	střed grupy
018	afinní geometrie	057	úhlová vzdálenost	099	teorie množin	133	jistý jev
019	afinní nadrovina	058	směrnice přímky, sklon	100	asymptota	134	číslice
020	afinní přímka	059	konformní, izogonální	101.1	asociativní	135.1	cyklická (grupa)
022	afinní prostor	060	úhломěr	101.2	asociativní	135.2	cyklický
023	afinní podprostor	061.1	úhel	102	asociativnost	136	cyklická permutace
025	vlastní hodnota, charakteristická hodnota	061.2	úhel	103	automorfismus	137.1	cyklus
026	vlastní podprostor, vlastní prostor	061.3	úhel	104	Banachova algebra	137.2	cyklus
028	vlastní vektor, charakteristický vektor	061.4	úhel	105	Banachův prostor	138	cykloida
029	libovolný	062	předchůdce	106	Banach	140	cylindrická souřadnice
030	osový, axiální	063	prekompaktní	107.1	ohraničený	141.1	válcová plocha
031	axiomatika	064	antisymetrický	107.2	ohraničený	141.2	válec
032	axióm, zákon	065	náležet	107.3	ohraničený	143	hlavní kružnice
033	axióm matematické indukce	066	Hausdorffův (prostor)	108	závora	144.1	kružnice
034.1	osa souměrnosti	067	separabilní (prostor)	109.1	základ	144.2	kruh, kružnice
034.2	osa otáčení	068.1	poloměr vepsané kružnice (v pravidelném mnohoúhelníku)	109.2	základ	145	obvodový úhel
034.3	osa	068.2	površka	109.3	základna	146	obvod kruhu, kružnice
034.4	polární osa	069	aproximace, přiblížení	109.4	báze	147	cyklus
035	hromadný (bod)	070	aproximovat	109.5	báze	148	cisoida, kisoida
036	ostrý	071	vedlejší (úhel)	110	základ přirozených logaritmů	149.1	hlavní (ideál)
037	ostroúhlý	072	variace	111	vektor báze	149.2	hlavní (kružnice)
038.1	algebraický	073	strom	113	bijektivní	150	hlavní kružnice
		077.1	plošný obsah	114	bijeke	151	(okruh) hlavních ideálů
				115	množina obrazů, zobrazení	153	řetězový zlomek
						154	řetězový zlomek
						155	sled, cesta

156	všude hustý	198	diferenciální počet	242	dělení	288	extrapolovat
157	okolí	199	diferencování	243	dělení se zbytkem	289	extrapolovat
158	opsat (kružnici)	200	diferencovatelný	245	složený	291	bod lokálního extrému
159	opsaný	201	diferencovat	246	složený dělitel		funkce
160	desetinné (číslo), desítkový (systém)	202.1	diferenciál	247	být dělitelem beze zbytku	292	extrém
161	desetinné číslo, číslice za desetinnou čárkou	202.2	diferenciál	248.1	dělitel (beze zbytku)	293	soustava rovnic
162	Dedekindův řez	204.1	rozdílné, difference	248.2	dělitel (beze zbytku)	294	sestavit rovnici
163	Dedekind	204.2	diference	249	duální	295	rovnice
164	dvanáctistěn	204.3	rozdílné, difference	250	duální báze	296.1	ekvipolentní
165	dvanáctúhelník	205	určitý integrál	251	slabá * topologie	296.2	ekvipolentní
166	desetistěn, dekaedr	207.1	rozměr, dimenze	252	duál	297.1	ekvivalentní
167	desetiúhelník	207.2	rozměrnost	253	binární relace	297.2	ekvivalentní
168	šestnáctkový	207.3	typ	254	dvacetistěn	298	ekvivalent
169	pravostranná zbytková třída	208	dynamika	255	biduál	299	třída ekvivalence
170	pravotočivý	209	Diracova funkce delta	256	dvojitěn	300	relace ekvivalence
171	desítkový, dekadický	210	Diracův hřeben	257	bilinéární	301	elementární funkce
172	desetinný zlomek	211	Diracova míra	259	polovina	302	elementární geometrie
173	dekadický logaritmus	212	Dirac	260	pologrupa	303	elementární jev
174	jedenáctistěn	213.1	řídící křivka	261.2	půlící přímka	304.1	element, prvek
175	přemístění	213.2	řídící křivka	262	seminorma	304.2	element
176	deltoide	214	směr	263	polopřímka, paprsek	305	eliminace, vyloučení
178	dokazatelný	216.1	disjunktivní, disjunktivní	264	polosféra, hemisféra	306	elipsa
179	dokázat	216.2	disjunktivní, disjunktivní	265	dvojice	307	elipsoid
180	důkaz	217	výstřednost, excentricita	266	osa úhlu	308	výchozí polostupeň
181	jmenovatel	218	disjunkce	267	půlit	309	rozvoj, rozklad
182	hustý	219	injektivní	268	dvojiteln, binom	310	evolventa
183	závislý	220	injekce	269	dvojkový, dyadický	311	evolventa kružnice
184	závisle proměnná	221.1	kruh	270	dvojkový zlomek	312	evoluta
185.1	derivate	221.2	kruh	271	rovinný	313	rozvinout, rozvíjet
185.2	derivate	222.1	diskrétní	272	rovinný úhel	314	endomorfismus
185.3	derivate	223	diskrétní topologie	273	rovinná křivka	315	obsahovat
186	derivovatelný, diferencovatelný	224	diskriminant	274.1	rovina	316	vstupní polostupeň
187	derivovat	225	rozdělení	274.2	rovina	317	injektivní
188.1	determinant	226	bijektivní	275	stěna	318	injekce
188.2	determinant	227	vzájemně jednoznačné zobrazení, bijekce	276.1	stejný, totožný, rovnající se	321	vepsat (kružnici)
188.3	determinant	228.1	vzdálenost, distance	276.2	stejný, totožný, rovnající se	322.1	vepsaný
189	oddělovat	228.2	vzdálenost, distance	277	rovnost	322.2	vepsaný
190.1	diagonální, úhlopříčný	228.3	vzdálenost, distance	278	rovnost	322.3	vepsaný
190.2	diagonální	229	funkce rozložení, distribuční funkce	279.1	hrana	323	celočíslný
190.3	diagonální (matice)	230	distribuce, zobecněná funkce	279.2	hrana	324	celá část
191.1	diagonalizovatelný	232.1	distributivní	280	odchylka, absolutní chyba	326	celé číslo
191.2	diagonalizovatelný	232.2	distributivní	281	vylučující disjunkce	327	obálka, obalová křivka
192.1	úhlopříčka, diagonála	233	distributivnost	282	střední hodnota náhodné proměnné, matematická naděje	328	obálka, obalová křivka
192.2	diagonála	234	divergentní	283	exponenciála	329	epicykloida
193.1	průměr kružnice	235	divergence	284	exponenciála	330	epitrochoida
193.2	průměr množiny	236	divergovat	285	exponent, mocnitel	332	výraz
194	diferenciální	237	dělitel	286.1	vnější operace, vnější zákon kompozice	333	Euklidův algoritmus
195	diferenciální rovnice	238	dělenec	286.2	vnější operace	334	dělení se zbytkem
196	parciální diferenciální rovnice	239	dělitelný			335	euklidovská geometrie
197	diferenciální tvar	240	dělitelnost			336	euklidovský
		241	dělit			337	euklidovský prostor
						338	Euklides, Euclides, Euklid
						339.1	Eulerův

339.2	Eulerův	388	generovat, vytvářet	431	hyperbolická funkce	479	obsahovat, zahrnovat
340	Eulerova kružnice	389	geometrický	432	hyperbolický kosinus	480	integrální
341	Eulerova přímka	390	geometrický útvar	433	hyperbolický kotangens	483	integrální
342	Euler	391	geometrický průměr	434	hyperbolický sinus	484	integrální rovnice
343	evoluta	392	geometrická posloupnost	435	hyperbolická spirála	485	integrální počet
344	evolventa	393	geometrická řada	436	hyperbolický tangens	486.1	integrace, integrování
345	stěna	394	geometrická posloupnost	437	hyperbola	486.2	integrace, integrální počet
346	faktoriální (okruh)	395	geometrie	438	hyperboloid	487	integrand
348	faktoriál	396.1	koule	439	nadrovina	488	integrovatelný
349	faktor, činitel	396.2	koule	440	hypocykloida	489	integrovat
350	soustava (členů), soubor (členů)	397	kulová vrstva	441	přepona	490.1	integrál
351	fáze	398	gradient	442	hypotrochoida	490.2	integrál
352	uzávěr	399.1	stupeň, úhlový stupeň	443.1	holomorfní	491	znak integrálu
353	uzavřený	399.2	stupeň	443.2	holomorfní	496	vnitřní (bod)
354	uzavřená cesta	399.3	stupeň	444.1	homeomorfní	497	vnitřní automorfismus
355	zobrazovat, představovat	399.4	stupeň	444.2	homeomorfní	498	vnitřní operace, vnitřní zákon kompozice
356	pevný bod, invariantní bod	399.5	stupeň	445	homeomorfie	500	relace (v množině)
357	filtr	400	grád	446	homeomorfismus	501	vnitřek
358	koncový bod, konec	401	teorie grafů	447.1	homogenní (polynom)	502	interpolovat
359	finitní, konečný	402.1	graf	447.2	homogenní (rovnice)	503	protínat se
360	konečná řada, finitní řada	402.2	graf	447.3	homogenní (funkce)	504	průnik, průsek
361	konečně rozměrný	403	teorie grafů	447.4	homogenní (souřadnice)	505	interval
362	konečný počet, konečný objekt	404	grafické vyjádření	449.1	homomorfní	506.1	invariantní
364	krajní bod	405	grafické znázornění	450	homomorfismus	506.2	invariantní, samokonjugovaný
365	sousední třída, přiléhající třída	406.1	graf	451.1	homotetický, stejnohlý	507	invariant, invarianta
366.1	strana	407	hlavní poloosa	451.2	homotetický	508	těleso invariant
366.3	plášť	408	grupa	452	homotetický útvar	509	inverzní, převrácený, reciproký
367	výstřednost, excentricita	409	grupa třídy zbytků	453	stejnolehlост, homotetie	510	inverzní zobrazení
368	ohnisko	410	grupoid, množina se zákonem vnitřní kompozice	454	homotopní	511.1	inverzní obraz
369	vstupní množina	411	obecný člen	455	homotopie	511.2	inverzní obraz
370	formální polynom	412	distribuce, zobecněná funkce	456.1	horizontála	511.3	inverzní obraz
371	formální mocninná řada	413.1	harmonický	456.2	řádek	512	inverzní hyperbolická funkce, hyperbolometrická funkce
372	forma, tvar	414	harmonický průměr	456.3	řádková matice	513	inverzní hyperbolický kosinus
373	vzorec, formule	415	harmonická posloupnost	457	ideál	514	inverzní hyperbolický kotangens
374	zlomková část	416	harmonická řada	458	identita	515	inverzní hyperbolický sinus
375	těleso zlomků	417	harmonická posloupnost	460	identické zobrazení	516	inverzní hyperbolický tangens
376	zlomek	418	náhodná proměnná, náhodná veličina	462	imaginární	518	inverzní relace
377	zlomková čára	419	šestistěn	463	imaginární část	519	cyklotometrická funkce, inverzní trigonometrická funkce
378	fundamentální grupa	420	šroubovice	464	imaginární jednotka	520	invertibilní
379	funkce	422	hermitovská (matice)	465	imaginární číslo	521	invertibilní
380	funkcionál	423	hermitovský tvar	466	implikace	523.2	inverze
381.1	Galoisova grupa	424.1	hermitovský skalární součin	467	incidenční	524.1	inverzní prvek
381.2	Galoisova grupa	424.2	hermitovský skalární součin	468	index	524.2	inverzní bod, inverzní útvar
382	Galoisovo těleso	425	hermitovský prostor	469	indukce	525	involutorní
383	Galoisovo nadtěleso	426	Hermite	470	infimum		
384	Galois	427	Heavisidova funkce	471	nekonečný		
385	Gaussovo celé číslo	428	Heaviside	472	infinitesimální počet		
386	Gaussova křivka, zvonovitá křivka	429	Hilbertův prostor	473	infinitesimální veličina		
387	Gauss	430	Hilbert	474	blížit se nekonečnu		
				475	nekonečno		
				476	inflexní		
				477	sklon, směrnice přímky		
				478	inkluze, inkluzivnost		

526	involute	567.1	splyvat, shodovat se, koincidovat	603.2	sduzená podgrupa	641.1	kosinus
527	rovnoramenný trojúhelník	567.2	splyvat, shodovat se, koincidovat	604	antilineární, semilineární	641.2	kosinus
528.1	izolovaný	568	ztotožnitelný	605	konjugace	642	Cauchyova posloupnost, fundamentální posloupnost
528.2	izolovaný	569	kombinace	606	konjunkce	643	Cauchy
529.1	izometrický	570	kombinatorika	607.1	konkávní, vypuklý	644.1	kotangens
529.2	izometrický	571	počáteční bod, počátek	607.2	konkávní	644.2	kotangens
529.3	izometrický	572.1	kompaktní	608	konchoida	645	kovariance
530	izometrie	572.2	kompaktní	609	konoid	646	pokrytí
531.1	izomorfní	573	komplexní	610.1	stálý, konstantní	647	rostoucí
531.2	izomorfní	574.1	komplexní číslo	610.2	konstantní (zobrazení)	648	protínat se
532	izomorfismus	574.3	komplex	610.3	konstantní	649	krychlový, kubický, třetího stupně
533	jakobián	575.1	doplňkový (úhel)	611	konstanta	650.1	krychle
534	Jacobiho matice	575.2	doplňkový	612.1	spojitý	650.2	třetí mocnina
535	Jakobián	575.3	doplňkový	612.2	spojitý	651	sjednocení množin
536	Jacobi	575.4	komplementární (svaz)	613	stejněměrně spojitý	653.1	složení, kompozice, produkt
537	zobrazení	576.1	doplňkový úhel	614.1	vzájemně opačná (polopřímka)	653.2	složení, kompozice, produkt
538	počet	576.2	doplňek množiny	614.2	protilehlý	654	skládání
539	kulový vrchlik	576.3	doplňkový prostor	614.3	protilehlý	655	souměřitelný
540	pole	577.1	úplný	614.4	protilehlý	656	kontrakce
541	kanonický	577.2	úplný (svaz)	615	opačný	657	kovariance
542	kanonická báze	577.3	souvislý	617	opačný prvek	658	křivost
543	kanonická projekce	578	komponenta, složka	618	opačný příklad	659	střed křivosti
544.1	charakteristika	579	průnik množin	619	vrcholový (úhel)	660	oskulační kružnice
544.2	charakteristika	581	komutativní	620	antilogaritmus	661	poloměr křivosti
545	charakteristická funkce	582	zaměnitelný, přestavitelný	621	kontrapozice	662	křivka
546	charakteristický polynom	583.1	komutativní	622	(člen) opačného znaménka	663	kvadrant
547	kardinální číslo	583.2	komutativní	623.1	kužel	664.1	čtvercový, čtvereční, kvadrátní, kvadratický, druhého stupně
548	srdečka, kardioida	583.3	komutativní	623.2	kužel	664.2	čtvercová (matice)
549	Descart(es)ův list	584	komutativnost, zaměnitelnost	624	komolý kužel	665	idempotentní
550	kartézská souřadnice	585	komutovat, zaměňovat	625.1	konvexní	666	umocňovat na druhou
551	Descart(es)ův ovál	586	zaměňující se	625.2	konvexní	667.1	čtverec, (kvadrát)
552	Descartovo pravidlo o znacích	587	zaměňovat se	626.1	konvergentní	667.2	druhá mocnina, čtverec, kvadrát
553	kartézský součin	588	podmíněná pravděpodobnost	626.2	konvergentní	668.1	kvadratura
554	Descartes	589.1	souvisící	627	konvergentní v rozdělení	668.2	kvadratura
555	řetězovka	589.2	souvislý	628	konvergentní v měření	669	kvadrík
556	odvěsna	590	komponenta souvislosti	629	konvergentní podle pravděpodobnosti	670	čtyřstěn
557	Keplerovy zákony	591	silně souvislý	630.1	sblíhat se	671	čtyřstran
558	Kepler	592	konformní, izogonální	630.2	konvergovat	672	čtveřice
559.1	jádro	593.1	shodný, kongruentní	631	interval konvergence	673	čtyřčlen
559.2	jádro integrální rovnice	594	shodnost, kongruence	632	kruh konvergence	674	kvazikompaktní
560	kinematika	596	konchoida	633	poloměr konvergence	675	pětistěn, pentaedr
561	co bylo třeba dokázat, quod erat demonstrandum, Q.E.D.	597	Nikomedova konchoida	634	souřadnicová osa	676	pětúhelník
562	vír	598	kuželosečka	635	souřadnice	677	pětice
563	klika	599	domněnka, dohad	636	soustava souřadnic, souřadnicový systém	678	faktorová množina
564.1	koeficient	600	domněnka o čtyřech barvách	637	korelace	679	podílový zlomek
564.2	koeficient	602.1	komplexně sdužené (číslo)	638	důsledek	680	podílová grupa
564.3	koeficient	602.2	konjugovaný, sdužený	639.1	těleso	681	podílový okruh
564.4	koeficient, element	603.1	komplexně sdužené číslo	639.2	těleso	682.1	podíl, kvocient
565	algebraický doplněk, doplněk, kofaktor			640.1	kosekans		
566	koincidenční			640.2	kosekans		

682.2	neúplný podíl	727	levotočivý	778	argument minima	821	n-stěn
682.3	podíl, kvocient	728	primitivní funkce	779	minimum	822	prostorová křivka
683	Laplaceův operátor	729.1	spojitý	780	minor	823	nemožný jev
684	Laplace	730	indiskrétní topologie, triviální topologie	781	minus	824	nerovnost
685.1	strana	732	vnitřek	782	znaménko minus	825	nerovnice
685.2	rameno	733.1	otevřený	783	minuta	826	neuklidovská geometrie
686	svaz	733.2	otevřený	784	dle modulu	828	negace, zápor
687	(zeměpisná) šifra	734	nekonečný	785.1	modul	829.1	záporné (číslo)
688	integrace po částech, integrace per partes	735	nekonečně rozměrný	785.2	modul (komplexního čísla), absolutní hodnota	829.2	nevlastní
689.1	Lebesguův integrál	736	nekonečno	785.3	modul	830	neinvertibilní
689.2	Lebesguův integrál	737	slabá topologie	786	monoid	831	neznámá
690	Lebesguova míra	738	slabě konvergentní	788	jednočlen, monom	832	nesoudělný, nesouměřitelný
691	Lebesgue	739	vedlejší poloosa	789	monotónní	833	nezáporný
692	lemniskáta	740	rozložení, rozklad	790	multiplikativní grupa	834	singulární
693	lemma, pomocná věta	741	rozložitelný	791	násobitel, multiplikátor	835	neorientovaný graf
694	volný	742	rozložit	792	násobenec	836.1	liché (číslo)
695.1	limes inferior	743	divergentní	794.1	násobit	836.2	lichý
695.2	limes inferior	744	divergovat	794.2	násobit	836.3	lichý
696.1	limita	745	klesající	795.1	násobení	837	Napierův logaritmus, přirozený logaritmus
696.2	limita	746	zkrácená cykloida	795.2	násobení	838	Napier, Neper
697.1	limes superior	747	zkrácená epicykloida	795.3	násobení	839	nekladný
697.2	limes superior	748	zkrácená hypocykloida	795.4	násobení	840	nevlastní zlomek
700.1	lineární	749	prázdná množina	795.5	násobení	841	iracionální číslo
700.2	lineární (zobrazení)	750	antireflexivní	798	centrální moment řádu n	842	nekrátitelný
700.3	lineární (funkce)	751	nesouměrný, asymetrický	799	n-tý moment	843	nezkrátitelný zlomek, zlomek v základním tvaru
701.1	lineární algebra	752	zúžený	800	n-tá mocnina	844	netranzitivní
701.2	lineární algebra	753	mantisa	801	n-tá odmocnina, odmocnina n-tého stupně	845	neutrální
702	lineární kombinace	754	matematická logika	802	n-tý člen	846	neutrální prvek
703	lineárně závislý	755	matematika	803	n-tého stupně	847	inverzní prvek
704	lineárně nezávislý	756	maticové sčítání	804.1	následující	848	invertibilní
705	lineární	757	maticové násobení	804.2	sousední	849	n-graf
706	čára, linie, linka	758	matice	805	funkce s n proměnnými	850	nilpotentní
707	logaritmická derivace	759	matice lineárního zobrazení	806	n-ární relace	851	n-úhelník
708	logaritmická spirála	760.1	těžnice	807.1	tvořící prvek, generátor	852	n-lineární
709	logaritmus	760.2	těžnice	807.2	tvořící přímka, generátor	853	třída zbytků, zbytková třída
710	logická operace	761	mechanika	808	generovat, vytvářet	854.1	n-násobný
711	matematická logika	762	člen	809	přirozené číslo, celé kladné číslo	854.2	n-násobný
712	lokální extrém	763	invariantní	810	přirozený logaritmus	855	spočetný
713	geometrické místo	764	meridián, poledník	811	přirozené číslo, celé kladné číslo	856	číslo
714	prodloužená cykloida	765	meromorfní	812	devítiúhelník	857	číselná soustava, číselný systém
715	prodloužená epicykloida	766	metrický prostor	813	n-cykus	859	n-tice
716	prodloužená hypocykloida	767	metrika	814	n-rozměrný, n-dimenzionální	862	konvergentní dle normy
717	(zeměpisná) délka	768	průměr, střední hodnota	815	neohraničený	863	normovat
718	kosočtverec	769.1	střed	816	nutná podmínka	864	norma
719.1	maximální	769.2	střed	817.1	nezávislý	865	normovaný (prostor)
719.2	maximální	770	osa úsečky, osa strany	817.2	(stochasticky) nezávislý	866	normovaný prostor
721	argument maxima	772	měřitelný	818	nezávisle proměnná	869	matice typu (n,p)
722	maximum	773	prostor s mírou	819	neurčitý integrál	871.1	nulový
723	opačný jev	774	míra	820	číslo, kterým nelze dělit beze zbytku	871.2	nulový
724	tupý	775	smíšené číslo				
726	levostranná zbytková třída	776	minimální				

872	dělitel nuly	921	orientovaný graf	960	perioda	1011	potenciální (pole)
875.1	nulový bod, nula	922.1	počátek, počáteční bod, začátek	961	permutace prvků	1012	potenciál
876	anulovat	922.2	počátek (kartézské souřadnicové soustavy)	962	permutovat, zaměňovat, měnit (pořadí)	1013	exponent
877	anulovat se	922.3	pól (polární souřadnicové soustavy)	963	permutace	1014	mocněnec, základ mocniny
878	nulová matice	923.1	pravý (úhel)	965	kolmý	1015	umocňovat
879	nulová (podmnožina)	923.3	ortogonální, pravoúhlý	966	kolmice	1016	umocnění
881	nulový polynom	923.4	ortogonální, pravoúhlý	967	vážený průměr	1017.1	mocnina
882	nilpotentní	923.5	ortogonální, pravoúhlý	968	barycentrická souřadnice	1017.2	mocnina
883	nilpotentní vektor	923.6	ortogonální, pravoúhlý	969	těžiště	1017.3	mocnost inverze
885.1	zápis čísla	923.7	ortogonální (matice)	970	pata (kolmice)	1018	mocninná řada
885.2	zápis čísla	924	pravoúhlé promítání, kolmé promítání	971	jehlan	1019	mohutnost množiny
886	čítatel	926	pravoúhlý	972	Pythagorův, pythagorejský	1020	poziční zlomek
887	očíslovatelný	927	pravoúhlý, obdélník	973	Pythagorova věta	1021	poziční číselná soustava
888	jen když, jen tehdy když	928	výška	974	pythagorejský trojúhelník	1022.1	kladný
889	násobnost	929	úhelník (kreslicský)	975	pythagorejská trojice čísel	1022.2	kladný
890	násobit kladným celým číslem	930	pravý úhel	976	Pythagoras	1023	predikát
891	kosohlé promítání	931	ortocentrum, průsečík výšek v trojúhelníku	977	planimetrie	1024	téměř jistě konvergentní
893	násobek	932	ovál	978	platónské těleso	1025	téměř všude, skoro všude
894	tupý	933.1	sudý	979	Platon	1026	téměř všechny, skoro všechny
895	tupoúhlý	933.2	sudá (funkce)	980	největší společný dělitel	1027.1	prvočíselný
896	pole událostí, algebra událostí	933.3	sudá (permutace)	981	nejmenší společný násobek	1027.2	prvočíselný (ideál)
897	událost, jev	934	parabola	982	plný	1027.3	vzájemně prvočíselný
898	osmistěn	935	paraboloid	983	jemnější	1028.1	prvočíslo
899	osmiúhelník, oktagon	936	rovnoběžný, paralelní	985	mnohostrán, polyedr	1028.2	prvočíselný element
900	osmice	937	rovnoběžné promítání	986	multigraf	1029	deskriptivní geometrie
901	oktant	938	rovnoběžnostěn	987	mnohoúhelník	1030	hranol, prizma
902	osmičkový	939.1	rovnoběžka	988	multilineární	1031.1	pravděpodobnost
904	řádomá čárka	939.2	rovnoběžková kružnice	989	mnohonásobný	1031.2	pravděpodobnost
905.1	kmenový zlomek	940	paralelogram, rovnoběžník	990	víceznačná funkce	1032	hustota pravděpodobnosti
905.3	číslice za desetinnou čárkou	941	parametrické vyjádření	992	plus	1033	pravděpodobnostní rozdělení
907	operovat	942.1	parametr	993	(kladný) přírůstek	1034	počet pravděpodobnosti
908.1	operace	942.2	ohniskový parametr	994	úpatnice	1035	pravděpodobnostní prostor
908.2	operace	943	parita	997	sčítání mnohočlenů	1036	problém Königbergských mostů
909	operátor	944	dvojice, uspořádání dvojice	998.1	polynomická funkce	1037.1	součin
911	zlatý řez	945.1	částečný, dílčí	998.2	polynomická funkce	1038	posloupnost
913	uspořádání množina	946	parciální derivace	999	násobení mnohočlenů	1039	průmět
914	dekadický logaritmus, Briggsův logaritmus	947	částečný součet, dílčí součet	1000.1	mnohočlen, polynom	1040.1	projekce, promítání, průmět
915	osa pořadnic, osa y	950	Paskalova závitnice	1000.2	mnohočlen, polynom	1040.2	projekce, promítání, průmět
916	druhá souřadnice, ordináta, pořadnice	951	Pascalův trojúhelník	1001	polynomický okruh	1040.3	projekce, promítání, průmět
917.1	řád, pořadí	952	Pascal	1002	polární osa	1040.4	projekce, promítání, průmět
917.2	řád	953	krok	1003	polární úhel	1041	úměra
917.3	řád	954	pětiúhelník, pentagon	1004	radiusvektor, průvodič	1042.1	výrok, tvrzení
917.4	řád grupy	955	dokonalý, perfektní	1005	polární souřadnice	1043	vlastní dělitel
917.6	řád	956	periferie, okrajová část	1006.1	pól	1044	pravý zlomek
917.7	(hranové, uzlové) ohodnocení	957	obvod, délka obvodu	1006.2	pól	1045	dokázat
918	relace uspořádání	958.1	periodická (funkce)	1006.3	pól	1046	důkaz
919	orientovat	959	periodický desetinný zlomek	1007	po částech monotónní		
920	orientace			1008	následovník, následný člen, následující člen		
				1009	postulát		

1047	důkaz existence	1091.1	přímka	1134	beze smýčky	1174.2	skalární součin, vnitřní součin
1048	důkaz (matematickou) indukci	1091.2	přímka	1135	acyklický	1175	skalár
1049	důkaz redukci ad absurdum	1092	inverze, obrácení	1136	bezdivergentní	1176	různostranný, obecný
1050.1	bod	1093	souhlasný	1137	bezvírový	1177	prostorový úhel
1050.2	bod	1094.1	zbytek	1138	sedmistěn, heptaedr	1178.1	tuhé těleso
1051	bodová dvojice, vázaný vektor	1094.2	zbytek, zůstatek	1139	sedmiúhelník, heptagon	1178.2	těleso
1052	ryze imaginární	1095.1	poměr	1140	sedmice	1179	prostor
1054	racionální	1095.2	relace	1141	řada	1180	spektrum
1056	racionální funkce	1096.1	Riemannův integrál	1142	řada funkcí	1181	spirála
1057	racionální číslo	1096.2	Riemannův integrál	1143	šedesátkový	1182	stopa matice
1059	radián	1097	Riemann	1144	šestistěn	1183	statistika
1060	kořenové těleso	1098	okruh	1145	seskvilineární	1184	steradián
1062	odmocněnec	1099	okruh třídy zbytků	1146	šestiúhelník	1185	stereometrie
1063	odmocňovat	1100	rotační	1147	šestice	1186	náhodná proměnná, náhodná veličina
1064	odmocnitko	1101	otáčka	1148	sférická souřadnice	1188	bližší se (k)
1065.1	kořen	1102	kosočtverec	1149	kulová vrstva	1189	přímý úhel
1065.2	kořen	1103	klenec, romboedr	1150.1	kulová plocha, sféra	1190.1	úšečka
1065.3	odmocnina, hodnota odmocniny	1104	kosodélník	1150.2	koule	1190.2	úšečka
1065.4	kořen	1105	lomená čára	1151	sigma-algebra	1190.3	úšečka
1066	odmocnitko	1106	zaokrouhlovat čísla	1152	znaménko	1191	striktně monotónní
1068	poloměr	1107	zaokrouhlení	1153	změna znaménka	1192	strofoida
1069	radiusvektor, polohový vektor, průvodič	1109	rotační	1154.1	funkce signum	1193	struktura
1070	hraniční (bod)	1110	osa otáčení	1154.2	signum	1194	dolní závora
1072.1	okraj, kraj	1111	střed otáčení	1155.1	symetrický	1195	podstrom
1072.2	koncový bod	1112.2	otáčení, rotace	1155.2	symetrický	1196	podmnožina, část množiny
1072.3	krajní uzel, krajní bod	1112.3	otáčení, rotace	1155.3	symetrický	1197	zúžení, restrikce
1072.4	integrační mez	1113	šipka	1155.4	symetrický	1198	podgraf
1072.6	okraj	1114	rovnoploché, stejného obsahu	1156	symetrický rozdíl	1199	podgrupa
1073.1	hodnost	1115	soustředný	1157	symetrická grupa	1200	podtěleso
1073.2	hodnost	1116	komplanární	1158.1	osa souměrnosti	1201	submatice
1073.3	hodnost	1118	přilehlý (úhel)	1158.2	osa souměrnosti	1202	podmodul
1075.2	reducibilní (mnohočlen), rozložitelný (mnohočlen)	1119	ekvipotentní	1159.1	střed souměrnosti	1203	podokruh
1076	zkrácitelný zlomek	1120	kolineární	1159.2	střed souměrnosti	1204	substituce
1077	redukce ad absurdum	1121	stejného znaménka	1160.1	rovina souměrnosti	1205	vymezovat
1078	reálný	1122	stejného objemu	1160.2	rovina souměrnosti	1206	nosič
1079	reálná část	1123	jestliže, když	1161	souměrnost	1207	menšíte
1080	reálné číslo	1124	tehdy a jen tehdy když	1162.1	souměrnost, symetrie	1208	odčítat
1081.1	reflexivní	1125.1	oblouk křivky, segment křivky	1162.2	souměrnost, symetrie	1209.1	odčítání
1081.2	reflexivní	1125.2	úšečka	1162.3	souměrnost, symetrie	1209.2	odčítání
1083.1	pravidelný (mnohouhelník)	1125.3	kruhová úseč	1164.1	podobný	1210	částečná posloupnost
1083.2	pravidelný (mnohostěn)	1125.4	kulová úseč	1164.2	podobnost	1211	postačující podmínka
1083.3	regulární (matice)	1125.5	uzavřený interval, segment	1165	prostá grupa	1213.1	součet, suma
1083.4	regulární (distribuce)	1126.1	seks	1166	prostá funkce	1213.2	součet, suma
1084.2	direktní (součet)	1126.2	seksans	1167	jednoduchý graf	1213.3	součet, suma
1086	pravoúhelník	1127	sečna, sekanta	1168	jednoduše souvislý	1214	horní závora
1087	přímková (plocha)	1128	protínat	1169	jednoduše konvergentní	1215	nadmnožina
1088	rektifikovatelný	1129	řez	1170.1	sinus	1216	nadgraf
1090	pravítka	1130.1	výšeč	1170.2	sinus	1217	nadtěleso
		1130.2	kruhová výšeč	1171	soustava rovnic	1218	výplňkový
		1130.3	kulová výšeč	1172	skalární	1219	výplňkový úhel
		1131	vteřina	1173	skalární potenciál	1221	supremum
				1174.1	skalární součin, vnitřní součin		

1222	povrch, plocha	1241.3	topologický	1271	goniometrická funkce	1302.2	vektorový součin, vnější součin
1223	surjektivní	1241.4	topologický	1272	goniometrický tvar	1303	vektorová projekce
1224	surjekce, surjektivní zobrazení, zobrazení na...	1241.5	topologický	1273	trigonometrie	1304	vektorová přímka
1225	surjektivní	1242	topologický duál	1274	trojstran, trojúhelník	1307	vektorový prostor
1226	surjekce, surjektivní zobrazení, zobrazení na...	1243	topologický duál	1275	trojice	1308	vektorový podprostor
1227	tětiva	1244	topologický prostor	1276	trojčlen, trinom	1309	vektor
1228	stupňovitá funkce	1245	topologie	1277	trochoida	1310	ověřit, verifikovat, vyhovět, uspokojit
1229	Thaletův, Thalese	1246	topologický podprostor	1278	komolé těleso	1311	pravdivostní tabulka
1230	Thaletova věta	1247.1	topologie	1279	celkový	1312.1	vrchol
1231	Thales	1247.2	topologie	1281	stejněměrně konvergentní	1312.2	vrchol
1232.1	tangens	1248	topologie jednoduché konvergence	1282	s jednotkou	1312.3	vrchol
1232.2	tangens	1249	topologie stejnoměrné konvergence	1283.1	normalizovaný	1312.4	vrchol
1233.1	tečný, tangenciální	1250	anuloid, torus, kruhový prsteneč	1283.2	normalizovaný	1312.5	uzel
1233.2	tečný, tangenciální	1251	projít, procházet	1284	normalizovat	1313.1	svislice, vertikála
1233.3	tečný, tangenciální	1252	traktix, vlečná křivka	1285	jednotka, jednotkový prvek	1313.2	slopec matice
1234	tečna	1254.1	transcendentní	1286	jednotková matice	1313.3	slopec matice
1235	dotýkat se, být tečnou	1254.2	transcendentní	1287	jednoduchý graf	1314	kulový vrchlik
1236.1	konvexní obal	1255	inflexní	1288	jednotkový polynom	1315	hodnota pravdivosti
1236.2	lineární uzávěr	1257	transformace	1289	jednoznačná funkce	1316	posloupnost
1236.3	algebraický uzávěr	1258.1	tranzitivní	1290	jednočlen	1317	posloupnost funkcí
1237	věta, teorém, poučka	1258.2	tranzitivní	1291	proměnná	1318	lineárně souvislý
1238.1	sčítanec	1259	tranzitivita	1292	standardní odchylka průměru	1319.1	cesta
1238.3	člen úměry	1260	translace, posunutí	1293	rozptyl, disperze, střední kvadratická odchylka	1319.2	sled, dráha
1238.4	komponenta, složka	1261	transponovaná matice	1296	variační konstant	1321	objem
1238.5	člen	1263	transponovat	1297	rozšíření, extenze	1322	osa úseček, osa x
1238.6	člen	1264	transponovat	1298	vektorový	1323	první souřadnice, abscisa, úsečka
1238.7	člen	1265	lichoběžník	1299	vektorový	1324	osa pořadnic, osa y
1238.8	koeficient, element	1266	trojúhelníková (matice)	1300	vektorová rovina	1325	druhá souřadnice, ordináta, pořadnice
1238.9	strana, člen	1267	trojúhelník, trojstran	1301	vektorový potenciál	1326	osa kót, osa z
1239	testfunkce	1268	trojhran	1302.1	vektorový součin, vnější součin	1327	souřadnice z, kóta
1240	sestrojit	1269	trigonometrický			1328	pás
1241.1	topologický	1270	jednotková kružnice				

2. INDEKSO ESPERANTA-HUNGARA

001.1	abakusz, számológép	010.1	torlóási	018	affin geometria	032	axióma
001.2	nomogram, számológéptábla	010.2	torlóási	019	affin hipersík	033	indukciós axióma
002.1	kommutatív	011	lezárt	020	affin egyenes	034.1	szimmetriatengely
002.2	Abel-féle	012	additív csoport	022	affin tér	034.2	forgástengely
003	Abel-kritérium	013	összeadási, tag	023	affin altér	034.3	koordinátatengely
004	Abel	014	összead	025	sajátérték, karakterisztikus érték	034.4	polártengely
005	abszcisszatengely	015.1	összeadás	026	sajátaltér	035	torlóási
006	abszcissza, vízszintes tengely	015.2	összeadás	028	sajátvektor	036	hegyes-
007	abszolút szélsőérték	016.1	affin	029	akármilyen, bármilyen	037	hegyesszög
008	abszolút érték	016.2	affinitás	030	tengelyes	038.1	algebrai
009	abszolút konvergens	016.3	affin	031	axiómarendszer	038.2	algebrai (elem)
		017	affin sík				

038.3	algebrai (a racionális számtest felett)	084	aritmetikai, számtani	128	értékkészlet	174	tizenegyszög
038.4	algebrai (bővítés)	085	számtani közép	129	középponti szög	175	mozgás, egybevágóság
039	algebrai duális tér	086	számtani sorozat	130	középpontos vetítés	176	deltoid
040	algebrai tört	087	számtani sorozat	131.1	középpont, centrum	178	bizonyítható
041	algebrai alak	088	aritmetika, számtan	131.2	középpont, centrum	179	igazol, (be)bizonyít
042	algebrai struktúra	089	arkusz koszekáns	131.3	középpont, centrum	180	bizonyítás
043	algebrailag zárt	090	arkusz koszinusz	131.4	középpont, centrum	181	nevező
044.1	algebra	091	arkusz kotangens	131.5	középpont, centrum	182	sűrű
045	algoritmus	092.1	körív, ív	132	centrum (csoporté)	183	függő
047	maradék nélkül nem osztható szám, nemosztó szám	093	arkusz szekáns	133	biztos esemény	184	függő változó
048	maradék nélkül osztható rész/szám	094	arkusz szinusz	134	számjegy	185.1	derivált, differenciálhányados
049	felvesz	095	arkusz tangens	135.1	ciklikus	185.2	derivált
050.1	váltakozó, alternáló	096	halmaz	135.2	ciklikus	185.3	derivált
050.2	váltó(szög)	097	hatványhalmaz	136	ciklikus permutáció	186	deriválható, differenciálható
051	alternáló csoport	098	halmazelméleti	137.1	ciklus	187	derivál
052.1	magasság (háromszögé)	099	halmazelmélet	137.2	kör (gráfban)	188.1	determináns
052.2	magasság (trapézé vagy paralelogrammáé)	100	aszimptota	138	ciklois	188.2	determináns
053	magassági pont, ortocentrum	101.1	asszociatív	140	hengerkoordináta, hengeres polárkoordináta	188.3	determináns
054	analitikus függvény	101.2	asszociatív	141.1	henger, hengerfelület	189	súrol
055	analitikus geometria	102	asszociativitás	141.2	henger	190.1	diagonális
056	(matematikai) analízis	103	automorfizmus	143	főkör	190.2	diagonál-, főátlóbeli
057	szögtávolság	104	Banach-algebra	144.1	körvonal	190.3	diagonális
058	meredekség (egyenesé)	105	Banach-tér	144.2	körfelület	191.1	diagonalizálható
059	szögtartó	106	Banach	145	kerületi szög	191.2	diagonalizálható
060	szögmérő	107.1	korlátos	146	kerület	192.1	átló
061.1	szögtartomány	107.2	korlátos (leképezés)	147	irányított kör (gráfban)	192.2	főátló
061.2	szög	107.3	korlátos	148	cisszoid	193.1	átmérő
061.3	testszöglet	108	korlát, határ	149.1	fő(ideál)	193.2	átmérő
061.4	szög	109.1	alapszám	149.2	fő(kör)	194	differenciál-
062	megelőző elem	109.2	alap	150	főkör	195	differenciálegyenlet
063	prekompakt	109.3	alap	151	főideál(gyűrű)	196	parciális differenciálegyenlet
064	antiszimmetrikus	109.4	bázis	152	főinfinitézimális	197	differenciálforma
065	eleme (halmaznak)	109.5	bázis	153	lántört	198	differenciálszámítás
066	Hausdorff-féle	110	természetes logaritmus alapja	154	lántört	199	differenciálás
067	szeparábilis	111	alapvektor	155	út (gráfban)	200	differenciálható
068.1	apotéma	113	bijekatív	156	mindenütt sűrű	201	differenciál
068.2	oldalmagasság (gúla)	114	bijekció, kölcsönösen egyértelmű megfeleltetés	157	környezet	202.1	differenciál
069	közéltő érték	115	képhalmaz	158	körér	202.2	differenciál
070	közélt, approximál	116	ábrázolás, leképezés,	159	köréirt	204.1	különbség
071	kiegészítő szög	117.1	kép	160	decimális, tizes alapú	204.2	növekmény (számtani sorozaté)
072	variáció (p-ad osztályú)	117.2	kép	161	decimális számjegy	204.3	különbség (halmazoké)
073	fa	118	kéttagú kifejezés, binom	162	Dedekind-szelet	205	határozott integrál
077.1	terület, felszín	119	szögfelező	163	Dedekind	207.1	dimenzió
080.1	független változó	121	jölrendezés	164	dodekaéder	207.2	dimenzió
080.2	argumentum, amplitúdó	122	jölrendezett	165	tizenkétszög	207.3	dimenzió
080.3	határozatlan, változó	123	Borel-féle szigma-algebra	166	dekaéder, tizlap	208	dinamika
081	arkhimédészi	124	Borel	167	tizszög	209	Dirac-eloszlás
082	archimedesi spirál	125	hurokél	168	hexadecimális	210	Dirac-sorozat, fésűfüggvény
083	Arkhimédész	126.1	Boole-algebra	169	jobboldali mellékosztály	211	Dirac-mérték
		126.2	Boole-algebra	170	jobbsodrású	212	Dirac
		127	Boole	171	decimális		
				172	tizedestört		
				173	tizes alapú logaritmus		

213.1	direktrix	264	félgömb	313	kifejt	368	fókuszpont
213.2	direktrix	265	pár	314	endomorfizmus	369	értelmezési tartomány
214	iránymező	266	szögfelező	315	tartalmaz	370	formális polinóm
216.1	diszjunkt	267	felez (szöget)	316	befok	371	formális hatványsor
216.2	diszjunkt	268	binom	317	injektív	372	forma
217	excentricitás, kúlpontosság	269	bináris	318	injekció	373	képlet
		270	diadikus tört	321	beír	374	tört rész
		271	sík-	322.1	beírt	375	hányadostest
218	diszjunkció	272	síkszög	322.2	beírt	376	tört
219	injektív	273	síkgörbe	322.3	beírt	377	törtvonal
220	injekció	274.1	sík	323	egész	378	fundamentális csoport
221.1	körlemez	274.2	sík	324	egészrész	379	függvény
221.2	egységkörlemez	275	lap	326	egész	380	funkcionál
222.1	diszkrét	276.1	egyenlő	327	burkoló(görbe)	381.1	Galois-csoport
223	diszkrét topológia	276.2	egyenlő	328	burkoló(görbe)	381.2	Galois-csoport
224	diszkrimináns	277	egyenlőség	329	epicikloid	382	Galois-test
225	particionálás	278	egyenlőoldalú	330	epitrochoid	384	Galois
226	bijektív, egy-egyértelmű	279.1	él	332	kifejezés	385	Gauss-egész
227	bijekció	279.2	él	333	euklideszi algoritmus	386	Gauss-görbe, haranggörbe
228.1	távolság	280	approximációs hiba, közelítési hiba	334	euklideszi osztás	387	Gauss
228.2	távolság	281	kizáró vagy	335	euklideszi geometria	388	generál
228.3	távolság	282	várható érték	336	euklideszi gyűrű	389	geometriai
230	disztribúció, általánosított függvény	283	exponenciális	337	euklideszi tér	390	alakzat
232.1	disztributív	284	exponenciális függvény	338	Euklidesz	391	mértani közép
232.2	disztributív	285	exponens	339.1	Euler-féle, Euler-	392	mértani sorozat
233	disztributivitás	286.1	külső művelet	339.2	Euler-féle, Euler-	393	mértani sor
234	divergens	286.2	külső művelet	340	Euler-kör	394	mértani sorozat
235	divergencia	288	extrapolál	341	Euler-vonal	395	geometria
236	divergál	289	extrapolál	342	Euler	396.1	gömb
237	osztó	291	szélsőérték hely	343	avolúta	396.2	gömb
238	osztandó	292	szélsőérték	344	evolvens	397	gömbreteg
239	osztható	293	egyenletrendszer	345	lap, sík felület (testé)	398	gradiens
240	oszthatóság	295	egyenlet	346	egyértelműen faktorizálható	399.1	fok
241	oszt	296.1	egyenértékű (szakaszok)	348	faktoriális	399.2	fok
242	osztás	296.2	egyenértékű (pontpárok)	349	tényező	399.3	fok
243	maradékos osztás	297.1	ekvivalens	350	család	399.4	fok
245	összetett	297.2	ekvivalens	351	fázis, szakasz	399.5	fok
246	összetett osztó	298	ekvivalencia	352	lezárás	400	gon, újfok
247	oszt	299	ekvivalenciaosztály	353	zárt	401	gráfelmélet
248.1	osztó	300	ekvivalenciaelreláció	354	zárt út	402.1	gráf
248.2	osztó	301	elemi függvény	355	ábrázol	402.2	gráf
249	duális	302	elemi geometria	356	fixpont	403	gráfelmélet
250	duális bázis	303	elemi esemény	357	szűrő	404	grafikon
251	gyenge* topológia	304.1	elem	358	határ, végpont	405	grafikon, rajz
252	duális	304.2	elem	359	véges	406.1	gráf
253	bináris reláció	305	elimináció	360	véges sor	407	fél nagytengely
254	ikozaéder	306	ellipszis	361	véges dimenziós	408	csoport
256	diéder, kétlap	307	ellipszoid	362	véges szám	409	moduló n maradékosztályok csoportja
257	bilinéaris	308	kifok	364	vég		
259	félsík	309	kifejtés	365	mellékosztály	410	grupoid, egyműveltes algebrai struktúra
260	félcsoport	310	evolvens	366.1	oldal (egyenleté)		
261.2	szögfelező	311	evolvens köré	366.3	palást	411	általános tag
262	félnorma	312	evoluta	367	excentricitás		
263	félegyenes						

412	disztribúció, általánosított függvény	457	ideál	511.3	inverz kép	553	direkt szorzat, Descartes-szorzat
413.1	harmonikus	458	azonosság	512	arkusz hiperbolikus	554	Descartes
414	harmonikus közép	460	identikus leképezés	513	arkusz koszinusz hiperbolikus	555	lánggörbe
415	harmonikus sorozat	462	imaginárius, képzetes	514	arkusz kotangens hiperbolikus	556	befogó
416	harmonikus sor	463	képzetes rész	515	arkusz szinusz hiperbolikus	557	Kepler-törvények
417	harmonikus sorozat	464	képzetes egység	516	arkusz tangens hiperbolikus	558	Kepler
418	valószínűségi változó	465	képzetes szám	517	arkusz tangens hiperbolikus	559.1	magtér
419	hexaéder, hatlap	466	implikáció	518	inverz reláció	559.2	magfüggvény
420	csavarvonal	467	illeszkedő	519	inverz trigonometrikus függvény	560	kinematika
422	Hermite-féle, hermitikus	468	index	520	invertálható	561	bizonyítás vége
423	hermitikus forma	469	indukció	521	invertálható	562	rotáció
424.1	hermitikus skalárszorzat	470	infimum	522	inverzió	563	klikk
424.2	hermitikus skalárszorzat	471	végtelen	523.2	reciprok	564.1	egyíthető
425	hermitikus tér	472	infinitezimális-számítás, infinitezimális-kalkulus	524.1	inverz	564.2	egyíthető
426	Hermite	473	infinitezimális	524.2	reciprok	564.3	tag (mátrixé)
427	Heaviside-függvény	474	végtelenhez tart	525	involúció	564.4	kifejtési tag (mátrixé)
428	Heaviside	475	inflexió (pont)	526	egyenlőszárú (háromszög)	565	egybeeső
429	Hilbert-tér	476	inflexió (pont)	527	izolált	566	egybeesik
430	Hilbert	477	inflexió (pont)	528.1	izolált	567.1	egybeesik, egyenlő
431	hiperbolikus függvény	478	tartalmazás	528.2	izolált	567.2	egybeesik, egyenlő
432	koszinusz hiperbolikus	479	tartalmaz	529.1	izometrikus	568	egybevágó
433	kotangens hiperbolikus	480	nulloztómentes	529.2	izometrikus	569	kombináció
434	szinus hiperbolikus	483	integrál	529.3	izometrikus	570	kombinatorika
435	hiperbolikus spirál	484	integrálegyenlet	530	izometria	571	kezdőcsúcs
436	tangens hiperbolikus	485	integrálszámítás	531.1	izomorf	572.1	komplekt
437	hiperbola	486.1	integrálás	531.2	izomorf	572.2	komplekt
438	hiperbolid	486.2	integrálás	532	izomorfizmus	573	komplex
439	hipersík	487	integrandus	533	Jacobi-determináns	574.1	komplex szám
440	hipociklois	488	integrálható	534	Jacobi-mátrix	574.3	háromparaméteres görbesereg
441	átfogó	489	integrál	535	Jacobi-determináns	575.1	kiegészítő (szög)
442	hipotrochoid	490.1	integrál	536	Jacobi	575.2	komplementer
443.1	holomorf	490.2	integrál	537	leképezés	575.3	kiegészítő (altér)
443.2	holomorf	491	integráljel	538	számítás	575.4	komplementumos (háló)
444.1	homeomorfikus	496	belső	539	gömbstüveg	576.1	kiegészítő szög
444.2	homeomorfikus	497	belső automorfizmus	540	mező	576.2	komplementer halmaz
445	homeomorfizmus	498	belső művelet	541	kanonikus	576.3	kiegészítő altér
446	homeomorfizmus	500	homogén reláció	542	kanonikus bázis	577.1	teljes (metrikus tér)
447.1	homogén	501	nyílt mag	543	kanonikus projekció	577.2	teljes (háló)
447.2	homogén	502	interpolál	544.1	karakterisztika	577.3	teljes (gráf)
447.3	homogén	503	metsz	544.2	karakterisztika	578	összetevő
447.4	homogén	504	metszés	545	karakterisztikus függvény	579	metszet
449.1	homomorfikus	505	intervallum	546	karakterisztikus polinom	581	felcserélhető, kommutatív
450	homomorfizmus	506.1	invariáns	547	tőszám	582	felcserélhető
451.1	középpontosan hasonló	506.2	normális (részcsoport), invariáns (részcsoport)	548	szívgörbe, kardoid	583.1	felcserélhető, kommutatív
451.2	középpontosan hasonló	507	invariáns	549	Descartes-féle levél(görbe)	583.2	felcserélhető, kommutatív
452	középpontosan hasonló kép	508	automorfizmus-csoport (testé)	550	Descartes-féle koordináta-rendszer	583.3	felcserélhető, kommutatív
453	középpontosan hasonlóság	509	inverz	551	Descartes-féle ovális	584	kommutativitás
454	homotóp	510	inverz leképezés	552	Descartes-féle előjelszabály	585	felcserél
455	homotópia	511.1	inverz kép			586	felcserélhető
456.1	vízszintes	511.2	inverz kép				
456.2	sor (mátrixé)						
456.3	sormátrix						

587	kommutál	628	majdnem mindenütt konvergens (mérték szerint)	669	másodrendű görbe	712	lokális szélsőérték
588	feltételes valószínűség			671	tetraéder	713	ponthalmaz
589.1	összefüggő	629	sztochasztikusan konvergens	672	négyes	714	nyújtott ciklois
589.2	összefüggő			673	négytág	716	nyújtott hipociklois
590	összefüggő komponens	630.1	közös ponton áthaladó	674	kvázikompa	717	hosszúsági fok
591	erősen összefüggő	630.2	konvergál	675	pentaéder	718	rombusz
592	konformis, szögtartó	631	konvergenciartomány	676	ötszög	719.1	maximális (elem)
593.1	kongruens, egybevágó	632	konvergenciakör	677	ötös	719.2	maximális (ideál)
594	kongruencia	633	konvergenciasugár	678	faktorhalmaz	721	maximumhely
596	kagylógörbe, konchoid, konchois	634	koordinátengely	679	közönéses tört	722	legnagyobb elem
597	Nikomédész-féle konchoid/konchois	635	koordináta	680	faktorcsop	723	komplementer esemény
598	kúpszelet	636	koordinátarendszer	681	faktorgyűri	724	tompa-
599	sejtés	637	korreláció	682.1	hányados	726	baloldali mellékosztály
600	négyszíntétel (régbben sejtés)	638	következmény	682.2	hányados	727	balsodrású rendszer
		639.1	számtest	682.3	hányados, kvóciens	728	antiderivált, határozatlan integrál
		639.2	test	683	Laplace-operátor	729.1	folytos
602.1	konjugált	640.1	koszekáns	684	Laplace	730	triviális topológia
602.2	konjugált	640.2	koszekáns	685.1	oldal	732	nyílt mag
603.1	konjugált	641.1	koszínusz	685.2	szár	733.1	nyílt
603.2	konjugált	641.2	koszínusz	686	háló	733.2	nyílt
604	antilineáris	642	Cauchy-sorozat	687	szélesség	734	végtelen
605	konjugálás	643	Cauchy	688	parciális integrálás	735	végtelen dimenziós
606	konjunkció	644.1	kotangens	689.1	Lebesgue-integrál	736	végtelen
607.1	konkáv	644.2	kotangens	689.2	Lebesgue-integrál	737	gyenge topológia
607.2	konkáv	645	kovariancia	690	Lebesgue-mérték	738	gyengén konvergens
608	kagylógörbe, konchoid, konchois	646	fedés	691	Lebesgue	739	fél kistengely
609	konoid	647	monoton növo	692	lemniskáta	740	dekompozíció
610.1	konstans, állandó	648	metz, keresztz	693	lemma	741	dekomponálható
610.2	konstans	649	kőb-, kocka alakú	694	lineárisan független	742	dekomponál
610.3	konstans	650.1	kocka	695.1	limesz inferior (halmazé)	743	divergens
611	konstans	650.2	kőb	695.2	limesz inferior (függvényé)	744	divergál
612.1	folytos (pontban)	651	unió	696.1	határérték (sorozaté)	745	monoton csökkenő
612.2	folytos	653.1	kompozíció	696.2	határérték (függvényé)	746	kurtított ciklois
613	egyenletesen folytos	653.2	egyesítés	697.1	limesz szuperior (halmazé)	747	kurtított epiciklois
614.2	szemközi	654	egyesítés	697.2	limesz szuperior (függvényé)	748	kurtított hipociklois
614.3	szemközi	655	összemérhető	700.1	lineáris	749	üres halmaz
614.4	szemközi	656	kontrakció	700.2	lineáris	750	irreflexív
615	ellentett	657	kovariancia	700.3	lineáris	751	antiszimmetrikus
617	ellentett	658	görbület	701.1	lineáris algebra	752	leszűkítés
618	ellenpélda	659	görbületi középpont	701.2	lineáris algebra	753	mantissza
619	csúcs(szög)	660	görbületi kör	702	lineáris kombináció	754	matematikai logika
620	antilogaritmus	661	görbületi sugár	703	lineárisan összefüggő	755	matematika
621	kontrapozíció	662	görbe	704	lineárisan független	756	mátrixösszeadás
622	ellenkező előjelű	663	kvadráns	705	lineáris	757	mátrixszorzás
623.1	kúpfelület	664.1	négyzet-	706	görbe, vonal	758	mátrix
623.2	kúp	664.2	négyzetes	707	logaritmikus derivált	759	vektorhomomorfizmus mátrixa
624	csónka kúp	665	idempotens	708	logaritmikus spirál	760.1	súlyvonal
625.1	konvex	666	négyzet emel	709	logaritmus	760.2	súlyvonal
625.2	konvex	667.1	négyzet	710	logikai operátor	761	mechanika
626.1	konvergens	667.2	négyzet	711	formális logika, matematikai logika, szimbolikus logika	762	oldal
626.2	konvergens	668.1	négyszögesítés, kvadratura			763	invariáns (részcsop)
627	eloszlásban konvergens	668.2	kvadratura			764	meridián

765	meromorf	812	kilencszög	864	norma	917.7	csúcsszám
766	metrikus tér	813	n-hosszú ciklus	865	normált	918	rendezési reláció
767	metrika	814	n-dimenziós	866	normált tér	919	irányít
768	átlag, közép	815	korlátlan, határtalan	869	$n \times p$ méretű mátrix	920	irányítottág
769.1	középpont	816	szükséges feltétel	871.1	null-	921	irányított gráf
769.2	középpont	817.1	független	871.2	null-	922.1	eredő, végpont
770	szakaszfelező merőleges	817.2	független	872	nulloztó	922.2	origó
772	mérhető	818	független változó	875.1	zérushely	922.3	csúcspont
773	mérhető tér	819	határozatlan integrál	875.2	zérushely	923.1	derekszögű
774	mérték	820	nem osztó	876	eltűntet	923.3	merőleges
775	vegyes szám	821	n-lapú poliéder	877	eltűnik	923.4	merőleges, ortogonális
776	minimális	822	térgörbe	878	nullmátrix	923.5	merőleges, ortogonális
778	minimalizáló	823	üres esemény	879	nullmértékű	923.6	merőleges, ortogonális
779	minimum	824	egyenlőtlenség	880	nulla, zérus	923.7	ortogonális
780	aldetermináns	825	egyenlőtlenség	881	nullpolinom	924	merőleges vetítés
781	minusz	826	nemeuklideszi geometria	882	nilpotens	926	derekszögű
782	minuszjel	828	negáció	885.1	n alapú számbázis	927	téglalap
783	szögperc	829.1	negatív	885.2	n alapú számbázis	928	merőleges, normális
784	modulo	829.2	negatív	886	számláló	929	derekszögű vonalzó
785.1	modulus	830	neminvertálható	887	megszámálható	930	derekszög
785.2	norma (komplex számé)	831	ismeretlen	888	csak akkor	931	magassági pont, ortocentrum
785.3	modulus	832	összemérhetetlen	889	multiplacitás	932	ovális, tojásgörbe
786	monoid	833	nemnegatív	890	szoroz	933.1	páros
788	egytagú kifejezés, monom	834	szinguláris	891	ferde párhuzamos projekció	933.2	páros
789	monoton	835	irányítatlan gráf	893	szorzat	933.3	páros
790	multiplikatív csoport	836.1	páratlan	894	tompa	934	parabola
791	szorzó	836.2	páratlan	895	homorúszögű	935	paraboloid
792	szorzandó	836.3	páratlan	896	eseményalgebra	936	párhuzamos
794.1	szoroz	837	Napier-féle logaritmus	897	esemény	937	párhuzamos vetítés
794.2	szoroz	838	Napier, Neper	898	oktaéder	938	parallelepipedon
795.1	szorzás	839	nempozitív	899	nyolcszög	939.1	párhuzamos, párhuzamos egyenes
795.2	szorzás	840	áltört	900	nyolcas	939.2	paralelkör (forgásfelületé)
795.3	szorzás	841	irracionalis szám	901	környolcad	940	parallelogramma
795.4	szorzás	842	irreducibilis	902	nyolcas alapú, oktális	941	paraméteres reprezentáció
795.5	szorzás	843	irreducibilis tört	904	tizedesvessző, tizedespont	942.1	paraméter
798	n-edik centrális momentum	844	nemtranszitiv	905.1	adrész	942.2	paraméter (kúpszeleté)
799	n-edik momentum	845	neutrális	905.3	osztó	943	paritás, párosság
800	n-edik hatvány	846	neutrális elem	907	hat	944	pár
801	n-edik gyök	847	inverz	908.1	művelet	945.1	részben (rendezés), parciális
802	n-edik tag	848	invertálható	908.2	művelet	946	parciális derivált
803	n-edfokú	849	n szögpontú gráf	909	operátor	947	részletösszeg
804.1	szomszédos	850	nilpotens	911	aranymetszés	950	Pascal-féle kagylógörbe
804.2	szomszédos	851	n-szög	913	rendezett halmaz	951	Pascal-háromszög
805	n-változós függvény	852	n-lineáris	914	természetes alapú logaritmus	952	Pascal
806	n-áris reláció	853	modulo n maradékosztály	915	ordinátatengely	953	menetemelkedés (csavarvonalé)
807.1	generálóelem	854.1	n-szeres (gyök)	916	ordináta	954	ötszög
807.2	alkotó (vonalfelületé)	854.2	n-edrendű	917.1	rendezés	955	tökéletes, hiánytalan, perfékt
808	generál, alkot	855	megszámálható	917.2	rend	956	kerület, szél, periféria
809	természetes szám	856	szám	917.3	rend		
810	természetes alapú logaritmus	857	számrendszer	917.4	rend		
811	természetes szám	859	n-es	917.5	rend		
		862	normában konvergencia				
		863	normál				

957	kerület	1007	szakaszonként monoton	1049	indirekt bizonyítás	1096.2	Riemann-integrál
958.1	periodikus	1008	rákövetkező	1050.1	pont	1097	Riemann
959	periodikus tört	1009	sarkítétel, posztulátum	1050.2	pont	1098	gyűrű
960	periódus, szakasz	1011	örvénymentes, rotációmentes , potenciál	1051	pontpár	1099	modulo n maradékosztályok gyűrűje
961	permutáció	1012	potenciál	1052	tisztán képzetes	1100	forgásszimmetrikus
962	permutál	1013	exponens	1054	racionális	1101	fordulat
963	permutáció	1014	alap	1056	racionális függvény	1102	rombusz
965	merőleges	1015	hatványoz	1057	racionális szám	1103	romboéder
966	merőlegesség	1016	hatványozás	1059	radán	1104	romboid
967	súlyozott átlag	1017.1	hatvány	1060	felbontási test	1105	törtírvonal
968	baricentrikus koordináta, súlyponti koordináta, tömegközépponti koordináta	1017.2	hatvány	1062	gyökvonás	1106	kerekít
969	súlypont	1018	hatványsor	1063	gyököt von	1107	kerekítés
970	talppont	1019	tőszám	1064	gyökkjel	1109	forgásszimmetrikus
971	gúla	1020	tizedestört	1065.1	gyök	1110	forgástengely
972	pitagorasz	1021	helyiértékes számrendszer	1065.2	gyök, megoldás	1111	forgásközéppont
973	Pitagorasz-tétel	1022.1	pozitív	1065.3	gyök	1112.2	forgatás
974	Pitagorasz-háromszög	1022.2	pozitív	1065.4	gyökkér	1112.3	forgatás
975	Pitagorasz számhármass	1023	predikátum	1066	gyökkjel	1113	szagittá, nyíl(ás)
976	Pitagorasz	1024	majdnem mindenütt konvergens	1068	sugár	1115	koncentrikus
977	síkmértan	1025	majdnem mindenütt	1069	helyvektor	1116	egy síkba eső, közös síkú, komplanáris
978	szabályos test, platoni test	1026	majdnem mindegyik	1070	határ(pont)	1118	egyenlőoldalú sokszög
979	Platon	1027.1	prím	1072.1	határ	1119	ekvipotens, egyenlő számosságú
980	legnagyobb közös osztó (lnko)	1027.2	prím	1072.2	végpont	1120	kollineáris
981	legkisebb közös többszörös (lkt)	1027.3	prím	1072.3	végpont	1123	akkor
982	teljes (szög)	1028.1	prím	1072.4	határ	1124	akkor és csak akkor (acsa, csakkor)
983	finomabb	1028.2	prím	1073.1	rang	1125.1	szakasz
985	poliéder	1029	ábrázoló geometria	1073.2	rang	1125.2	szakasz
986	hipergráf (valódi)	1030	prizma, hasáb	1073.3	rang	1125.3	körselet
987	poligon	1031.1	valószínűségi mérték	1075.2	felbontható, reducibilis	1125.4	gömbselet
988	multilineáris	1031.2	valószínű	1076	egyszerűsíthető tört	1125.5	zárt intervallum
989	többszörös	1032	valószínűségi sűrűségfüggvény	1077	indirekt bizonyítás	1126.1	szekáns
990	többszörös	1033	valószínűségi eloszlás	1078	valós	1126.2	szekáns
992	plusz	1034	valószínűségi számítás	1079	valósrész	1127	metező egyenes
993	összeadásjel, pluszjel	1035	valószínűségi mező	1080	valós szám	1128	metesz
994		1036	a könnigsbergi hidak problémája	1081.1	reflexív	1129	metset
997	polinomösszeadás	1037.1	szorzat	1083.1	szabályos	1130.1	szögartomány
998.1	polinomfüggvény	1038	rekurzív sorozat	1083.3	invertálható, reguláris	1130.2	körceikk
998.2	polinomfüggvény	1039	vetület	1084.2	direkt (összeg)	1130.3	gömbceikk
999	polinomszorzás	1040.1	projekció, vetítés	1086	derékszög	1131	szögmásodperc
1000.1	polinom	1040.2	projekció, vetítés	1087	normálissereg	1134	hurokélmntes
1000.2	polinomfüggvény	1040.3	projekció, vetítés	1088	rektifikálható	1135	ciklusmentes
1001	polinomgyűrű	1040.4	projekció, vetítés	1090	vonalzó	1136	divergenciamentes
1002	polártengely	1041	arány	1091.1	egyenes	1137	rotációmentes
1003	középponti szög	1042.1	állítás	1091.2	egyenes	1138	heptáéder
1004	középponti távolság	1043	valódi osztó	1092	inverzió, megfordítás	1139	heptagon, hétszög
1005	poláris koordináta	1044	valódi tört	1094.1	maradék	1140	hetes
1006.1	sark, pólus	1045	bizonyít	1094.2	maradék	1141	sor
1006.2	póluspont, origó	1046	bizonyítás	1095.1	hányados	1142	függvényesor
1006.3	pólus	1047	egzisztencia-bizonyítás	1095.2	reláció	1143	hatvanas alapú
		1048	indukciós bizonyítás	1096.1	Riemann-integrál	1144	hexaéder

1145	másféllinéáris, szeszkvilinéáris	1182	nyom	1233.1	érintő	1271	trigonometrikus függvény
1146	hexagon, hatszög	1183	statisztika	1233.2	érintő(sík)	1272	trigonometrikus alak
1147	hatos	1184	szeradián	1233.3	érintkező	1273	trigonometria
1148	gömbi koordináta	1185	sztereometria	1234	érintő	1274	háromszög
1149	gömbreteg	1186	valószínűségi változó	1235	érint	1275	hármass
1150.1	gömbfelület, gömbhéj	1188	tart (valahová)	1236.1	konvex burok	1276	trinom
1150.2	gömb	1189	egyenes(szög)	1236.2	lineáris burok	1277	trochoid
1151	szigma-algebra, σ -algebra	1190.1	szakasz	1236.3	algebrai lezárt	1278	törzs
1152	előjel	1190.2	szakasz	1237	tétel	1279	teljes (rendezés)
1153	előjelváltás	1190.3	szakasz	1238.1	tag, összeadandó	1281	egyenletesen konvergens
1154.1	előjelfüggvény, szignumfüggvény	1191	szigorúan monoton	1238.3	felosztás része	1282	egységelemes
1155.1	szimmetrikus	1192	sztofoid	1238.4	tag, komponens	1283.1	normált
1155.2	szimmetrikus	1193	struktúra	1238.5	tag	1283.2	normált
1155.3	szimmetrikus	1194	alsó korlát	1238.6	tag	1284	normál
1155.4	szimmetrikus	1195	részfa	1238.7	tag	1285	egységelem
1156	szimmetrikus differencia	1196	részhalmaz	1238.8	elem	1286	egységmátrix
1157	szimmetrikus csoport	1197	leszűkítés	1238.9	oldal	1287	1-gráf
1158.1	szimmetriatengely	1198	részgráf	1239	próbafüggvény, tesztfüggvény	1288	egységpolinom
1158.2	szimmetriatengely	1199	részcsoporth	1240	hűz	1289	egyértékű függvény
1159.1	szimmetria-középpont	1200	résztest	1241.1	topologikus	1290	egytag
1159.2	szimmetria-középpont	1201	almátrix, részmatrux	1241.3	topologikus	1291	változó
1160.1	szimmetriasík	1202	részmodulus	1241.4	topologikus	1292	szórás
1160.2	szimmetriasík	1203	részgyűrű	1241.5	topologikus	1293	szórásnégyzet, variancia
1161	szimmetria	1204	helyettesítés	1242	topologikus duális	1296	állandók variálásának módszere
1162.1	szimmetria	1206	tartóhalmaz	1244	topologikus tér	1297	kiterjesztés
1162.2	szimmetria	1207	kivonandó	1245	topologikus struktúra	1298	vektor-, vektoriális
1162.3	szimmetria	1208	kivon	1246	topologikus altern	1299	vektorsík
1163	hasonló	1209.1	kivonás	1247.1	topológia	1300	hipersík
1164.1	hasonlóság	1209.2	kivonás	1247.2	topológia	1301	vektor potenciál
1164.2	hasonlóság	1210	részszorozat	1248	pontnkénti konvergencia topológiája	1302.1	vektoriális szorzat
1165	egyszerű	1211	elégéses feltétel	1249	egyenletes konvergencia topológiája	1302.2	vektoriális szorzat
1166	lépcsős függvény	1213.1	összeg	1250	tórusz, gyűrűfelület	1303	vetítés
1167	egyszerű gráf	1213.2	összeg	1251	átmegy, áthalad	1304	egydimenziós vektortér
1168	egyszeresen összefüggő	1214	első korlát	1252	hűzőgörbe, traktrix	1307	vektortér
1169	pontonként konvergens	1215	bővebb halmaz	1254.1	transzcendens	1308	lineáris altern
1170.1	szinus	1216	bővebb gráf	1254.2	transzcendens	1309	vektor
1170.2	szinus	1217	bővített test, relatív test (K felett)	1255	inflexió (pont)	1310	kielégít
1171	egyenletrendszer	1218	kiegészítő (szög)	1257	transzformáció	1311	igazságtábla
1172	skalár	1219	kiegészítő szög	1258.1	transzitiv	1312.1	cűsű
1173	skalár potenciál	1221	szuprémmum	1258.2	transzitiv	1312.2	cűsű
1174.1	skaláris szorzat	1222	felület	1259	transzitivitás	1312.3	cűsű
1174.2	skaláris szorzat	1223	sűrűjektív, ráképező	1260	eltolás	1312.4	cűsű
1175	skalár	1224	sűrűjektív, ráképezés	1261	transzponált	1312.5	cűsű
1176	szabálytalan (háromszög)	1225	sűrűjektív, ráképező	1263	transzponál	1313.1	függőleges
1177	térszöglet, testszöglet	1226	sűrűjektív, ráképezés	1264	transzponálás	1313.2	oszlop
1178.1	meres test	1227	hűr	1265	trapéz	1313.3	oszlopmatrux
1178.2	test	1228	lépcsős függvény	1266	háromszög-	1314	gömbstűveg
1179	tér	1229	Thalész-, thalészi	1267	háromszög	1315	igazságtérték
1180	spektrum	1230	Thalész-tétel	1268	triéder	1316	sorozat
1181	spirál, csavarronal, csigavonal	1231	Thalész	1269	trigonometrikus	1317	függvénysorozat
		1232.1	tangens	1270	egységkör	1318	összefüggő
		1232.2	tangens			1319.1	út

1319.2	út	1323	abszcissa, vízszintes tengely, x-koordináta	1326	z-tengely
1321	térfogat, terjedelem			1327	applikáta, kóta, magasság, z-koordináta
1322	x-tengely	1324	y-tengely		
		1325	ordináta, függőleges tengely, y-koordináta	1328	gömböv

001.1	liczydło, abakus, abak	034.4	oś	070	przybliżać	109.4	baza
001.2	nomogram	035	(punkt) skupienia	071	(kąť) przyległy	109.5	baza
002.1	(grupa) abelowa, (grupa) przemienna	036	(kąť) ostry	072	wariacja	110	podstawa logarytmu naturalnego
002.2	Abela, abelowy	037	ostrokąťny	073	drzewo	111	wektor bazowy
003	kryterium Abela	038.1	algebraiczny	077.1	pole	113	bijektywny, odwracalny, wzajemnie jednoznaczny
004	Abel	038.2	algebraiczny	080.1	argument	114	funkcja odwracalna, funkcja wzajemnie jednoznaczna, bijekcja
005	oś odciętych, oś x	038.3	algebraiczny	080.2	argument	115	zbiór wartości
006	odcięťa, abscysa, współrzędna x	038.4	algebraiczny	080.3	nieziemna	116	odwzorowanie, funkcja
007	ekstremum absolutne	040	ułamek algebraiczny	081	Archimedes	117.1	obraz
008	wartość absolutna, wartość bezwzględna, moduł	041	przedstawienie algebraiczne	082	spirała Archimedes	117.2	obraz, wartość funkcji
009	bezwzględnie zbieżny	042	struktura algebraiczna	083	Archimedes	118	dwumian
011	domknięcie	043	(ciało) algebraicznie domknięte	084	arytmetyczny	119	dwusieczna
012	grupa addytywna	044.1	algebra	085	średnia arytmetyczna	121	dobry porządek
013	drugi składnik dodawania	045	algorytm	086	ciąg arytmetyczny, postęć arytmetyczny	122	(zbiór) dobrze uporządkowany
014	dodać	049	przyjąć	087	ciąg arytmetyczny	123	ciało borelowskie zbiorów
015.1	dodawanie	050.2	(kąť) naprzemianległy	088	arytmetyka, teoria liczb	124	Borel
015.2	dodawanie	051	grupa alternująca	089	arcus cosecans	125	pęťla
016.1	afiniczny	052.1	wysokość	090	arcus cosinus	126.2	algebra Boole'a
016.2	afiniczny	052.2	wysokość	091	arcus cotangens	127	Boole
016.3	afiniczny	053	ortocentrum	092.1	łuk	128	przeciwdziedzina
017	plaszczyzna afiniczna	054	funkcja analityczna	093	arcus secans	129	kąť środkowy
018	geometria afiniczna	055	geometria analityczna	094	arcus sinus	130	rzut środkowy
019	hiperplaszczyzna afiniczna	056	analiza, analiza matematyczna	095	arcus tangens	131.1	środek
020	prosta afiniczna	057	analiza, analiza matematyczna	096	zbiór, mnogość	131.2	środek
022	przestrzeń afiniczna	058	odległość kąťowa	097	zbiór wszystkich podzbiorów	131.3	środek
023	podprzestrzeń afiniczna	059	współczynniki kierunkowy	098	mnożnościowy	131.4	środek
025	wartość własna, pierwiastek charakterystyczny	060	(przekształcenie) wernokąťne, (przekształcenie) konformne	099	teoria zbiorów, teoria mnogości	131.5	środek
026	podprzestrzeń własna	061	kąťomierz	100	asymptota	132	centrum (grupy)
028	wektor własny	061.1	kąť	101.1	łąćzny	133	zdarzenie pewne
029	dowolny	061.2	kąť	101.2	łąćzny	134	cyfra
030	osiowy	061.3	kąť	102	łąćzność	135.1	(grupa) cykliczna
031	aksjomatyka, układ aksjomatów	061.4	miara kąťa, kąť	103	automorfizm	135.2	(rozszerzenie) cykliczne
032	aksjomat, pewnik	062	poprzednik	104	algebra Banacha	136	permutacja cykliczna
033	zasada indukcji matematycznej	064	(relacja) antysymetryczna	106	Banach	137.1	cykl
034.1	oś	065	należeć, być elementem	107.1	ograniczony	137.2	cykl
034.2	oś	066	(przestrzeń) Hausdorffa	107.2	ograniczony	138	cykloida, cykloida zwykła
034.3	oś	067	(przestrzeń) ośrodkowa	107.3	ograniczony	140	współrzędna walcowa
		068.1	apotema	108	element ograniczający	141.1	walec, powierzchnia walcowa
		068.2	apotema	109.1	podstawa	141.2	walec
		069	przybliżenie	109.2	podstawa		
				109.3	podstawa		

143	okrąg wielki	187	różniczkować, wyznaczać pochodną	222.1	(zbiór) przeliczalny, (zmienna) dyskretna	267	dzielić na połowy
144.1	okrąg	188.1	wyznacznik	223	topologia dyskretna	268	dwumian
144.2	koło	188.2	wyznacznik	224	wyróżnik, dyskryminant	269	dwójkowy
145	kąt wpisany, kąt obwodowy	188.3	wyznacznik	225	podział, rozbitcie	270	ułamek dwójkowy
146	okrąg	189	być opartym na	226	bijektywny, odwracalny, wzajemnie jednoznaczny	271	plaszczyznowy
147	cykl	190.1	przekątny	227	funkcja odwracalna, funkcja wzajemnie jednoznaczna, bijekcja	272	kąt płaski
148	cissoida, cysoida	190.2	(element) przekątny			273	linia płaska, krzywa płaska
149.1	(ideal) główny	190.3	(macierz) diagonalna, (macierz) przekątniowa	228.1	odległość	274.1	plaszczyzna
149.2	(okrąg) wielki	191.1	diagonalizowalny	228.2	odległość	274.2	plaszczyzna
150	okrąg wielki	191.2	diagonalizowalny	228.3	odległość	275	ściana
151	(pierścień) idealów głównych	192.1	przekątna, przekątnia	229	dystybuanta	276.1	równy
153	ułamek łańcuchowy, ułamek ciągły	192.2	przekątna, przekątnia	230	dystybucja, funkcja uogólniona	276.2	(figura) przystająca
154	ułamek łańcuchowy, ułamek ciągły	193.1	średnica	231	rozdzielny	277	równość
155	droga	193.2	średnica	232.1	rozdzielny	278	równoboczny
156	(podzbiór) wzdzie gęsty, (podzbiór) gęsty w przestrzeni	194	różniczkowy	232.2	rozdzielny	279.1	krawędź
157	otoczenie	195	równanie różniczkowe	233	rozdzielność	279.2	krawędź, łuk
158	opisać	196	równanie różniczkowe cząstkowe	234	rozbieżny	280	błąd przybliżenia
159	opisany	197	forma różniczkowa	235	dywergencja	281	alternatywa wykluczająca, alternatywa wyłączająca
160	dziesiętny, dziesiątkowy, decymalny	198	rachunek różniczkowy	236	być rozbieżnym	282	wartość oczekiwana
161	dziesiętna	199	różniczkowanie	237	dzielnik	283	funkcja wykładnicza, funkcja eksponencjalna
162	przekrój Dedekinda	200	różniczkowalny	238	działa	284	funkcja wykładnicza, funkcja eksponencjalna
163	Dedekind	201	różniczkować	239	działny, podzielny	285	wykładnik
164	dwunastościan	202.1	różniczka	240	działność, podzielność	286.1	działanie zewnętrzne
165	dwunastokąt	202.2	różniczka	241	dzielić	288	ekstrapolować
166	dziesięciościan	204.1	różnica	242	dzielenie	289	ekstrapolować
167	dziesięciokąt	204.2	różnica	243	dzielenie z resztą	291	punkt ekstremalny
168	sześnastkowy	204.3	różnica	245	złożony	292	ekstremum
169	warstwa prawostronna	205	całka oznaczona	246	dzielnik złożony	293	układ równań
170	(baza) prawoskrętna	207.1	wymiar	247	być podzielnikiem	295	równanie
171	dziesiętny	207.2	wymiar	248.1	dzielnik, podzielnik	297.1	równoważny
172	ułamek dziesiętny	207.3	wymiar	248.2	dzielnik, podzielnik	297.2	równoważny
173	logarytm dziesiętny, logarytm Briggsa	208	dynamika	249	dualny	298	równoważność, ekwiwalencja
174	jedenastokąt	209	dystybucja Diraca, funkcja Diraca, delta Diraca	250	baza dualna	299	klasa abstrakcji, warstwa
175	izometria parzysta	210	grzebień Diraca	252	przestrzeń dualna	300	relacja
176	deltoide	211	miara Diraca	253	relacja binarna, relacja dwuargumentowa, relacja dwuczłonowa		relacja równoważnościowa, relacja równoważności
177	możliwy do udowodnienia	212	Dirac	254	dwudziestościan	301	funkcja elementarna
178	dowodzący	213.1	kierująca	255	przestrzeń bidualna, przestrzeń podwójnie dualna	302	geometria elementarna
179	dowodzący	213.2	kierownica	256	dwusieczna, kąt dwusieczny	303	zdarzenie elementarne
180	dowód, dowodzenie	216.1	(zbiór) rozłączny	257	dwuliniowy	304.1	element
181	mianownik	216.2	rozłączna (rodzina zbiorów)	259	półplaszczyzna	304.2	element, współczynnik
182	(podzbiór) gęsty	217	mimośród	260	półgrupa	305	eliminacja
183	zależny	218	alternatywa, dysjunkcja, suma logiczna	261.2	dwusieczna	306	elipsa
184	zmienna zależna	219	różnowartościowy, injektywny	262	półnorma	307	elipsoida
185.1	pochodna	220	funkcja różnowartościowa, injekcja	263	półprosta	308	stopień wyjściowy
185.2	pochodna	221.1	koło	264	półsfera	309	rozwiniecie
185.3	pochodna	221.2	koło	265	para (uporządkowana), dwójka, ciąg dwuwyrzowy	310	ewolwenta
186	różniczkowalny			266	dwusieczna	311	ewolwenta okręgu
						312	ewolwenta
						313	rozwijając

314	endomorfizm	366.3	powierzchnia boczna, poboczna	411	wyraz ogólny	456.3	macierz [jedno]wierszowa
315	zawierać	367	mimośród	412	dystrybucja, funkcja uogólniona	457	ideał
316	stopień wejściowy	368	ognisko	413.1	(funkcja) harmoniczna	458	równość identycznościowa, identyczność
317	różnowartościowy, injektywny	369	diedzina	414	średnia harmoniczna	460	funkcja identycznościowa, przekształcenie tożsamościowe, identyczność
318	funkcja różnowartościowa, injekcja	371	szereg formalny	415	ciąg harmoniczny, postęp harmoniczny	462	zespólny
321	wpisać	372	forma	416	szereg harmoniczny	463	część urojona
322.1	wpisany	373	formuła, wzór	417	ciąg harmoniczny	464	jedność urojona, jednostka urojona
322.2	wpisany	374	część ułamkowa	418	zmienna losowa	465	liczba zespolona
322.3	wpisany	375	ciało ułamków	419	ześcian	466	implikacja
323	całkowity	376	ułamek	420	linia śrubowa	467	incydenty
324	całość, cecha, część całkowita, entier	377	kreska ułamkowa	422	(macierz) hermitowska	468	wskaźnik, indeks
326	liczba całkowita	378	grupa podstawowa, grupa fundamentalna	423	forma hermitowska	469	indukcja
327	obwiednia	379	funkcja	425	przestrzeń unitarna	470	kres dolny
328	obwiednia	380	funkcjonał	426	Hermite	471	niekończony
329	epicykloida	381.1	grupa Galois	427	funkcja Heaviside'a	473	niekończenie mały
330	epitrochoida	381.2	grupa Galois	428	Heaviside	474	dążyć do nieskończoności
332	wyrażenie	382	ciało skończone	429	przestrzeń Hilberta	475	niekończoność
333	algorytm Euklidesa	383	rozszerzenie Galois	430	Hilbert	476	(punkt) przegięcia
334	dzielenie z resztą	384	Galois	431	funkcja hiperboliczna	477	współczynnik kierunkowy
335	geometria euklidesowa	385	liczba Gaussa	432	cosinus hiperboliczny	478	inkluzja, zawieranie się
336	pięściuk euklidesowy	386	krzywa Gaussa, krzywa dzwonowa	433	cotangens hiperboliczny	479	zawierać
337	przestrzeń euklidesowa	387	Gauss	434	sinus hiperboliczny	480	(pięściuk) całkowity
338	Euklides	388	generować	435	spiralą hiperboliczną	483	całkowy
339.1	Eulera	389	geometryczny	436	tangens hiperboliczny	484	równanie całkowite
339.2	Eulera	390	figura geometryczna	437	hiperbola	485	rachunek całkowity
340	okrąg Feuerbacha, okrąg dziewięciu punktów	391	średnia geometryczna	438	hiperboloida	486.1	całkowanie
341	prosta Eulera	392	ciąg geometryczny, postęp geometryczny	439	hiperplaszczyna	486.2	całkowanie
342	Euler	393	szereg geometryczny	440	hipocykloida	487	funkcja podcałkowa
343	ewoluta	394	ciąg geometryczny	441	przeciwprostokątna	488	całkowalny
344	ewolwenta	395	geometria	442	hipotrochoida	489	całkować
345	ściana	396.1	kula	443.1	holomorficzny	490.1	całka
346	(pięściuk) z jednoznacznością rozkładu, (pięściuk) Gaussa	396.2	kula	443.2	holomorficzny	490.2	całka
348	silnia	397	warstwa kuli	444.1	homeomorficzny	491	znak całki
349	czynnik	398	gradient	444.2	homeomorficzny	496	(punkt) wewnętrzny
350	rodzina	399.1	stopień	445	homeomorficzność	497	automorfizm wewnętrzny
351	faza	399.2	stopień	446	homeomorfizm	498	działanie wewnętrzne
352	domknięcie	399.3	stopień	447.1	jednorodny	500	relacja w zbiorze
353	(podzbiór) domknięty	399.4	stopień	447.2	jednorodny	501	wnętrze
354	pętla	399.5	stopień	447.3	jednorodny	502	interpolować
355	przedstawić	400	grad, gradus	447.4	jednorodny	503	przecinać się
356	punkt stały	401	teoria grafów	449.1	homomorficzny	504	przecięcie się
358	koniec	402.1	graf	450	homomorfizm	505	przedział
359	skończony	403	teoria grafów	451.1	jednokładny, homotetyczny	506.1	inwariantny, niezmienniczy
360	ciąg skończony	404	wykres	451.2	jednokładny, homotetyczny	506.2	(podgrupa) niezmiennicza, (podgrupa) normalna, (dzielnik) normalny
361	(przestrzeń) o skończonym wymiarze	405	wykres	453	jednokładność, homotetia	507	inwariant, niezmiennik
364	koniec	406.1	graf	454	homotopijny		
365	warstwa	407	półoś wielka	455	homotopia		
366.1	strona	408	grupa	456.1	pozioma		
		409	grupa reszt	456.2	linia pozioma, wiersz		
		410	grupoid, zbiór z działaniem				

508	ciało niezmienników	546	wielomian charakterystyczny	586	przeciwny	626.2	zbiezny
509	odwrotny	547	liczba kardynalna, moc	587	komutować	627	(ciąg zmiennych losowych) zbieżny według dystrybuant
510	funkcja odwrotna	548	kardioda	588	prawdopodobieństwo warunkowe	628	(ciąg funkcyjny) zbieżny według miary
511.1	przeciwobraz	549	liść Kartezjusza	589.1	(przestrzeń topologiczna) spójna	629	(ciąg zmiennych losowych) zbieżny według prawdopodobieństwa
511.2	przeciwobraz	550	współrzędna kartezjańska	589.2	(graf) spójny		
511.3	przeciwobraz	551	owal Kartezjusza	590	składowa spójna		
512	funkcja hiperboliczna odwrotna, funkcja polowa	552	reguła znaków Kartezjusza	591	(digraf) silnie spójny		
513	area cosinus hiperboliczny	553	iloczyn kartezjański	592	(przekształcenie) wiemokątne, (przekształcenie) konforemne	630.2	być zbieżnym
514	area cotangens hiperboliczny	554	Kartezjusz	593.1	przystający, kongruentny	631	przedział zbieżności
515	area sinus hiperboliczny	555	łańcuchowa	594	kongruencja, przystawanie	632	koło zbieżności
516	area tangens hiperboliczny	556	przyprostokątna	596	konchoida	633	promień zbieżności
518	relacja odwrotna, relacja przeciwna	557	prawa Keplera	597	konchoida Nikomedesa	634	oś układu współrzędnych
519	funkcja trygonometryczna odwrotna, funkcja kołowa, funkcja cyklotometryczna	558	Kepler	598	stożkowa, przekrój stożka	635	współrzędna, współrzędna
520	odwracalny	559.1	jądro	599	hipoteza	636	układ współrzędnych
521	odwracalny	559.2	jądro	600	zagadnienie czterech barw	637	korelacja, współczynnik korelacji
523.2	inwersja	560	kinematyka	602.1	sprzężony	639.1	ciało
524.1	element odwrotny, odwrotność	561	co było do okazania, co było do udowodnienia, cdbd., cdbu.	602.2	sprzężony	639.2	bryła
524.2	obraz w inwersji	562	wirowość, rotacja	603.1	liczba zespolona sprzężona	640.1	cosecans
525	inwolutywny	563	klika	606	koniunkcja, iloczyn logiczny	640.2	cosecans
526	inwolucja	564.1	współczynnik	607.1	(zbiór) wklęsły	641.1	cosinus
527	(trójkąt) równoramienny	564.2	współczynnik	607.2	(funkcja) wklęsła	641.2	cosinus
528.1	(punkt) izolowany	564.3	współczynnik	608	konchoida	642	ciąg Cauchy'ego
528.2	(wierzchołek) izolowany	564.4	współczynnik, element	609	konoida	643	Cauchy
529.1	izometryczny	565	dopełnienie algebraiczne	610.1	stały	644.1	cotangens
529.2	izometryczny	569	kombinacja (z n po p)	610.2	stały	644.2	cotangens
529.3	izometryczny	570	kombinatoryka	611	stała	645	kowariancja
530	izometria	571	początek	612.1	ciągły	646	pokrycie
531.1	izomorficzny	572.1	(przestrzeń) zwarta	612.2	ciągły	647	(funkcja) rosnąca
531.2	izomorficzny	572.2	(zbiór) zwarty	613	jednostajnie ciągły	648	przecinać się
532	izomorfizm	573	zespolony	614.1	(półprosta) przeciwna	649	sześcienne, kubiczne, trzeciego stopnia,
533	jakobian	574.1	liczba zespolona	614.2	(bok, wierzchołek) przeciwny	650.1	sześcian, kostka
534	macierz Jacobiego, macierz jakobianowa	574.3	kompleks prostych	615	przeciwny	650.2	sześcian, trzecia potęga
535	jakobian	575.1	(kął) dopełniający	617	element przeciwny	651	suma, połączenie
536	Jacobi	576.1	kął dopełniający	618	kontraprzykład	653.1	funkcja złożona, złożenie
537	odzworowanie, funkcja	576.2	dopełnienie, uzupełnienie	619	(kął) wierzchołkowy	653.2	droga złożona, iloczyn dróg
538	rachunek, teoria	576.3	dopełnienie	620	antylogarytm	654	składanie, superpozycja
539	czasza	577.1	(przestrzeń) zupełna	621	kontrapozycja	655	współmierny
540	pole	577.2	(krata) zupełna	622	przeciwny	656	przekształcenie zbliżające
541	kanoniczny	577.3	(graf) pełny	623.1	stożek, powierzchnia stożkowa	657	kowariancja
542	baza naturalna, baza kanoniczna	578	składowa, współrzędna	623.2	stożek	658	krzywizna
544.1	cecha	579	część wspólna, iloczyn, przecięcie	624	stożek ścięty	659	środek krzywizny
544.2	charakterystyka	581	przeciwny	625.1	(podzbiór) wypukły	660	koło krzywiznowe
545	funkcja charakterystyczna	582	przeciwny	625.2	(funkcja) wypukła	661	promień krzywizny
		583.1	przeciwny	626.1	zbiezny	662	krzywa, linia
		583.2	przeciwny			663	ćwiartka
		583.3	przeciwny			664.1	kwadratowy, drugiego stopnia
		584	przeciwność, komutatywność			664.2	(macierz) kwadratowa
		585	zmieniać kolejność			665	idempotentny

666	podnosić do kwadratu	706	linia, krzywa	758	macierz	804.2	sąsiedni, przyległy
667.1	kwadrat	707	pochodna logarytmiczna	759	macierz odwzorowania liniowego	805	funkcja n zmiennych
667.2	kwadrat, druga potęga	708	spiralą logarytmiczna	760.1	środkowa	806	relacja n-argumentowa, relacja n-członowa
668.1	kwadratura	709	logarytm	761	mechanika	807.1	generator
668.2	kwadratura	710	spójnik logiczny	762	strona	807.2	tworząca
669	kwadryka	711	logika matematyczna, logistyka	763	(podgrupa) niezmiennicza, (podgrupa) normalna, (dzielnik) normalny	808	generować
670	czworoscian	712	ekstremum lokalne	764	południk	809	liczba naturalna
671	czworokąt	713	miejsce geometryczne	765	meromorficzny	810	logarytm naturalny
672	czwórka	714	cykloida wydłużona	766	przestrzeń metryczna	811	liczba naturalna
673	czworomian	715	epicykloida wydłużona	767	metryka	812	dziewięciokąt
675	pięcioscian	716	hipocykloida wydłużona	768	średnia	813	n-cykl
676	pięciokąt	717	długość	769.1	środek	814	(przestrzeń) n-wymiarowa
677	piątka	718	romb	769.2	środek	815	nieokreślony
678	iloraz, przestrzeń ilorazowa	719.1	(element) maksymalny	770	symetralna	816	warunek konieczny
679	ułamek zwykły	719.2	(ideał) maksymalny	772	(funkcja) mierzalna	817.1	(zdarzenie losowe) niezależne
680	grupa ilorazowa	722	maksimum, element największy (zbioru)	773	przestrzeń z miarą	817.2	(zmienna losowa) niezależna
681	pięściennik ilorazowy	723	zdarzenie przeciwne	774	miara	818	zmienna niezależna
682.1	iloraz, stosunek	724	(kąta) rozwarty	775	ułamek mieszany, liczba mieszana	819	całka nieoznaczona, funkcja pierwotna
682.2	iloraz	726	warstwa lewostronna	776	(element) minimalny	821	wieloscian o n ścianach, n-ścian
682.3	iloraz	727	(baza) lewoskrętna	779	minimum, element najmniejszy (zbioru)	822	linia przestrzenna, linia skośna, krzywa przestrzenna, krzywa skośna
683	laplasjan, operator Laplace'a	728	funkcja pierwotna, całka nieoznaczona	780	minor	823	zdarzenie niemożliwe
684	Laplace	729.1	(zbiór) nieprzeliczalny, (zmienna) ciągła	781	minus	824	nierówność
685.1	bok	732	wnętrze	782	znak minus	825	nierówność
685.2	ramię	733.1	(podzbiór) otwarty	783	minuta	826	geometria nieeuklidesowa
686	krata	733.2	(podzbiór) otwarty	784	modulo, według modułu	828	przeczenie, negacja
687	szerokość	734	niekończony	785.1	moduł	829.1	ujemny
688	całkowanie przez części	735	(przestrzeń) nieskończoność	785.2	moduł	829.2	(izometria) nieparzysta
689.1	całka Lebesgue'a	736	niekończoność	786	monoid	830	nieodwracalny
689.2	całka Lebesgue'a	738	słabo zbieżny	788	jednomian	831	niewiadoma
690	miara Lebesgue'a	739	półoś mała	789	(funkcja) monotoniczna	832	niewspółmierny
691	Lebesgue	740	rozkład	790	grupa multiplikatywna	833	nieujemny
692	lemniskata	741	rozkładalny	791	mnożnik, multiplikator	835	graf nieorientowany, graf nieskierowany
693	lemat	742	rozłożyć	792	mnożna	836.1	nieparzysty
694	liniowo niezależny	743	rozbieżny	794.1	mnożyć	836.2	nieparzysty
695.1	granica dolna, limes inferior	744	być rozbieżnym	794.2	mnożyć	836.3	nieparzysty
695.2	granica dolna, limes inferior	745	(funkcja) malejąca	795.1	mnożenie	837	logarytm Nepera
696.1	granica	746	cykloida skrócona	795.2	mnożenie	838	Neper
696.2	granica	747	epicykloida skrócona	795.3	mnożenie	839	niedodatni
697.1	granica górna, limes superior	748	hypocykloida skrócona	795.4	mnożenie	840	ułamek niewłaściwy
697.2	granica górna, limes superior	749	zbiór pusty	795.5	mnożenie	841	liczba niewymierna
700.1	liniowy	750	(relacja) przeciwzwrótne	798	moment centralny rzędu n, n-ty moment centralny	842	nierozkładalny, nieprzywidywalny, nieskracalny
700.2	liniowy	751	(relacja) antysymetryczna	799	moment rzędu n, n-ty moment	843	ułamek nieskracalny, ułamek nieprzywidywalny
700.3	liniowy	752	zacieśnienie, obcięcie	800	n-ta potęga	844	(relacja) nieprzechodnia
701.1	algebra liniowa	753	mantysa	801	n-ty wyraz		
701.2	algebra	754	logika matematyczna, logistyka	802	(równanie, wielomian) n-tego stopnia		
702	kombinacja liniowa	755	matematyka				
703	liniowo zależny	756	dodawanie macierzy				
704	liniowo niezależny	757	mnożenie macierzy				
705	liniowy						

845	neutralny	904	przecinek, coma	938	równoległościan	989	wielokrotny
846	element neutralny	905.1	ułamek prosty	939.1	prosta równoległa	990	funkcja wielowartościowa
847	element odwrotny	905.3	cyfra mantysy, cyfra po przecinku, dziesiętna	939.2	równoleżnik	992	plus
850	nilpotentny	906	argument działania	940	równoległobok	993	plus
851	wielobok o n bokach, n-bok, n-kąt	908.1	działanie	941	parametryzacja, przedstawienie parametryczne	994	spodkowa, podera
852	n-liniowy	908.2	działanie	942.1	parametr	997	dodawanie wielomianów
853	klasa reszt modulo n	909	operator	942.2	parametr, parametr ogniskowy	998.1	funkcja wielomianowa
854.1	n-krotny	911	złoty podział, liczba złota	943	parzystość, znak,	998.2	funkcja wielomianowa
854.2	n-krotny	913	zbiór uporządkowany	944	para (uporządkowana), dwójka, ciąg dwuwyrzowy	999	mnożenie wielomianów
855	przeliczalny	914	logarytm dziesiętny, logarytm Briggsa	945.1	częściowy	1000.1	wielomian
856	liczba	915	oś rzędnych, oś y	946	pochodna cząstkowa	1000.2	wielomian
857	system liczbowy	916	rzędna, współrzędna y	947	suma częściowa	1001	pierścien wielomianów
859	ciąg n-wyrzowy	917.1	relacja porządkowa, relacja porządku, porządek	950	ślimak Pascala	1002	oś biegunowa
860.1	normalny	917.2	rząd	951	trójkąt Pascala	1003	amplituda
860.2	(podgrupa) niezmiennicza, (podgrupa) normalna, (dzielnik) normalny	917.3	rząd	952	Pascal	1004	promień wodzący
863	normować	917.4	rząd	953	skok	1005	współrzędna biegunowa
864	norma	917.6	rząd	954	pieciokąt	1006.1	biegun
865	unormowany	917.7	rząd	955	(liczba) doskonała	1006.2	biegun
866	przestrzeń unormowana	918	relacja porządkowa, relacja porządku, porządek	957	obwód	1006.3	biegun
869	macierz $n \times p$	919	orientować	958.1	(funkcja) okresowa	1007	(funkcja) przedziałami monotoniczna
871.1	zerowy	920	orientacja	959	ułamek okresowy	1008	następnik
871.2	zerowy	921	graf zorientowany, graf skierowany, digraf	960	okres	1009	postulat
872	dzielnik zera	922.1	początek	961	permutacja	1011	(pole) potencjalne
875.1	miejsce zerowe, zero	922.2	początek	962	permutować	1012	potencjał
876	zerować	922.3	początek	963	permutacja	1013	wykładnik
877	zerować się	923.1	(kąt) prosty	965	prostopadły, ortogonalny	1014	podstawa
878	macierz zerowa	923.2	prostokątny	966	prosta prostopadła	1015	potęgować
879	(podzbiór) miary zero	923.3	prostopadły, ortogonalny	967	średnia ważona	1016	potęgowanie
880	zero	923.4	prostopadły, ortogonalny	968	współrzędna barycentryczna	1017.1	potęga
881	wielomian zerowy	923.5	prostopadły, ortogonalny	969	środek ciężkości	1017.2	potęga
882	nilpotentny	923.6	prostokątny	970	spodek	1017.3	potęga
883	wektor zerowy	923.7	(macierz) ortogonalna	971	ostrosłup	1018	szereg potęgowy
885.1	rozwinięcie	924	rzut prostokątny	972	pitagorejski, Pitagorasa	1019	liczba kardynalna, moc
885.2	rozwinięcie	926	prostokątny	973	twierdzenie Pitagorasa	1021	system pozycyjny
886	licznik	927	prostokąt	974	trójkąt pitagorejski	1022.1	datni
887	przeliczalny	928	prosta prostopadła, normalna	975	trójka pitagorejska	1022.2	(izometria) parzysta
888	tylko jeśli, pod warunkiem, że	929	ekierka	976	Pitagoras	1023	predykat
889	krotność	930	kąt prosty	977	planimetria	1024	(ciąg zmiennych losowych) zbiórny z prawdopodobieństwem 1
891	rzut równoległy	931	ortocentrum	978	bryły platońskie	1025	prawie wszędzie
893	wielokrotna, wielokrotność	932	owal	979	Platon	1026	prawie wszystkie
894	(kąt) rozwarty	933.1	parzysty	980	największy wspólny dzielnik, N.W.D.	1027.1	(element) pierwszy
895	rozwartokątny	933.2	parzysty	981	najmniejsza wspólna wielokrotność, N.W.W.	1027.2	(ideał) pierwszy
896	ciało zdarzeń	933.3	parzysty	982	pełny	1027.3	(elementy) względnie pierwsze
897	zdarzenie losowe	934	parabola	985	wielościán	1028.1	liczba pierwsza
898	ośmiościan	935	paraboloida	986	multigraf (zorientowany lub niezorientowany)	1028.2	element pierwszy
899	ośmiokąt	936	równoległy	987	wielokąt, wielobok	1029	geometria wykreślna
900	ośemka	937	rzut równoległy	988	wieloliniowy	1030	graniastosłup
901	oktant					1031.1	prawdopodobieństwo
902	ośmiemkowy					1031.2	prawdopodobieństwo

1032	gęstość prawdopodobieństwa	1072.6	brzeg	1125.2	odcinek	1164.2	podobieństwo
1033	rozkład prawdopodobieństwa,	1073.2	rząd	1125.3	odcinek	1165	(grupa) prosta
1034	rachunek prawdopodobieństwa, teoria prawdopodobieństwa	1073.3	rząd	1125.4	odcinek kulisty, odcinek kuli	1166	funkcja prosta
1035	przestrzeń probabilistyczna	1075.2	rozkładalny	1125.5	przedział domknięty	1167	graf prosty
1036	zagadnienie mostów królewieckich	1076	ułamek skracalny, ułamek przywiedlny	1126.1	secans	1168	(przestrzeń) jednospójna
1037.1	iloczyn	1078	rzeczywisty	1126.2	secans	1169	(ciąg funkcyjny) zwyczajnie zbieżny
1038	postęp, ciąg	1079	część rzeczywista	1127	sieczna	1170.1	sinus
1039	rzut	1080	liczba rzeczywista	1128	przecinać	1170.2	sinus
1040.1	rzut	1081.1	(relacja) zwrotna, (relacja) refleksywna	1129	przekrój	1171	układ równań
1040.2	rzut	1083.1	(wielokąt) foremny	1130.1	kąt płaski	1172	skalarny
1040.3	rzut	1083.2	(wielościan) foremny	1130.2	wycinek	1173	potencjał
1040.4	rzut	1083.3	(macierz) nieosobliwa	1130.3	wycinek kuli	1174.1	iloczyn skalarny
1041	proporcja	1084.2	(suma) prosta	1131	sekunda	1174.2	iloczyn skalarny
1042.1	zdanie	1086	prostokąt	1135	(graf) bez cykli, (graf) nie zawierający cykli, (graf) acykliczny	1175	skalar
1043	dzielnik własny	1087	(powierzchnia) prostokątowa	1136	(pole) bezzródłowe	1176	(trójkąt) różnoboczny
1044	ułamek właściwy	1088	(krzywa) prostowalna, (krzywa) rektyfikowalna	1137	(pole) bezwirowe	1177	kąt bryłowy
1045	dowodzić	1090	liniań, linijka	1138	siedmiościan	1178.1	ciało stałe
1046	dowód	1091.1	prosta	1139	siedmiookąt	1178.2	bryła
1047	dowód istnienia	1091.2	prosta	1140	siódemka	1179	przestrzeń
1048	dowód indukcyjny	1093	(kąt) odpowiadający	1141	szereg	1180	spektrum, widmo
1049	dowód nie wprost	1094.1	reszta	1142	szereg funkcyjny	1181	spirala
1050.1	punkt	1094.2	końcówka	1143	sześćdziesiąty	1182	ślad
1050.2	punkt	1095.1	stosunek, iloraz	1144	sześcian	1183	statystyka
1051	wektor zaczepiony, wektor związany, para punktów	1095.2	relacja	1145	półtoraliniowy	1184	steradian
1052	(liczba) urojona	1096.1	całka Riemanna	1146	sześciookąt	1185	stereometria
1054	wymierny	1096.2	całka Riemanna	1147	szołsta	1186	zmienna losowa
1056	funkcja wymierna	1097	Riemann	1148	współrzędna sferyczna	1188	dażyć
1057	liczba wymierna	1098	pięścień	1149	warstwa kuli	1189	(kąt) półpełny
1059	radian	1099	pięścień reszt	1150.1	sfera	1190.1	odcinek
1062	wyrażenie podpierwiastkowe	1100	(bryła) obrotowa, (powierzchnia) obrotowa	1150.2	kula	1190.2	odcinek
1063	wyznaczać pierwiastek, pierwiastkować	1102	romb	1151	sigma-ciało, sigma- algebra, ciało przeliczalnie addytywne	1190.3	odcinek
1064	pierwiastek, znak pierwiastka	1103	romboedr	1152	znak	1191	(funkcja) silnie monotoniczna
1065.1	pierwiastek, zero	1105	łamana	1153	zmiana znaku	1192	strofoida
1065.2	pierwiastek, rozwiązanie	1106	zaokrąglić	1154.1	funkcja sgn, signum	1193	struktura
1065.3	pierwiastek	1107	zaokrąglenie	1154.2	znak	1194	element ograniczający z dołu
1065.4	korzeń	1109	(bryła) obrotowa, (powierzchnia) obrotowa	1155.1	(figura) symetryczna	1195	poddrzewo
1066	pierwiastek, znak pierwiastka	1110	oś obrotu	1155.2	(macierz) symetryczna	1196	podzbiór, część
1068	promień	1111	środek obrotu	1155.3	(relacja) symetryczna	1197	funkcja częściowa
1069	wektor wodzący	1112.2	obrót	1155.4	(funkcja) symetryczna	1198	podgraf
1070	(punkt) brzegowy	1112.3	obrót	1156	różnica symetryczna	1199	podgrupa
1072.1	brzeg, koniec	1113	wysokość, strzałka	1157	grupa symetryczna	1200	podciało
1072.2	koniec	1115	współśrodkowy	1158.1	oś symetrii	1201	podmacierz
1072.3	koniec	1116	współpłaszczyznowy, komplanarny	1158.2	oś symetrii	1202	podmoduł
1072.4	granica	1119	(zbiór) równoliczny	1159.1	środek symetrii	1203	podpięścień
		1120	współliniowy	1159.2	środek symetrii	1204	permutacja
		1123	jeśli	1160.1	płaszczyzna symetrii	1206	nośnik
		1124	wtedy i tylko wtedy gdy, wówczas	1160.2	płaszczyzna symetrii	1207	odjemnik
		1125.1	odcinek (krzywej)	1162.3	symetria	1208	odejmować
				1163	(figura) podobna	1209.1	odejmowanie
				1164.1	podobieństwo	1209.2	odejmowanie
						1210	podciąg, ciąg częściowy

1211	warunek dostateczny, warunek wystarczający	1238.4	wyraz	1268	trójścian	1302.2	iloczyn wektorowy
1213.1	suma	1238.5	wyraz	1269	trygonometryczny	1304	jednowymiarowa przestrzeń wektorowa
1213.2	suma	1238.6	składnik, wyraz	1270	koło trygonometryczne	1307	przestrzeń wektorowa, przestrzeń liniowa
1213.3	suma	1238.7	składnik, współczynnik	1271	funkcja trygonometryczna	1308	podprzestrzeń liniowa
1214	element ograniczający z góry	1238.8	współczynnik, element	1272	postać trygonometryczna	1309	wektor
1215	nadzbior	1238.9	strona	1273	trygonometria	1310	spełniać
1216	nadgraf	1239	funkcja próbna	1274	trójkąt	1311	tabela logiczna, tabela prawy
1217	nadciało, rozszerzenie	1240	przewodzić	1275	trójka	1312.1	wierzchołek
1221	kres górny	1241.1	topologiczny	1276	trójmian	1312.2	wierzchołek
1222	powierzchnia	1241.3	topologiczny	1277	trochoida	1312.3	wierzchołek
1223	surjektywny	1241.4	topologiczny	1279	(porządek) liniowy	1312.4	wierzchołek
1224	surjekcja, funkcja surjektywna	1241.5	topologiczny	1281	(ciąg funkcyjny) jednostajnie zbieżny	1312.5	wierzchołek
1225	surjektywny	1244	przestrzeń topologiczna	1282	(piesień) z jedynką	1313.2	kolumna, linia pionowa
1226	surjekcja, funkcja surjektywna	1245	struktura topologiczna	1283.1	(wektor) jednostkowy, (wektor) unormowany	1313.3	macierz [jedno]kolumnowa
1227	cięciwa	1246	podprzestrzeń topologiczna	1283.2	(baza) unormowana	1314	czasza
1228	funkcja schodkowa	1247.1	topologia	1285	jedynka, element jednostkowy	1315	wartość logiczna
1229	Talesa	1247.2	topologia	1286	macierz jednostkowa	1316	ciąg
1230	twierdzenie Talesa	1250	torus	1288	wielomian jednostkowy	1317	ciąg funkcyjny
1231	Tales	1251	przechodzić	1289	funkcja jednostkowościowa	1318	(przestrzeń) spójna łukowo
1232.1	tangens	1252	traktrysa	1290	jednomian	1319.1	droga
1232.2	tangens	1254.1	przestępny	1291	zmienna	1319.2	droga
1233.1	styczny	1254.2	przestępny	1292	odchylenie standardowe	1321	objętość
1233.2	styczny	1255	(punkt) przegięcia	1293	wariancja	1322	oś odciętych, oś x
1233.3	styczny	1257	przekształcenie	1296	wariacja stałych	1323	odcięta, abscysa, współrzędna x
1234	prosta styczna, styczna	1258.1	(relacja) przechodnia, (relacja) tranzytywna	1297	rozszerzenie, przedłużenie	1324	oś rzędnych, oś y
1235	być stycznym	1258.2	(grupa) tranzytywna	1298	wektorowy	1325	rzędna, współrzędna y
1236.1	powłoka wypukła	1259	łączność	1299	dwuwymiarowa przestrzeń wektorowa	1326	oś z
1236.3	domknięcie algebraiczne	1260	przesunięcie, translacja	1301	potencjał wektorowy	1327	współrzędna z
1237	twierdzenie	1261	macierz przestawiona, macierz transponowana	1302.1	iloczyn wektorowy	1328	pas
1238.1	składnik	1265	trapez				
1238.3	wyraz	1266	(macierz) trójkątna				
		1267	trójkąt				

INDEKSOJ NACILINGVAJ-ESPERANTAJ

1. INDEKSO ANGLA-ESPERANTA

abacus	001.1	acute	036, 037	affine	016.1, 016.2, 016.3
Abel	004	add	014	affine geometry	018
Abel['s]	002.2	addend	013, 1238.1	affine hyperplane	019
Abel['s] test	003	addition	015.1, 015.2	affine line	020
Abelian	002.1, 002.2	additive group	012	affine plane	017
abscissa	006, 1323	additive inverse	617	affine space	022
absolute extremum	007	adherence	011	affine variety	023
absolute value	008	adherent (point)	010.1	algebra	044.1
absolutely convergent	009	adjacent	804.2, 1118	algebra of events	896
accumulation (point)	035	adjacent supplementary	071	algebraic	038.1, 038.2, 038.3, 038.4
act	907	adjoint space	1242		

algebraic closure	1236.3	area-hyperbolic sine	515	bisectrix	119, 261.2, 266
algebraic form	041	area-hyperbolic tangent	516	biunique correspondence	114, 227
algebraic fraction	040	argument	080.1, 080.2	(body, surface) of revolution	1100, 1109
algebraic structure	042	arithmetic	084	Boole	127
algebraically closed	043	arithmetic average	085	Boolean algebra	126.1, 126.2
algorithm	045	arithmetic mean	085	Borel	124
aliquot part	048	arithmetic progression	086, 087	Borel[']s field	123
almost all	1026	arithmetic sequence	086, 087	bound	108
almost everywhere	1025	arithmetic[s]	088	bound vector	1051
almost surely convergent	1024	arm	685.2	boundary	1072.1, 1072.6
alternate	050.2	associative	101.1, 101.2	boundary (point)	1070
alternating	050.1	associativity	102	bounded	107.1, 107.2, 107.3
alternating group	051	assume	049	broken line	1105
altitude	052.1, 052.2	asymptote	100	calculating frame	001.1
amplitude	080.2, 1003	automorphism	103	calculus	538
analysis	056	average	768	cancellable fraction	1076
analytic function	054	axial	030	canonical	541
analytic[al] geometry	055	axiom	032	canonical basis	542
angle	061.1, 061.2, 061.3, 061.4, 1130.1	axiom of complete induction	033	canonical projection	543
angle at circumference	145	axiom system	031	cardinal number	547, 1019
angular coefficient	058, 477	axiomatic system	031	cardinality	547, 1019
angular distance	057	axis	034.1, 034.2, 034.3, 034.4	cardioid	548
angular domain	1130.1	axis of abscissae	005, 1322	carrier	1206
angular separation	057	axis of ordinates	915, 1324	Cartesian coordinate	550
antiderivative	728, 819	axis of rotation	1110	Cartesian folium	549
antilinear	604	axis of symmetry	1158.1, 1158.2	Cartesian oval	551
antilogarithm	620	azimuth angle	1003	Cartesian product	553
antireflexive	750	ball	396.1, 396.2, 1150.2	catenary	555
antisymmetric	064, 751	Banach	106	Cauchy	643
any	029	Banach algebra	104	Cauchy[']s sequence	642
apothem	068.1, 068.2	Banach space	105	center	131.1, 131.2, 131.3, 131.4, 131.5
applicate	1327	barycentric coordinate	968	center (of a group)	132
applicate axis	1326	base	109.2, 109.3, 1014	center of curvature	659
approach infinity	474	base of natural logarithms	110	center of rotation	1111
approximate	070	base vector	111	central angle	129
approximate value	069	basis	109.4, 109.5	central projection	130
approximation error	280	basis vector	111	centroid	969
arbitrary	029	be concurrent	630.1	certain event	133
arc	092.1, 279.2	be subtended by	189	chain	155
arc cosecant	089	be tangent	1235	change in sign	1153
arc cosine	090	bellshaped curve	386	characteristic	544.1, 544.2
arc cotangent	091	belong	065	characteristic function	545
arc secant	093	bijection	114, 227	characteristic polynomial	546
arc sine	094	bijjective	113, 226	characteristic subspace	026
arc tangent	095	bilinear	257	chart	001.2
Archimedean	081	binary	269	chord	1227
Archimedes	083	binary relation	253	cipher	134
Archimedes['] spiral	082	binomial	118, 268	circle	144.1, 144.2, 221.1, 221.2
area	077.1	binomial array	951	circle of convergence	632
area-hyperbolic cosine	513	bisect	267	circle of curvature	660
area-hyperbolic cotangent	514	bisector	119, 261.2, 266		
area-hyperbolic function	512				

circuit	147	concave	607.1, 607.2	counter-example	618
circular function	1271	concentric	1115	couple	265, 944
circular segment	1125.3	conchoid	596, 608	covariance	645, 657
circumference	146	conchoid of Nicomedes	597	covering	646
circumscribe	158	conditional probability	588	cross	648
circumscribed	159	cone	623.1, 623.2	cube	650.1, 650.2
cissoid	148	conformal	059, 592	cubic	649
clique	563	congruence	594	cubical	649
closed	353	congruent	593.1	curl	562
closed interval	1125.5	conic section	598	curtate cycloid	746
closed path	354	conical surface	623.1	curtate epicycloid	747
closure	011, 352	conjecture	599	curtate hypocycloid	748
cluster (point)	035	conjugate	602.1, 602.2	curvature	658
codomain	128	conjugate complex number	603.1	curve	662, 706
coefficient	304.2, 564.1, 564.2, 564.3, 564.4, 1238.7, 1238.8	conjugate subgroup	603.2	cut	1128
cofactor	565	conjugation	605	cycle	137.1, 137.2
coincide	567.1, 567.2	conjunction	606	cycle-free	1135
coincident	566	connected	589.1, 589.2	cyclic	135.1, 135.2
collinear	1120	connected component	590	cyclic permutation	136
column	1313.2	conoid	609	cycloid	138
column matrix	1313.3	consecutive	804.1	cyclometric function	519
combination (of n objects taken p at a time)	569	constant	610.1, 610.2, 610.3, 611	cylinder	141.1, 141.2
combinatorial analysis	570	contain	315	cylindrical coordinate	140
combinatorics	570	continuation	1297	cylindrical surface	141.1
commensurable	655	continued fraction	153, 154	cypher	134
common cycloid	138	continuous	612.1, 612.2, 729.1	decagon	167
common fraction	679	contraction	656	decahedron	166
common logarithm	173, 914	contractive mapping	656	decimal	160, 161, 171, 172, 905.3
commutate	585	contraposition	621	decimal digit	161, 905.3
commutative	002.1, 581, 583.1, 583.2, 583.3	contrapositive	621	decimal fraction	172
commutativity	584	converge	630.1, 630.2	decimal number	172
commute	587	convergent	626.1, 626.2	decomposable	741
commuting	582, 586	convergent in distribution	627	decompose	742
compact	572.1, 572.2	convergent in measure	628	decomposition	740
complement	576.2, 576.3	convergent in probability	629	decreasing	745
complementary	575.1, 575.2, 575.3	convergent with probability one	1024	Dedekind	163
complementary angle	576.1	convex	625.1, 625.2	Dedekind['s] cut	162
complementary event	723	convex hull	1236.1	definite integral	205
complementary set	576.2	coordinate	635	degree	399.1, 399.2, 399.3, 399.4, 399.5
complemented	575.4	coordinate axis	634	deltoid	176
complete	577.1, 577.2, 577.3	coordinate system	636	demi-degree inward	316
complex	573	coplanar	1116	demi-degree outward	308
complex number	465, 574.1	corollary	638	denominator	181
complex of lines	574.3	correlation coefficient	637	dense	182
component	578, 1238.4	correspondence	1095.2	denumerable	222.1, 855, 887
composition	654	corresponding	1093	dependent	183
composition law	908.2	coscant	640.1, 640.2	dependent variable	184
composition product	653.1	coset	365	derivative	185.1, 185.2, 185.3
		cosine	641.1, 641.2	Descartes	554
		cotangent	644.1, 644.2	Descartes['] rule of signs	552
		countable	222.1, 855, 887		

descriptive geometry	1029	dodecagon	165	even	933.1, 933.2, 933.3
determinant	188.1, 188.2, 188.3	dodecahedron	164	event	897
diagonal	190.1, 190.2, 190.3, 192.1, 192.2	domain	369	everywhere dense	156
diagonalizable	191.1, 191.2	dot	1050.1, 1050.2	evolute	312, 343
diameter	193.1, 193.2	double dual	255	evolvent	310, 344
difference	204.1, 204.2, 204.3	dual	249	evolvent of circle	311
differentiable	186, 200	dual basis	250	exclusive disjunction	281
differential	194, 202.1, 202.2	dual space	252	expand	313
differential calculus	198	dyadic fraction	270	expansion	309
differential equation	195	dynamics	208	expectation	282
differential form	197	eccentricity	217, 367	exponent	285, 1013
differentiate	187, 201	edge	279.1, 279.2	exponential	283, 284
differentiation	199	edge trail	155	exponential function	283, 284
digit	134	eigenvalue	025	exponentiation	1016
digit after the radix point	161	eigenvector	028	expression	332
digraph	921	element	304.1, 304.2, 564.4, 1238.8	extension	1297
dihedron	256	elementary function	301	extension field	1217
dimension	207.1, 207.2	elementary geometry	302	external composition law	286.1
Dirac	212	elimination	305	extrapolate	288, 289
Dirac[s] comb	210	ellipse	306	extreme value	292
Dirac[s] distribution	209	ellipsoid	307	extremum	292
Dirac[s] measure	211	empty set	749	face	275, 345
direct	1084.2	end	364, 1072.1, 1072.2	factor	349
directed graph	921	end-point	1072.1, 1072.3	factor group	680
direction	214	endomorphism	314	factorial	346, 348
directrix	213.1, 213.2	enneagon	812	family	350
discrete	222.1, 855, 887	entire series	1018	field	540, 639.1
discrete topology	223	entry	304.2, 564.4, 1238.8	field of events	896
discriminant	224	envelope	327, 328	figure	134, 390
disjoint	216.1, 216.2	epicycloid	329	filter	357
disjunction	218	epitrochoid	330	finer	983
disk	144.2, 221.1, 221.2	equal	276.1, 276.2	finite	359
displacement	175	equation	277, 295	finite object	362
distance	228.1, 228.2, 228.3	equilateral	278	finite sequence	360
distinguished	506.2, 763, 860.2	equipollent	296.1, 296.2	finite-dimensional	361
distribution	230, 412	equipotent	1119	fixed field	508
distribution function	229	equivalence	298	fixed point	356
distributive	232.1, 232.2	equivalence class	299	flat	1189
distributivity	233	equivalence relation	300	flex (point)	476, 1255
diverge	236, 744	equivalent	297.1, 297.2	focal parameter	942.2
divergence	235	Euclid	338	focus	368
divergent	234, 743	Euclid[s] algorithm	333	foot	970
divide	241, 247	Euclidean geometry	335	form	372
dividend	238	Euclidean ring	336	formal polynomial	370
divisibility	240	Euclidean space	337	formal power series	371
divisible	239	Euler	342	formal series	371
division	242	Euler[s]	339.1, 339.2	formula	373
division with remainder	243, 334	Euler[s] circle	340	forward slash	377
divisor	237, 248.1, 248.2	Euler[s] line	341	four-colour conjecture	600
		Eulerian	339.1, 339.2	fraction	376
				fraction bar	377
				fraction field	375
				fractional part	374

frontier	1072.6	half-line	263	identity mapping	460
frontier (point)	1070	half-plane	259	if	1123
frustum	1278	harmonic	413.1	if and only if	1124
frustum of cone	624	harmonic average	414	iff	1124
fulfil	1310	harmonic mean	414	image	117.1, 117.2
full	982	harmonic progression	415, 417	image curve	404
full dual space	039	harmonic sequence	415, 417	image set	115
function	379	harmonic series	416	imaginary	462
function of n variables	805	Heaviside	428	imaginary number	465, 574.1
function sequence	1317	Heaviside['s] function	427	imaginary part	463
function series	1142	helix	420	imaginary unit	464
functional	380	hendecagon	174	implication	466
fundamental group	378	heptagon	1139	impossible event	823
fundamental sequence	642	heptahedron	1138	improper	829.2
Galois	384	Hermite	426	improper fraction	840
Galois['s] extension	383	hermitian	422	in-degree	316
Galois['s] field	382	Hermitian form	423	incenter	131.2
Galois['s] group (of K' with respect to K, of an equation)	381.1, 381.2	Hermitian (scalar) product	424.1, 424.2	incident	467
Gauss	387	Hermitian space	425	include	479
Gauss['s] curve	386	hexadecimal	168	inclusion	478
Gaussian curve	386	hexagon	1146	incommensurable	832
gaussian integer	385	hexahedron	419, 1144	increasing	647
general term	411	Hilbert	430	indefinite integral	728, 819
generalized function	230, 412	Hilbert space	429	independent	817.1, 817.2
generate	388, 808	holomorphic	443.1, 443.2	independent variable	818
generator	807.1, 807.2	homeomorphic	444.1, 444.2	indeterminate	080.3
generatrix	807.2	homeomorphism	445, 446	index	468
geometric	389	homogeneous	447.1, 447.2, 447.3, 447.4	indiscrete topology	730
geometric average	391	homomorphic	449.1	induction	469
geometric body	639.2, 1178.2	homomorphism	450	inequality	824, 825
geometric locus	713	homothetic	451.1, 451.2	inequation	824
geometric mean	391	homothetic figure	452	inferior limit	695.1, 695.2
geometric progression	392, 394	homothety	453	infinite	471, 734
geometric sequence	392, 394	homotopic	454	infinite-dimensional	735
geometric series	393	homotopy	455	infinitesimal	473
geometry	395	horizontal line	456.1	infinitesimal calculus	472
go into	247	horizontal row	456.2	infinity	475, 736
golden section	911	hyperbola	437	initial vertex	571
gon	400	hyperbolic cosine	432	injection	220, 318
grade	400	hyperbolic cotangent	433	injective	219, 317
gradient	398	hyperbolic function	431	inner	496
graph	402.1, 402.2, 405, 406.1	hyperbolic sine	434	inner automorphism	497
graph theory	401, 403	hyperbolic spiral	435	inscribe	321
graphic representation	404	hyperbolic tangent	436	inscribed	322.1, 322.2, 322.3
great	149.2	hyperboloid	438	integer	323, 326
great circle	143, 150	hyperplane	439	integer part	324
greatest common divisor	980	hypocycloid	440	integer-valued	323
greatest lower bound	470	hypotenuse	441	integrable	488
group	408	hypotrochoid	442	integral	323, 480, 483, 490.1, 490.2
groupoid	410	icosahedron	254	integral calculus	485
half sphere	264	ideal	457	integral equation	484
		idempotent	665	integral kernel	559.2
		identity	458		

integral number	326	Kepler	558	maximum	722
integral part	324	Kepler[']s] laws	557	mean	768
integral sign	491	kernel	559.1	measurable	772
integrand	487	kinematics	560	measure	774
integrate	489	kite	176	measure space	773
integration	486.1, 486.2	Königsberg bridge problem	1036	mechanics	761
integration by parts	688	Laplace	684	median	760.1, 760.2
intercept	189	Laplacian	683	meet	1310
interior	501, 732	lateral surface	366.3	member	366.1, 762, 1238.5, 1238.6, 1238.9
internal composition law	498	latitude	687	meridian	764
interpolate	502	lattice	686	meromorphic	765
intersect	503, 1128	least common multiple	981	metric	767
intersection	504, 579	least upper bound	1221	metric space	766
interval	505	Lebesgue	691	mid-perpendicular	770
interval of convergence	631	Lebesgue[']s] integral	689.1, 689.2	middle	769.1, 769.2
invariant	506.1, 506.2, 507, 763, 860.2	Lebesgue[']s] measure	690	minimal	776
inverse	509	left coset	726	minimum	779
inverse circular function	519	lemma	693	minor	780
inverse element	524.1	lemniscate	692	minus	781
inverse figure	524.2	limit	696.1, 696.2, 1072.4	minus sign	782
inverse hyperbolic cosine	513	limit (point)	010.2	minute	783
inverse hyperbolic cotangent	514	line	706	mixed fraction	775
inverse hyperbolic function	512	line segment	1125.2, 1190.1, 1190.2, 1190.3	module	785.2
inverse hyperbolic sine	515	linear	700.1, 700.2, 700.3, 705, 1279	modulo	784
inverse hyperbolic tangent	516	linear algebra	701.1, 701.2	modulus	785.3
inverse image	511.1, 511.2, 511.3	linear closure	1236.2	monoid	786
inverse mapping	510	linear combination	702	monomial	788, 1290
inverse (of a point)	524.2	linear hyperplane	1300	monoton	789
inverse relation	518	linearly dependent	703	monotonic	789
inverse trigonometric function	519	linearly independent	694, 704	multigraph (oriented or non-oriented)	986
invertible	520	local extremum	712	multilinear	988
inversion	523.2, 1092	logarithm	709	multiple	893, 989
invertible	521, 848	logarithmic derivative	707	multiple-valued function	990
involute	310, 344	logarithmic spiral	708	multiplicand	792
involution	526	logical operation	710	multiplication	795.1, 795.2, 795.3, 795.4, 795.5
involutorial	525	logistics	711, 754	multiplicative group	790
involutory	525	longitude	717	multiplicative inverse	524.1
irrational number	841	loop	125, 354	multiplicity	889
irreducible	842	loop-free	1134	multiplier	791
irrotational	1137	lower bound	1194	multiply	794.1, 794.2, 890
isolated	528.1, 528.2	lower limit	695.1, 695.2	n-ary relation	806
isometric	529.1, 529.2, 529.3	mantissa	753	n-by-p matrix	869
isometry	530	mapping	116, 537	n-cycle	813
isomorphic	531.1, 531.2	mathematical logic	711, 754	n-dimensional	814
isomorphism	532	mathematics	755	n-fold	854.1, 854.2
isosceles	527	matrix	758	n-graph	849
Jacobi	536	matrix addition	756	n-hedron	821
Jacobian	533, 535	matrix multiplication	757	n-linear	852
Jacobian determinant	533, 535	matrix of a linear mapping	759	n-th central moment	798
Jacobian matrix	534	maximal	719.1, 719.2	n-th member	802

n-th moment	799	numerator	886	parallel line	939.1
n-th power	800	obtuse	724, 894, 895	parallel projection	937
n-th root	801	octagon	899	parallelepiped[on]	938
n-th term	802	octahedron	898	parallelogram	940
n-th-degree	803	octal	902	parameter	942.1
n-tuple	859	octant	901	parametric representation	941
Napier	838	octuple	900	parity	943
Napierian logarithm	837	odd	836.1, 836.2, 836.3	partial	945.1
natural logarithm	810	of the n-th degree	803	partial derivative	946
natural number	809, 811	of the same area	1114	partial differential equation	196
necessary condition	816	of the same sign	1121	partial graph	1198
negation	828	of the same volume	1122	partial mapping	752, 1197
negative	829.1	one-dimensional vector space	1304	partial sum	947
negatively oriented	727	one-to-one	113, 226	partition	225
neighbourhood	157	one-to-one mapping	114, 227	Pascal	952
neighbouring	804.1	only if	888	Pascal[s] limaçon	950
Neper	838	onto function	1224, 1226	Pascal[s] triangle	951
neutral	845	open	733.1, 733.2	pass	1251
neutral element	846	operand	080.1, 906	path	1319.1, 1319.2
nilpotent	850, 882	operate	907	path-connected	1318
nine-point circle	340	operation	908.1, 908.2	pathwise connected	1318
node	1312.5	operator	909	pedal	994
nomogram	001.2	opposite	614.1, 614.2, 614.3, 614.4, 615, 619	pentagon	676, 954
non-aliquot part	047	opposite element	617	pentahedron	675
non-directed graph	835	opposite-signed	622	perfect	955
non-Euclidean geometry	826	order	207.3, 917.2, 917.3, 917.4, 917.6, 917.7	perigon	982
non-inversible	830	order relation	917.1, 918	perimeter	957
non-negative	833	ordered pair	265, 944	period	960
non-oriented graph	835	ordered set	913	periodic fraction	959
non-positive	839	ordinary graph	1167	periodic[al]	958.1
non-prime	245	ordinate	916, 1325	periphery	956
non-prime divisor	246	orientate	919	permutation	963, 1204
non-transitive	844	orientation	920	permutation (of n things)	961
nonagon	812	oriented graph	921	permutation (of n things taken p at a time)	072
norm	863, 864	origin	571, 922.1, 922.2, 922.3	permute	962
normal	506.2, 506.2, 763, 763, 860.1, 860.2, 860.2, 928	orthocenter	053, 931	perpendicular	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 928, 965, 966
normalize	1284	orthogonal	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 923.7, 965	phase	351
normalized	1283.1, 1283.2	orthogonal projection	924	piecewise monotonic	1007
normally convergent	862	osculating circle	660	pitch	953
normed	865	other side	556	place value system	1021
normed space	866	out-degree	308	plane	271, 274.1, 274.2
null	871.1, 871.2, 875.1, 879, 1065.1	oval	932	plane angle	272
null element	880	overfield	1217	plane curve	273
null matrix	878	parabola	934	plane of symmetry	1160.1, 1160.2
null polynomial	881	paraboloid	935	planimetry	977
null space	559.1	parallel	936, 939.1, 939.2	Plato	979
null vector	883	parallel circle	939.2	Platonic body	978
nullify	876			plot	404
number	856			plus	992
number system	857			plus sign	993
number theory	088			(point) of adherence	010.2

(point) of closure	010.1	projection	1039, 1040.1, 1040.2, 1040.3, 1040.4	radius of convergence	633
(point) of inflection	476, 1255	projector	1303	radius of curvature	661
point of maximum	721	prolate cycloid	714	radius vector	1004, 1069
point of minimum	778	prolate epicycloid	715	radix	109.1
pointwise convergent	1169	prolate hypocycloid	716	radix point	904
polar angle	1003	proof	180, 1046	raise to a power	1015
polar axis	1002	proof by induction	1048	raising to a power	1016
polar coordinate	1005	proof by reductio ad absurdum	1049	random variable	418, 1186
polar form	1272	proof of existence	1047	rank	1073.1, 1073.2, 1073.3
polar radius	1004	proper	1022.2	ratio	682.1, 1095.1
pole	1006.1, 1006.2, 1006.3	proper divisor	1043	rational	1054
polygon	987	proper fraction	1044	rational fraction	1055
polygon of n sides	851	(proper) motion	175	rational function	1056
polyhedron	985	(proper) movement	175	rational number	1057
polynomial	1000.1, 1000.2	proportion	1041	ray	263
polynomial addition	997	proposition	1042.1	real	1078
polynomial function	998.1, 998.2	protractor	060	real number	1080
polynomial multiplication	999	provable	178	real part	1079
polynomial ring	1001	prove	179, 1045	reciprocal element	524.1, 847
position of an extremum	291	pseudonorm	262	rectangle	927, 1086
position vector	1069	pull	1240	rectifiable	1088
positive	1022.1	pure imaginary	1052	reduced fraction	843
positively oriented	170	put into an equation	294	reducible	1075.2
postulate	1009	pyramid	971	reductio ad absurdum	1077
potential	1011, 1012	Pythagoras	976	reflexive	1081.1, 1081.2
power	547, 1017.1, 1017.2, 1017.3, 1019	Pythagoras[s]	972	regular	1083.1, 1083.2, 1083.3, 1083.4
power series	1018	Pythagoras[s] theorem	973	relation	1095.2
power set	097	pythagorean	972	relation on a set	500
precompact	063	pythagorean triangle	974	relative product	653.1
predecessor	062	pythagorean triple	975	relatively prime (elements)	1027.3
predicate	1023	Q.E.D.	561	remainder	1094.1, 1094.2
prime	1027.1, 1027.2, 1028.2	quadrant	663	represent	355
prime number	1028.1	quadratic	664.1	representation	885.1, 885.2
primitive	728, 819	quadrature	668.1, 668.2	residue class	853
principal	149.1	quadric	669	residue class group	409
principal ideal (ring)	151	quadrilateral	671	residue class ring	1099
prism	1030	quadrinomial	673	restriction	752, 1197
probability	1031.2	quadruple	672	revolution	1101
probability density	1032	quasicompact	674	rhombohedron	1103
probability distribution	1033	quintuple	677	rhomboid	1104
probability distribution function	229	quod erat demonstrandum	561	rhombus	718, 1102
probability measure	1031.1	quotient	682.1, 682.2, 682.3, 1095.1	Riemann	1097
probability space	1035	quotient field	375	Riemann[s] integral	1096.1, 1096.2
probability theory	1034	quotient group	680	right	923.1
product	1037.1	quotient ring	681	right angle	930
product mapping	653.1	quotient set	678	right coset	169
product path	653.2	radian	1059	right-angled	923.2, 926
progression	1038	radical sign	1064, 1066	rigid body	1178.1
		radicand	1062	ring	1098
		radius	1068	(ring) module	785.1
				root	1065.2, 1065.3, 1065.4

root field	1060	signature	1154.2	subset	1196
root sign	1064, 1066	signum	1154.2	substitution	1204
rotation	1112.2, 1112.3	signum (function)	1154.1	subtend	1205
rotor	562	similar	1163	subtract	1208
round	1106	similarity	1164.1, 1164.2	subtraction	1209.1, 1209.2
rounding	1107	simple	1165	subtrahend	1207
row matrix	456.3	simple event	303	subtree	1195
ruled	1087	simple function	1166	successor	1008
ruler	1090	simple graph	1167	sufficient condition	1211
sagitta	1113	simply connected	1168	sum	1213.1, 1213.2, 1213.3
same-area	1114	simply convergent	1169	summand	1238.1
same-sign	1121	sine	1170.1, 1170.2	supergraph	1216
satisfy	1310	single-valued function	1289	superior limit	697.1, 697.2
scalar	1172, 1175	singular	834	superposable	568
scalar potential	1173	size	207.3	superset	1215
scalar product	1174.1, 1174.2	skew projection	891	supplementary	1218
scalene	1176	slant height	068.2	supplementary angle	1219
secant	1126.1, 1126.2, 1127	slope	058, 477	surface	1222
second	1131	solid	639.2, 1178.2	surjection	1224, 1226
second adjoint space	1243	solid angle	1177	surjective	1223, 1225
section	1129	solution	1065.2	symmetric	1155.1, 1155.3, 1155.4
sector of circle	1130.2	space	1179	symmetric[al] difference	1156
segment	1125.5	space curve	822	symmetrical	1155.2
segment (of a curve)	1125.1	span	388, 808	symmetrical group	1157
self-adjoint	422	spectrum	1180	symmetry	1161, 1162.1, 1162.2, 1162.3
self-conjugate	506.2, 763, 860.2	sphere	396.2, 1150.1, 1150.2	symmetry center	1159.1, 1159.2
semi-major axis	407	spherical cap	539, 1314	system of equations	293, 1171
semi-minor axis	739	spherical coordinate	1148	systematic fraction	1020
semi-norm	262	spherical layer	397, 1149	take	049
semi-polar coordinate	140	spherical sector	1130.3	take the root	1063
semigroup	260	spherical segment	1125.4	tangent	1232.1, 1232.2, 1233.1, 1233.2, 1233.3, 1234
semilinear	604	spiral	1181	tend	1188
separable	067	square	664.1, 664.2, 666, 667.1, 667.2	term	366.1, 762, 1238.1, 1238.3, 1238.5, 1238.6, 1238.7, 1238.9
separated	066	standard deviation	1292	terminal vertex	358
septuple	1140	statement	1042.1	test function	1239
sequence	1316	statistics	1183	tetrahedron	670
sequence of functions	1317	step function	1228	Thales	1231
series	1141	steradian	1184	Thales[']s]	1229
sesquilinear	1145	stereometry	1185	Thales[']s] theorem	1230
set	096	straight	1084.1, 1189	theorem	1237
set of all subsets	097	straight line	1091.1, 1091.2	topological	1241.1, 1241.3, 1241.4, 1241.5
set square	929	strictly monotonic	1191	topological space	1244
set theory	099	strongly connected	591	topological structure	1245
set with an internal composition law	410	strophoid	1192	topological subspace	1246
set-theoretical	098	structure	1193	topology	1247.1, 1247.2
sexagesimal	1143	subfield	1200	topology of pointwise convergence	1248
sextuple	1147	subgraph	1198		
side	685.1, 685.2	subgroup	1199		
sigma-algebra	1151	submatrix	1201		
sigma-field	1151	submodule	1202		
sign	943, 1152, 1154.2	subring	1203		
sign inversal	1153	subsequence	1210		

topology of uniform convergence	1249	trivial topology	730	vector subspace	1308
toroid	1250	trochoid	1277	vectorial	1298
torus	1250	truth table	1311	vertex	1312.1, 1312.2, 1312.3, 1312.4, 1312.5
total	1279	truth value	1315		
trace	1182	two-dimensional vector space	1299	vertical line	1313.1
tractrix	1252	unbounded	815	vertical row	1313.2
transcendental	1254.1, 1254.2	uniformly continous	613	vertically opposite	619
transformation	1257	uniformly convergent	1281	volume	1321
transitive	1258.1, 1258.2	union	651	vulgar fraction	679
transitiveness	1259	unique factorization (ring)	346	weak topology	737
transitivity	1259	unit	1285	weak* topology	251
translation	1260	unit circle centered at the origin	1270	weakly convergent	738
transpose	1261, 1263	unit fraction	905.1	weighted average	967
transposition	1264	unit matrix	1286	weighted mean	967
trapezium (GB)	1265	unit polynomial	1288	well-ordered	122
trapezoid (US)	1265	unknown	831	well-ordering	121
tree	073	upper bound	1214	with unit	1282
triangle	929, 1267, 1274	upper limit	697.1, 697.2	x-axis	005, 1322
triangular	1266	vanish	877	x-coordinate	006, 1323
trigonometric	1269	variable	1291, 1294	y-axis	915, 1324
trigonometric function	1271	variance	1293	y-coordinate	916, 1325
trigonometric representation	1272	variate	418, 1186	z-axis	1326
trigonometry	1273	variation of constants	1296	z-coordinate	1327
trihedral	1268	vector	1298, 1309	zero	871.1, 871.2, 875.1, 880, 1065.1
trihedral angle	1268	vector potential	1301	zero divisor	872
trinomial	1276	vector product	1302.1, 1302.2	zero-divergence (field)	1136
triple[t]	1275	vector space	1307	zone	1328

2. INDEKSO ĈEĤA-ESPERANTA

abak	001.2	afinní prostor	022	alternující grupa	051
abakus	001.1	afinní přímka	020	analytická funkce	054
Abel	004	afinní rovina	017	analytická geometrie	055
Abelova (grupa), komutativní (grupa)	002.1	algebra	044.1	antilineární	604
Abelovo kritérium	003	algebra události	896	antilogaritmus	620
Abelův	002.2	algebraická struktura	042	antireflexivní	750
abscisa	006, 1323	algebraické (číslo)	038.3	antisymetrický	064
absolutně konvergentní	009	algebraické (rozšíření tělesa)	038.4	anuloid	1250
absolutní chyba	280	algebraický	038.1, 038.2	anulovat	876
absolutní extrém	007	algebraický doplněk	565	anulovat se	877
absolutní hodnota	008	algebraický duál	039	aproximace	069
acyklický	1135	algebraický tvar	041	aproximovat	070
aditivní grupa	012	algebraický uzávěr	1236.3	Archimédés	083
afinní	016.1, 016.2, 016.3	algebraický uzavřený	043	Archimédova (grupa)	081
afinní geometrie	018	algebraický zlomek	040	Archimédova spirála	082
afinní nadrovina	019	algoritmus	045	argument funkce	080.1
afinní podprostor	023	alikvotní část	048	argument komplexního čísla	080.2
		alternující	050.1	argument maxima	721

argument minima	778	celkový	1279	dělitel (beze zbytku)	248.1, 248.2
aritmetická posloupnost	086, 087	celočíselný	323	dělitel nuly	872
aritmetický	084	centrální moment řádu n	798	dělitelnost	240
aritmetický průměr	085	cesta	155, 1319.1	dělitelný	239
aritmetika	088	charakteristická funkce	545	délka obvodu	957
arkuskosekans	089	charakteristická hodnota	025	deltoid	176
arkuskosinus	090	charakteristický polynom	546	derivate	185.1, 185.2, 185.3
arkuskotangens	091	charakteristický vektor	028	derivovat	187
arkussekans	093	charakteristika	544.1, 544.2	derivovatelný	186
arkussinus	094	cisoida	148	Descartes	554
arkustangens	095	co bylo třeba dokázat	561	Descart(es)ův list	549
asociativní	101.1, 101.2	cyklická (grupa)	135.1	Descart(es)ův ovál	551
asociativnost	102	cyklická permutace	136	Descartovo pravidlo o znaménkách	552
asymetrický	751	cyklický	135.2	desetinné číslo	161
asymptota	100	cyklolda	138	desetinné (číslo), desítkový (systém)	160
automorfismus	103	cyklotrická funkce	519	desetinný zlomek	172
axiální	030	cyklus	137.1, 137.2, 147	desetistěn	166
axiomatika	031	cylindrická souřadnice	140	desetiúhelník	167
axióm	032	čára	706	desítkový	171
axióm matematické indukce	033	část množiny	1196	deskriptivní geometrie	1029
Banach	106	částečná posloupnost	1210	determinant	188.1, 188.2, 188.3
Banachova algebra	104	částečný	945.1	devítiúhelník	812
Banachův prostor	105	částečný součet	947	diagonála	192.1, 192.2
barycentrická souřadnice	968	činitel	349	diagonalizovatelný	191.1, 191.2
báze	109.4, 109.5	číselná soustava	857	diagonální	190.1, 190.2
bezdivergentní	1136	číselný systém	857	diagonální (matice)	190.3
beze smyčky	1134	číslice	134	diference	204.1, 204.2, 204.3
bezvírový	1137	číslice za desetinnou čárkou	161, 905.3	diferenciál	202.1, 202.2
biduál	255	číslo	820, 856	diferenciální	194
bijeke	114, 227	čítatel	886	diferenciální počet	198
bijektivní	113, 226	člen	762, 1238.5, 1238.6, 1238.7, 1238.9	diferenciální rovnice	195
bilineární	257	(člen) opačného znaménka	622	diferenciální tvar	197
binární relace	253	člen úměry	1238.3	diferencování	199
binom	118, 268	čtvercová (matice)	664.2	diferencovat	201
blížit se (k)	1188	čtvercový	664.1	diferencovatelný	186, 200
blížit se nekonečnu	474	čtverec	667.1, 667.2	dílčí	945.1
bod	1050.1, 1050.2	čtvereční	664.1	dílčí součet	947
bod lokálního extrému	291	čtyřčlen	672	dimenze	207.1
funkce	291	čtyřtět	670	Dirac	212
(bod) uzávěru	010.1	čtyřstran	671	Diracova funkce delta	209
bodová dvojice	1051	Dedekind	163	Diracova míra	211
Boole	127	Dedekindův řez	162	Diracův hřeben	210
Booleova algebra	126.1, 126.2	dekadický	171	direktní (součet)	1084.2
Borel	124	dekadický logaritmus	173, 914	disjunkce	218
borelovské pole	123	dekaedr	166	disjunktivní	216.1, 216.2
Briggsův logaritmus	914	dělenec	238	disjunktní	216.1, 216.2
být dělitelem beze zbytku	247	dělení	242	diskrétní	222.1
být tečnou	1235	dělení se zbytkem	243, 334	diskrétní topologie	223
Cauchy	643	dělit	241	diskriminant	224
Cauchyova posloupnost	642	dělitel	237	disperze	1293
celá část	324				
celé číslo	326				
celé kladné číslo	809, 811				

distance	228.1, 228.2, 228.3	ekvivalentní	297.1, 297.2	Galoisovo těleso	382
distribuce	230, 412	element	304.1, 304.2, 564.4, 1238.8	Gauss	387
distribuční funkce	229	elementární funkce	301	Gaussova křivka	386
distributivní	232.1, 232.2	elementární geometrie	302	Gaussovo celé číslo	385
distributivnost	233	elementární jev	303	generátor	807.1, 807.2
divergence	235	eliminace	305	generovat	388, 808
divergentní	234, 743	elipsa	306	geometrická posloupnost	392, 394
divergovat	236, 744	elipsoid	307	geometrická řada	393
dle modulu	784	endomorfismus	314	geometrické místo	713
dobré uspořádání	121	epicykloida	329	geometrický	389
dobře uspořádaný	122	epitrochoida	330	geometrický průměr	391
dohad	599	Euclides	338	geometrický útvar	390
dokázat	179, 1045	Eukleidés	338	geometrie	395
dokazatelný	178	Euklid	338	goniometrická funkce	1271
dokonalý	955	euklidovská geometrie	335	goniometrický tvar	1272
dolní závora	1194	euklidovský	336	grád	400
domněnka	599	euklidovský prostor	337	gradient	398
domněnka o čtyřech barvách	600	Euklidův algoritmus	333	graf	402.1, 402.2, 406.1
doplňk	565	Euler	342	grafické vyjádření	404
doplňk množiny	576.2	Eulerova kružnice	340	grafické znázornění	405
doplňkový	575.2, 575.3	Eulerova přímka	341	grupa	408
doplňkový prostor	576.3	Eulerův	339.1, 339.2	grupa třídy zbytků	409
doplňkový (úhel)	575.1	evoluta	312, 343	grupoid	410
doplňkový úhel	576.1	evolventa	310, 344	harmonická posloupnost	415, 417
dotýkat se	1235	evolventa kružnice	311	harmonická řada	416
dráha	1319.2	excentricita	217, 367	harmonický	413.1
druhá mocnina	667.2	exponenciála	283, 284	harmonický průměr	414
druhá souřadnice	916, 1325	exponent	285, 1013	Hausdorffův (prostor)	066
druhého stupně	664.1	extenze	1297	Heaviside	428
druhý sčítanec	013	extrapolovat	288, 289	Heavisidova funkce	427
duál	252	extrém	292	hemisféra	264
duální	249	faktor	349	heptaedr	1138
duální báze	250	faktoriál	348	heptagon	1139
důkaz	180, 1046	faktoriální (okruh)	346	Hermite	426
důkaz existence	1047	faktorová množina	678	hermitovská (matice)	422
důkaz (matematickou)		fáze	351	hermitovský prostor	425
indukcí	1048	filtr	357	hermitovský skalární součin	424.1, 424.2
důkaz redukci ad absurdum	1049	finitní	359	hermitovský tvar	423
důsledek	638	finitní řada	360	Hilbert	430
dvacetistěn	254	forma	372	Hilbertův prostor	429
dvanáctistěn	164	formální mocninná řada	371	hlavní (ideál)	149.1
dvanáctúhelník	165	formální polynom	370	hlavní kružnice	143, 150
dvojiteln	118, 268	formule	373	hlavní (kružnice)	149.2
dvojice	265, 944	fundamentální grupa	378	hlavní poloosa	407
dvojkový	269	fundamentální posloupnost	642	hodnost	1073.1, 1073.2, 1073.3
dvojkový zlomek	270	funkce	379	hodnota odmocniny	1065.3
dvojtěn	256	funkce rozložení	229	hodnota pravdivosti	1315
dyadický	269	funkce s n proměnnými	805	holomorfni	443.1, 443.2
dynamika	208	funkce signum	1154.1	homeomorfie	445
ekvipotentní	296.1, 296.2	funkcionál	380	homeomorfismus	446
ekvipotentní	1119	Galois	384	homeomorfni	444.1, 444.2
ekvivalent	298	Galoisova grupa	381.1, 381.2		
		Galoisovo nadtěleso	383		

homogenní (funkce)	447.3	integrace per partes	688	jednočlen	788, 1290
homogenní (polynom)	447.1	integrace po částech	688	jednoduchý graf	1167, 1287
homogenní (rovnice)	447.2	integrační mez	1072.4	jednoduše konvergentní	1169
homogenní (souřadnice)	447.4	integrál	490.1, 490.2	jednoduše souvislý	1168
homomorfismus	450	integrální	480, 483	jednotka	1285
homomorfní	449.1	integrální počet	485, 486.2	jednotková kružnice	1270
homotetický	451.1, 451.2	integrální rovnice	484	jednotková matice	1286
homotetický útvar	452	integrand	487	jednotkový polynom	1288
homotetie	453	integrování	486.1	jednotkový prvek	1285
homotopie	455	integrovat	489	jednoznačná funkce	1289
homotopní	454	integrovatelný	488	jehlan	971
horizontála	456.1	interpolovat	502	jemnější	983
horní závora	1214	interval	505	jen když	888
hrana	279.1, 279.2	interval konvergence	631	jen tehdy když	888
hraniční (bod)	1070	invariant	507	jestliže	1123
hranol	1030	invarianta	507	jev	897
(hranové, uzlové) ohodnocení	917.7	invariantní	506.1, 506.2, 763	jistý jev	133
hromadný (bod)	035	invariantní bod	356	jmenovatel	181
hustota pravděpodobnosti	1032	invertibilní	520, 521, 848	kanonická báze	542
hustý	182	inverze	523.2, 1092	kanonická projekce	543
hyperbola	437	inverzní	509	kanonický	541
hyperbolická funkce	431	inverzní bod	524.2	kardinální číslo	547
hyperbolická spirála	435	inverzní hyperbolická funkce	512	kardioda	548
hyperbolický kosinus	432	inverzní hyperbolický kosinus	513	kartézská souřadnice	550
hyperbolický kotangens	433	inverzní hyperbolický kotangens	514	kartézský součin	553
hyperbolický sinus	434	inverzní hyperbolický sinus	515	když	1123
hyperbolický tangens	436	inverzní hyperbolický tangens	516	Kepler	558
hyperboloid	438	inverzní obraz	511.1, 511.2, 511.3	Keplerovy zákony	557
hyperbolometrická funkce	512	inverzní prvek	524.1, 847	kinematika	560
hypocykloida	440	inverzní relace	518	kisoida	148
hypotrochoida	442	inverzní trigonometrická funkce	519	kladný	1022.1, 1022.2
ideál	457	inverzní útvar	524.2	(kladný) přírůstek	993
idempotentní	665	inverzní zobrazení	510	klenec	1103
identické zobrazení	460	involute	526	klesající	745
identita	458	involutorní	525	klika	563
imaginární	462	iracionální číslo	841	kmenový zlomek	905.1
imaginární část	463	izogonální	059, 592	koeficient	564.1, 564.2, 564.3, 564.4, 1238.8
imaginární číslo	465	izolovaný	528.1, 528.2	kofaktor	565
imaginární jednotka	464	izometrický	529.1, 529.2, 529.3	koincidenční	566
implikace	466	izometrie	530	koincidovat	567.1, 567.2
incidenční	467	izomorfismus	532	kolineární	1120
index	468	izomorfní	531.1, 531.2	kolmé promítání	924
indiskrétní topologie	730	Jacobi	536	kolmice	966
indukce	469	Jacobiho matice	534	kolmý	965
infimum	470	jádro	559.1	kombinace	569
infinitesimální počet	472	jádro integrální rovnice	559.2	kombinatorika	570
infinitesimální veličina	473	jakobián	533, 535	komolé těleso	1278
inflexní	476, 1255	jedenáctistěn	174	komolý kužel	624
injekce	220, 318			kompaktní	572.1, 572.2
injektivní	219, 317			komplanární	1116
inkluze	478			komplementární (svaz)	575.4
inkluzivnost	478			komplex	574.3
integrace	486.1, 486.2				

komplexně sdružené (číslo)	602.1	kraj	1072.1	lineární	700.1, 705
komplexně sdružené číslo	603.1	krajní bod	364, 1072.3	lineární algebra	701.1, 701.2
komplexní	573	krajní uzel	1072.3	lineární (funkce)	700.3
komplexní číslo	574.1	krok	953	lineární kombinace	702
komponenta	578, 1238.4	kóta	1327	lineární uzávěr	1236.2
komponenta souvislosti	590	kruh	144.2, 221.1, 221.2	lineární (zobrazení)	700.2
kompozice	653.1, 653.2	kruh konvergence	632	linie	706
komutativní	581, 583.1, 583.2, 583.3	kruhová úseč	1125.3	linka	706
komutativnost	584	kruhová výseč	1130.2	logaritmická derivace	707
komutovat	585	kruhový prstenec	1250	logaritmická spirála	708
konchoida	596, 608	kružnice	144.1, 144.2, 146	logaritmus	709
koncový bod	358, 1072.2	krychle	650.1	logická operace	710
konec	358	krychlový	649	lokální extrém	712
konečná řada	360	křivka	662	lomená čára	1105
konečně rozměrný	361	křivost	658	mantisa	753
konečný	359	kterým nelze dělit beze zbytku	820	matematická analýza	056
konečný objekt	362	kubický	649	matematická logika	711, 754
konečný počet	362	kulová plocha	1150.1	matematická naděje	282
konformní	059, 592	kulová úseč	1125.4	matematika	755
kongruence	594	kulová vrstva	397, 1149	matice	758
kongruentní	593.1	kulová výseč	1130.3	matice lineárního zobrazení	759
konjugace	605	kulový vrchlík	539, 1314	matice typu (n,p)	869
konjugovaný	602.2	kužel	623.1, 623.2	maticové násobení	757
konjunkce	606	kuželosečka	598	maticové sčítání	756
konkávní	607.1, 607.2	kvadrant	663	maximální	719.1, 719.2
konoid	609	(kvadrát)	667.1	maximum	722
konstanta	611	kvadrát	667.2	mechanika	761
konstantní	610.1, 610.3	kvadratický	664.1	měnit (pořadí)	962
konstantní (zobrazení)	610.2	kvadrátní	664.1	menšitel	1207
kontrakce	656	kvadratura	668.1, 668.2	meridián	764
kontrapozice	621	kvadrík	669	meromorfní	765
konvergentní	626.1, 626.2	kvazikompaktní	674	měřitelný	772
konvergentní dle normy	862	kvocient	682.1, 682.3	metrický prostor	766
konvergentní podle pravděpodobnosti	629	Laplace	684	metrika	767
konvergentní v měření	628	Laplaceův operátor	683	minimální	776
konvergentní v rozdělení	627	Lebesgue	691	minimum	779
konvergovat	630.2	Lebesguova míra	690	minor	780
konvexní	625.1, 625.2	Lebesguův integrál	689.1, 689.2	minus	781
konvexní obal	1236.1	lemma	693	minuta	783
korelace	637	lemniskáta	692	míra	774
kořen	1065.1, 1065.2, 1065.4	levostranná zbytková třída	726	mnohočlen	1000.1, 1000.2
kořenové těleso	1060	levotočivý	727	mnohonásobný	989
kosekans	640.1, 640.2	libovolný	029	mnohostěn	985
kosinus	641.1, 641.2	liché (číslo)	836.1	mnohoúhelník	987
kosočtverec	718, 1102	lichoběžník	1265	množina	096
kosodélník	1104	lichý	836.2, 836.3	množina obrazů	115
kosouhlé promítání	891	limes inferior	695.1, 695.2	množina se zákonem vnitřní kompozice	410
kotangens	644.1, 644.2	limes superior	697.1, 697.2	množina všech podmnožin	097
koule	396.1, 396.2, 1150.2	limita	696.1, 696.2	množinový	098
kovariance	645, 657	lineárně nezávislý	704	mocněnec	1014
		lineárně souvislý	1318	mocnina	1017.1, 1017.2
		lineárně závislý	703	mocninná řada	1018
				mocnitel	285

mocnost inverze	1017.3	neinvertibilní	830	oblouk	092.1
modul	785.1, 785.3	nejmenší společný násobek	981	oblouk křivky	1125.1
modul (komplexního čísla), absolutní hodnota	785.2	největší společný dělitel	980	obor hodnot (zobrazení), koobor	128
mohutnost množiny	1019	nekladný	839	obrácení	1092
monoid	786	nekonečně rozměrný	735	obraz	117.1, 117.2
monom	788	nekonečno	475, 736	obsahovat	315, 479
monotónní	789	nekonečný	471, 734	obvod	957
multigraf	986	nekrátitelný	842	obvod kruhu	146
multilineární	988	nemožný jev	823	obvodový úhel	145
multiplikativní grupa	790	neohraničený	815	očíslovatelný	887
multiplikátor	791	neorientovaný graf	835	odchylka	280
n-ární relace	806	Neper	838	odčítání	1209.1, 1209.2
n-cyklus	813	nerovnice	825	odčítat	1208
n-dimenzionální	814	nerovnost	824	oddělovat	189
n-graf	849	nesoudělný	832	odmocněnec	1062
n-lineární	852	nesouměrný	751	odmocnina	1065.3
n-násobný	854.1, 854.2	nesouměřitelný	832	odmocnina n-tého stupně	801
n-rozměrný	814	netranzitivní	844	odmocnitko	1064, 1066
n-stěn	821	neúplný podíl	682.2	odmocňovat	1063
n-tá mocnina	800	neurčitá	080.3	odvěsna	556
n-tá odmocnina	801	neurčitý integrál	819	ohnisko	368
n-tého stupně	803	neutrální	845	ohniskový parametr	942.2
n-tice	859	neutrální prvek	846	ohraničený	107.1, 107.2, 107.3
n-tý člen	802	nevlastní	829.2	okolí	157
n-tý moment	799	nevlastní zlomek	840	okraj	1072.1, 1072.6
n-úhelník	851	nezáporný	833	okrajová část	956
nadgraf	1216	nezávisle proměnná	080.1, 818	okruh	1098
nadmnožina	1215	nezávislý	817.1	(okruh) hlavních ideálů	151
nadrovina	439	nezkrátitelný zlomek	843	okruh třídy zbytků	1099
nadtěleso	1217	neznámá	831	oktagon	899
náhodná proměnná	418, 1186	Nikomedova konchoida	597	oktant	901
náhodná veličina	418, 1186	nilpotentní	850, 882	opačný	615
náležet	065	norma	864	opačný jev	723
Napier	838	normalizovaný	1283.1, 1283.2	opačný prvek	617
Napierův logaritmus	837	normalizovat	1284	opačný příklad	618
následný člen	1008	normovaný (prostor)	865	operace	908.1, 908.2
následovník	1008	normovaný prostor	866	operátor	909
následující	804.1	normovat	863	operovat	907
následující člen	1008	nosič	1206	opsaný	159
násobek	893	nula	875.1, 880	opsat (kružnici)	158
násobenec	792	nulová matice	878	ordináta	916, 1325
násobení	795.1, 795.2, 795.3, 795.4, 795.5	nulová (podmnožina)	879	orientace	920
násobení mnohočlenů	999	nulový	871.1, 871.2	orientovaný graf	921
násobit	794.1, 794.2	nulový bod	875.1	orientovat	919
násobit kladným celým číslem	890	nulový polynom	881	ortocentrum	053, 931
násobitel	791	nulový vektor	883	ortogonální	923.3, 923.4, 923.5, 923.6
násobnost	889	nutná podmínka	816	ortogonální (matice)	923.7
nealikvotní část	047	obálka	327, 328	osa	034.3
neeuclidovská geometrie	826	obalová křivka	327, 328	osa kót	1326
negace	828	obdélník	927	osa otáčení	034.2, 1110
		obecný	1176	osa pořadnic	915, 1324
		obecný člen	411		
		objem	1321		

osa souměrnosti	034.1, 1158.1, 1158.2	plný	982	postačující podmínka	1211
osa strany	770	plocha	1222	postulát	1009
osa úhlu	119, 266	plošný obsah	077.1	posunutí	1260
osa úseček	005, 1322	plus	992	potenciál	1012
osa úsečky	770	po částech monotónní	1007	potenciální (pole)	1011
osa x	005, 1322	počáteční bod	571, 922.1	poučka	1237
osa y	915, 1324	počátek	571, 922.1	povrch	1222
osa z	1326	počátek (kartézské souřadnicové soustavy)	922.2	površka	068.2
oskulační kružnice	660	počet	538	poziční číselná soustava	1021
osmice	900	počet pravděpodobnosti	1034	poziční zlomek	1020
osmičkový	902	podgraf	1198	pravděpodobnost	1031.1, 1031.2
osmistěn	898	podgrupa	1199	pravděpodobnostní prostor	1035
osmiúhelník	899	podíl	682.1, 682.3	pravděpodobnostní rozdělení	1033
osový	030	podílová grupa	680	pravdivostní tabulka	1311
ostroúhlý	037	podílový okruh	681	pravidelný (mnohostěn)	1083.2
ostrý	036	podílový zlomek	679	pravidelný (mnohoúhelník)	1083.1
otáčení	1112.2, 1112.3	podmíněná pravděpodobnost	588	pravitko	1090
otáčka	1101	podmnožina	1196	pravostranná zbytková třída	169
otevřený	733.1, 733.2	podmodul	1202	pravotočivý	170
ová	932	podobnost	1164.1, 1164.2	pravoúhelník	927, 1086
ověřit	1310	podobný	1163	pravoúhlé promítání	924
paprsek	263	podokruh	1203	pravoúhlý	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 926
parabola	934	podstrom	1195	pravý (úhel)	923.1
paraboloid	935	podtěleso	1200	pravý úhel	930
paralelní	936	pokrytí	646	pravý zlomek	1044
paralelogram	940	polární osa	034.4, 1002	prázdná množina	749
parametr	942.1	polární souřadnice	1005	predikát	1023
parametrické vyjádření	941	polární úhel	1003	prekompaktní	063
parciální derivace	946	pole	540	primitivní funkce	728
parciální diferenciální rovnice	196	pole událostí	896	prizma	1030
parita	943	poledník	764	pól	1006.1, 1006.2, 1006.3
pás	1328	pologrupa	260	pól (polární souřadnicové soustavy)	922.3
pata (kolmice)	970	polohový vektor	1069	problém Königbergských mostů	1036
Q.E.D.	561	poloměr	1068	procházet	1251
pentaedr	675	poloměr konvergence	633	prodloužená cykloida	714
pentagon	954	poloměr křivosti	661	prodloužená epicykloida	715
perfektní	955	poloměr vepsané kružnice (v pravidelném mnohoúhelníku)	068.1	prodloužená hypocykloida	716
periferie	956	polopřímka	263	produkt	653.1, 653.2
perioda	960	polorovina	259	projekce	1040.1, 1040.2, 1040.3, 1040.4
periodická (funkce)	958.1	polosféra	264	projit	1251
periodický desetinný zlomek	959	polyedr	985	proměnná	1291
permutace	963	polynom	1000.1, 1000.2	promítání	1040.1, 1040.2, 1040.3, 1040.4
permutace prvků	961	polynomická funkce	998.1, 998.2	prostá funkce	1166
permutovat	962	polynomický okruh	1001	prostá grupa	1165
pětice	677	poměr	1095.1	prostor	1179
pětistěn	675	pomocná věta	693	prostor s mírou	773
pětiúhelník	676, 954	pořadí	917.1	prostorová křivka	822
pevný bod	356	pořadnice	916, 1325	prostorový úhel	1177
planimetrie	977	posloupnost	1038, 1316		
plášť	366.3	posloupnost funkcí	1317		
platónské těleso	978				

protilehlý	614.2, 614.3, 614.4	rameno	685.2	ryze imaginární	1052
protínat	1128	reálná část	1079	řád	917.1, 917.2, 917.3, 917.6
protínat se	503, 648	reálné číslo	1080	řád grupy	917.4
průměr	768	reálný	1078	řada	1141
průměr kružnice	193.1	reciproký	509	řada funkcí	1142
průměr množiny	193.2	reducibilní (mnohočlen), rozložitelný (mnohočlen)	1075.2	řádek	456.2
průmět	1039, 1040.1, 1040.2, 1040.3, 1040.4	redukce ad absurdum	1077	řádková matice	456.3
průnik	504	reflexivní	1081.1, 1081.2	řádová čárka	904
průnik množin	579	regulární (distribuce)	1083.4	řetězovka	555
průsečík výšek v trojúhelníku	053, 931	regulární (matice)	1083.3	řetězový zlomek	153, 154
průsek	504	rektifikovatelný	1088	řez	1129
průvodič	1004, 1069	relace	1095.2	řídící křivka	213.1, 213.2
prvek	304.1	relace ekvivalence	300	s jednotkou	1282
první souřadnice	006, 1323	relace uspořádání	918	samokonjugovaný	506.2
prvočíselný	1027.1	relace (v množině)	500	sbíhat se	630.1
prvočíselný element	1028.2	restrikce	1197	sčítanec	013, 1238.1
prvočíselný (ideál)	1027.2	Riemann	1097	sčítání	015.1, 015.2
prvočíslo	1028.1	Riemannův integrál	1096.1, 1096.2	sčítání mnohočlenů	997
předchůdce	062	romboedr	1103	sčítat	014
představovat	355	rostoucí	647	sdužená podgrupa	603.2
přemístění	175	rotace	1112.2, 1112.3	sdužený	602.2
přepona	441	rotační	1100, 1109	sečna	1127
přestavitelný	582	rovina	274.1, 274.2	sedmice	1140
převracený	509	rovina souměrnosti	1160.1, 1160.2	sedmistěn	1138
přiblížení	069	rovinná křivka	273	sedmúhelník	1139
přiléhající třída	365	rovinný	271	segment	1125.5
přilehlý (úhel)	1118	rovinný úhel	272	segment křivky	1125.1
přímka	1091.1, 1091.2	rovnající se	276.1, 276.2	sekans	1126.1, 1126.2
přímková (plocha)	1087	rovnice	295	sekanta	1127
přímý úhel	1189	rovnoběžka	939.1	semilineární	604
přirozené číslo	809, 811	rovnoběžková kružnice	939.2	seminorma	262
přirozený logaritmus	810, 837	rovnoběžné promítání	937	separabilní (prostor)	067
půlící přímka	261.2	rovnoběžník	940	seskvilineární	1145
půlit	267	rovnoběžnostěn	938	sestavit rovnici	294
pythagorejská trojice čísel	975	rovnoběžný	936	sestrojit	1240
pythagorejský	972	rovnoplochy	1114	sféra	1150.1
pythagorejský trojúhelník	974	rovnoramenný trojúhelník	527	sférická souřadnice	1148
Pascal	952	rovnost	277	shodnost	594
Pascalův trojúhelník	951	rovnostanný	278	shodný	593.1
Paskalova závítice	950	rozdělení	225	shodovat se	567.1, 567.2
Platon	979	rozdl	204.1, 204.3	sigma-algebra	1151
quod erat demon-strandum	561	rozklad	309, 740	signum	1154.2
Pythagoras	976	rozložení	740	silně souvislý	591
Pythagorova věta	973	rozložit	742	singulární	834
Pythagorův	972	rozložitelný	741	sinus	1170.1, 1170.2
racionální	1054	rozměr	207.1	sjednocení množin	651
racionální číslo	1057	rozměrnost	207.2	skalár	1175
racionální funkce	1056	rozptyl	1293	skalární	1172
radián	1059	rozšíření	1297	skalární potenciál	1173
radiusvektor	1004, 1069	rozvinout	313	skalární součin	1174.1, 1174.2
		rozvínovat	313	skládání	654
		rozvoj	309	sklon	058, 477
		různostranný	1176	skoro všechny	1026

skoro všude	1025	stereometrie	1185	tangenciální	1233.1, 1233.2, 1233.3
slabá * topologie	251	(stochasticky) nezávislý	817.2	tangens	1232.1, 1232.2
slabá topologie	737	stopa matice	1182	tečna	1234
slabě konvergentní	738	strana	366.1, 685.1, 1238.9	tečný	1233.1, 1233.2, 1233.3
sled	155, 1319.2	striktně monotónní	1191	tehdy a jen tehdy když	1124
sloupec matice	1313.2, 1313.3	strofoida	1192	těleso	639.1, 639.2, 1178.2
složení	653.1, 653.2	strom	073	těleso invariant	508
složený	245	struktura	1193	těleso zlomků	375
složený dělitel	246	střed	131.1, 131.2, 131.3, 131.4, 131.5, 769.1, 769.2	téměř jistě konvergentní	1024
složka	578, 1238.4	střed grupy	132	téměř všechny	1026
směr	214	střed křivosti	659	téměř všude	1025
směrnice přímky	058, 477	střed otáčení	1111	teorém	1237
smíšené číslo	775	střed souměrnosti	1159.1, 1159.2	teorie grafů	401, 403
smyčka	125	střední hodnota	768	teorie množin	099
součet	1213.1, 1213.2, 1213.3	střední hodnota náhodné proměnné	282	testfunkce	1239
součin	1037.1	střední kvadratická odchylka	1293	tětiva	1227
souhlasný	1093	středové promítání	130	těžiště	969
souměrnost	1161, 1162.1, 1162.2, 1162.3	středový úhel	129	těžnice	760.1, 760.2
souměřitelný	655	střídavý (úhel)	050.2	Thales	1231
soufadnice	635	stupeň	399.1, 399.2, 399.3, 399.4, 399.5	Thalese	1229
soufádnice z	1327	stupňovitá funkce	1228	Thaletova věta	1230
soufádníková osa	634	submatice	1201	Thaletův	1229
soufádníkový systém	636	substituce	1204	topologický	1241.1, 1241.3, 1241.4, 1241.5
sousední	804.2	sudá (funkce)	933.2	topologický duál	1242, 1243
sousední třída	365	sudá (permutace)	933.3	topologický podprostor	1246
soustava (členů), soubor (členů)	350	sudý	933.1	topologický prostor	1244
soustava rovnic	293, 1171	suma	1213.1, 1213.2, 1213.3	topologie	1245, 1247.1, 1247.2
soustava soufádnic	636	sumace	015.1, 015.2	topologie jednoduché konvergence	1248
soustředný	1115	supremum	1221	topologie stejnoměrné konvergence	1249
souvisící	589.1	surjekce	1224, 1226	torus	1250
souvislý	577.3, 589.2	surjektivní	1223, 1225	totožný	276.1, 276.2
spektrum	1180	surjektivní zobrazení	1224, 1226	traktrix	1252
spirála	1181	svaz	686	transcendentní	1254.1, 1254.2
splyvat	567.1, 567.2	svislice	1313.1	transformace	1257
spočetný	855	symetrická grupa	1157	translace	1260
spojitý	612.1, 612.2, 729.1	symetrický	1155.1, 1155.2, 1155.3, 1155.4	transponovaná matice	1261
srdečka	548	symetrický rozdíl	1156	transponovat	1263, 1264
stálý	610.1	symetrie	1162.1, 1162.2, 1162.3	tranzitivita	1259
standardní odchylka průměru	1292	šedesátkový	1143	tranzitivní	1258.1, 1258.2
statistika	1183	šestice	1147	trigonometrický	1269
stejného objemu	1122	šestistěn	419, 1144	trigonometrie	1273
stejného obsahu	1114	šestiúhelník	1146	trinom	1276
stejného znaménka	1121	šestnáctkový	168	triviální topologie	730
stejnolehlost	453	šipka	1113	trochoida	1277
stejnolehlý	451.1	šroubovice	420	trojčlen	1276
stejnoměrně konvergentní	1281			trojhran	1268
stejnoměrně spojitý	613			trojice	1275
stejný	276.1, 276.2			trojstran	1267, 1274
stěna	275, 345				
steradián	1184				

trojúhelník	1267, 1274	vektorová přímka	1304	vzájemně opačná (polopřímka)	614.1
trojúhelníková (matice)	1266	vektorová rovina	1299	vzájemně prvočíselný	1027.3
třetí mocnina	650.2	vektorový	1298	vzdálenost	228.1, 228.2, 228.3
třetího stupně	649	vektorový podprostor	1308	vzít	049
třída ekvivalence	299	vektorový potenciál	1301	vzorec	373
třída zbytků	853	vektorový prostor	1307	začátek	922.1
tuhé těleso	1178.1	vektorový součin	1302.1, 1302.2	zahrnovat	479
tupouhlý	895	vepsaný	322.1, 322.2, 322.3	základ	109.1, 109.2
tupý	724, 894			základ mocniny	1014
tvar	372	vepsat (kružnici)	321	základ přirozených logaritmů	110
tvůřící prvek	807.1	verifikovat	1310	základna	109.3
tvůřící přímka	807.2	vertikála	1313.1	zákon	032
tvržení	1042.1	věta	1237	zaměnitelnost	584
typ	207.3	víceznačná funkce	990	zaměnitelný	582
údálost	897	vír	562	zaměňovat	585, 962
úhel	061.1, 061.2, 061.3, 061.4	vlastní dělitel	1043	zaměňovat se	587
úhelník (kresličský)	929	vlastní hodnota	025	zaměňující se	586
úhloměr	060	vlastní podprostor	026	zaokrouhlení	1107
úhlopříčka	192.1	vlastní prostor	026	zaokrouhlovat čísla	1106
úhlopříčný	190.1	vlastní vektor	028	zápis čísla	885.1, 885.2
úhlová vzdálenost	057	vlečná křivka	1252	zápor	828
úhlový stupeň	399.1	vnější operace	286.1, 286.2	záporné (číslo)	829.1
úměra	1041	vnější součin	1302.1, 1302.2	závisle proměnná	184
umocnění	1016	vnější zákon kompozice	286.1	závislý	183
umocňovat	1015	vnitřek	501, 732	závora	108
umocňovat na druhou	666	vnitřní automorfismus	497	zbytek	1094.1, 1094.2
úpatnice	994	vnitřní (bod)	496	zbytková třída	853
úplný	577.1	vnitřní operace	498	(zeměpisná) délka	717
úplný (svaz)	577.2	vnitřní součin	1174.1, 1174.2	(zeměpisná) šířka	687
určitý integrál	205	vnitřní zákon kompozice	498	zkrácená cykloida	746
úsečka	006, 1125.2, 1190.1, 1190.2, 1190.3, 1323	volný	694	zkrácená epicykloida	747
		vrchol	1312.1, 1312.2, 1312.3, 1312.4	zkrácená hypocykloida	748
uspokojit	1310	vrcholový (úhel)	619	zkrátitelný zlomek	1076
uspořádaná dvojice	944	vstupní množina	369	zlatý řez	911
uspořádaná množina	913	vstupní polostupeň	316	zlomek	376
uzávěr	011, 352	všude hustý	156	zlomek v základním tvaru	843
uzavřená cesta	354	vteřina	1131	zlomková čára	377
uzavřený	353	výchozí polostupeň	308	zlomková část	374
uzavřený interval	1125.5	vyhovět	1310	změna znaménka	1153
uzel	1312.5	vyloučení	305	znak integrálu	491
válcová plocha	141.1	vylučující disjunkce	281	znaménko	1152
válec	141.2	vymezovat	1205	znaménko minus	782
variance	072	výplňkový	1218	zobecněná funkce	230, 412
variance konstant	1296	výplňkový úhel	1219	zobrazení	115, 116, 537
vázaný vektor	1051	vypuklý	607.1	zobrazení na...	1224, 1226
vážený průměr	967	výraz	332	zobrazovat	355
vedlejší poloosa	739	výrok	1042.1	ztotožnitelný	568
vedlejší (úhel)	071	výseč	1130.1	zůstatek	1094.2
vektor	1309	výstřednost	217, 367	zúžení	752, 1197
vektor báze	111	výška	052.1, 052.2, 928	zvonovitá křivka	386
vektorová nadrovina	1300	vytvářet	388, 808		
vektorová projekce	1303	vzájemně jednoznačné zobrazení	227		

3. INDEKSO FRANCA-ESPERANTA

abaisser	1240	(angle) supplémentaire	1218	arithmétique	084, 088
abaque	001.1, 001.2	angle supplémentaire	1219	arrangement (de n éléments pris p à p)	072
Abel	004	anneau	1098	arrondi	1107
abélien	002.2	(anneau) de Gauss	346	arrondir	1106
abscisse	006, 1323	anneau des classes résiduelles	1099	associatif	101.1, 101.2
absolument convergent	009	anneau des polynômes	1001	associativité	102
acutangle	037	anneau euclidien	336	asymptote	100
addition	015.1, 015.2	(anneau) factoriel	346	automorphisme	103
addition matricielle	756	(anneau) intègre	480	automorphisme intérieur	497
addition polynomiale	997	(anneau) principal	151	axe	034.1, 034.2, 034.3, 034.4
additionner	014	anneau quotient	681	axe de coordonnées	634
adhérence	011, 352	annuler	876	axe de rotation	1110
adjacent	804.1, 804.2	antilinéaire	604	axe de symétrie	1158.1, 1158.2
affine	016.1, 016.2, 016.3	antilogarithme	620	axe des abscisses	005, 1322
aire	077.1	antisymétrique	064, 751	axe des cotes	1326
ajouter	014	apothème	068.1, 068.2	axe des ordonnées	915, 1324
algèbre	044.1, 701.2	appartenir	065	axe des x	005, 1322
algèbre d'événements	896	application	116, 537	axe des y	915, 1324
algèbre de Banach	104	application bijective	114, 227	axe des z	1326
algèbre de Boole	126.1, 126.2	application composée	653.1	axe polaire	1002
algèbre linéaire	701.1	application contractante	656	axial	030
algébrique	038.1, 038.2, 038.3, 038.4	application identique	460	axiomatique	031
algorithme	045	application injective	220, 318	axiome	032
algorithme d'Euclide	333	(application) mesurable	772	axiome d'induction	033
aligné	1120	(application) monotone	789	azimuth	717
analyse	056	application réciproque	510	Banach	106
analyse combinatoire	570	(application) strictement monotone	1191	barre de fraction	377
analyse mathématique	056	application surjective	1224, 1226	barycentre	969
angle	061.1, 061.2, 061.3, 061.4, 1130.1	approximation	069	base	109.1, 109.2, 109.3, 109.4, 109.5, 1014
(angle) adjacent	1118	approximer	070	base canonique	542
(angle) adjacent supplémentaire	071	arbitraire	029	base des logarithmes naturels	110
(angle) aigu	036	arbre	073	(base) directe	170
(angle) alterne	050.2	arc	092.1, 279.2	base duale	250
angle au centre	129	arc cosécante	089	(base) normée	1283.2
(angle) complémentaire	575.1	arc cosinus	090	(base) rétrograde	727
angle complémentaire	576.1	arc cotangente	091	bidual	255
(angle) correspondant	1093	arc sécante	093	bidual topologique	1243
(angle) droit	923.1	arc sinus	094	bijectif	113, 226
angle droit	930	arc tangente	095	bijection	114, 227
angle inscrit	145	Archimède	083	bilinéaire	257
(angle) obtus	724, 894	arête	279.1, 279.2	binaire	269
(angle) opposé [par le sommet]	619	argument	080.1, 080.2	binôme	118, 268
angle plan	272	argument de la cotangente hyperbolique	514	bipoint	1051
(angle) plat	1189	argument de la tangente hyperbolique	516	bissectrice	119, 261.2, 266
angle polaire	1003	argument du cosinus hyperbolique	513	biunivoque	113, 226
angle solide	1177	argument du sinus hyperbolique	515	bon ordre	121
				Boole	127

bord	1072.1	chemin composé	653.2	conique	598
Borel	124	chemin fermé	354	conjecture	599
borne	1072.4	chiffre	134	conjecture des quatre couleurs	600
borné	107.1, 107.2, 107.3	chiffre après la virgule	905.3	conjonction	606
borne inférieure	470	cinématique	560	conjugaison	605
borne supérieure	1221	circonférence	146	conjugué	602.1, 602.2
boucle	125	circonscrire	158	conoïde	609
boule	396.1, 396.2, 1150.2	circonscrit	159	consécutif	804.1
boulier	001.1	circuit	147	constant	610.1, 610.2, 610.3
calcul	538	cissoïde	148	constante	611
calcul des probabilités	1034	classe d'équivalence	299	contenir	315
calcul différentiel	198	classe (latérale) à droite	169	continu	612.1, 612.2, 729.1
calcul infinitésimal	472	classe (latérale) à gauche	726	contraction	656
calcul intégral	485	classe résiduelle	853	contraposée	621
calotte	539, 1314	clique	563	contre-exemple	618
canonique	541	clôture algébrique	1236.3	convergent	626.1, 626.2
caractéristique	544.1, 544.2	coefficient	304.2, 564.1, 564.2, 564.3, 564.4, 1238.7, 1238.8	converger	630.1, 630.2
cardinal	547, 1019	coefficient de corrélation	637	coordonnée	635
cardioïde	548	coefficient directeur	058, 477	coordonnée barycentrique	968
carré	664.1, 667.1, 667.2	cofacteur	565	coordonnée cartésienne	550
cathète	556	coïncider	567.1, 567.2	coordonnée cylindrique	140
Cauchy	643	colinéaire	1120	coordonnée polaire	1005
ce qu'il fallait démontrer	561	colonne	1313.2	coordonnée semi-polaire	140
centre	131.1, 131.2, 131.3, 131.4, 131.5	combinaison (de n éléments pris p à p)	569	coordonnée sphérique	1148
centre (d'un groupe)	132	combinaison linéaire	702	coordonnée x	006, 1323
centre de courbure	659	commensurable	655	coordonnée y	916, 1325
centre de rotation	1111	commutable	582, 586	coordonnée z	1327
centre de symétrie	1159.1, 1159.2	commutatif	581, 583.1, 583.2, 583.3	coplanaire	1116
cercle	144.1, 144.2, 221.1, 221.2	commutativité	584	corde	1227
cercle d'Euler	340	commuter	585, 587	corollaire	638
cercle de convergence	632	complément	576.1	corps	639.1
cercle de courbure	660	complémentaire	576.2	(corps) algébriquement clos	043
cercle de Feuerbach	340	complexe	573	corps de Galois	382
cercle de latitude	939.2	complexe de droites	574.3	corps des fractions	375
cercle des neuf points	340	composante	578, 1238.4	corps des invariants	508
cercle osculateur	660	composante connexe	590	corps des racines	1060
cercle trigonométrique	1270	composé	245	corps géométrique	639.2, 1178.2
chaîne	155	composée	653.1	corrélacion	637
chainette	555	composition	654	correspondance	1095.2
champ	540	concentrique	1115	cosécante	640.1, 640.2
(champ [à flux]) conservatif	1136	conchoïde	596, 608	cosinus	641.1, 641.2
(champ) de gradient	1011	conchoïde de Nicomède	597	cosinus hyperbolique	432
(champ) de potentiel	1011	concourir	630.1	cosinus hyperbolique inverse	513
(champ) indivergentiel	1136	condition nécessaire	816	cotangente	644.1, 644.2
(champ) irrotationnel	1137	condition suffisante	1211	cotangente hyperbolique	433
(champ) potentiel	1011	cône	623.1, 623.2	cotangente hyperbolique inverse	514
changement de signe	1153	confondu	566	cote	1327
chemin	1319.1, 1319.2	congru	593.1	côté	685.1, 685.2
		congruence	594	côté de l'angle droit	556

(côté) opposé	614.2, 614.3	démonstration	180, 1046	distance	228.1, 228.2, 228.3, 767
coupe	1129	démonstration d'existence	1047	distance angulaire	057
couper	1128	démonstration par l'absurde	1049	distributif	232.1, 232.2
couple	265, 944	démonstration par récurrence	1048	distribution	230, 412
coupure de Dedekind	162	démontrable	178	distribution de Dirac	209
courbe	662, 706	démontrer	179, 1045	distribution de probabilité	1033
courbe de Gauss	386	dénombrable	222.1, 855, 887	(distribution) régulière	1083.4
courbe en cloche	386	dénominateur	181	distributivité	233
courbe gauche	822	densité de probabilité	1032	divergence	235
courbe plane	273	dépendant	183	divergent	234, 743
(courbe) rectifiable	1088	déplacement	175	diverger	236, 744
courbure	658	dérangement	1092	dividende	238
covariance	645, 657	dérivable	186	diviser	241, 247
C.Q.F.D.	561	dérivée	185.1, 185.2, 185.3	diviser en deux parties égales	267
critère d'Abel	003	dérivée logarithmique	707	diviseur	237, 248.1, 248.2
cube	650.1, 650.2	dérivée partielle	946	diviseur composé	246
cubique	649	dériver	187	diviseur de zéro	872
cycle	137.1, 137.2	Descartes	554	diviseur propre	1043
cycloïde	138	déterminant	188.1, 188.2, 188.3	divisibilité	240
cycloïde allongée	714	déterminant jacobien	533, 535	divisible	239
cycloïde commune	138	développante	310, 344	division	242
cycloïde raccourcie	746	développante du cercle	311	division euclidienne	243, 334
cylindre	141.1, 141.2	développée	312, 343	dodécaèdre	164
d'Abel	002.2	développement	309	dodécagone	165
de même aire	1114	développer	313	droit	1084.1
de même signe	1121	diagonal	190.1	droite	1091.1, 1091.2
de même volume	1122	diagonale	192.1, 192.2	droite affine	020
de Pythagore	972	diagonalisable	191.1, 191.2	droite d'Euler	341
de signe contraire	622	diagramme sagittal	402.2	droite parallèle	939.1
de Thalès	1229	diamètre	193.1, 193.2	droite vectorielle	1304
décaèdre	166	dièdre	256	dual	249, 252
décagone	167	différence	204.1, 204.3	dual algébrique	039
décimal	160, 171	différence symétrique	1156	dual topologique	1242
décimale	161, 905.3	différentiable	200	dynamique	208
décomposable	741	différentiation	199	écart angulaire	057
décomposer	742	différentiel	194	écart-type	1292
décomposition	740	différentielle	202.1, 202.2	échelon unité	427
découper	189	différentier	201	écriture	885.1, 885.2
Dedekind	163	digraphe	921	égal	276.1, 276.2
degré	399.1, 399.2, 399.3, 399.4, 399.5	dimension	207.1, 207.2, 207.3	égalité	277
deltoïde	176	Dirac	212	élément	304.1, 304.2, 564.4, 1238.8
demi grand axe	407	direct	1084.1	(élément) diagonal	190.2
demi petit axe	739	direction	214	élément inverse	524.1
demi-axe focal	407	directrice	213.1, 213.2	(élément) maximal	719.1
demi-axe non focal	739	discret	222.1, 855, 887	(élément) minimal	776
demi-degré extérieur	308	discriminant	224	élément neutre	846
demi-degré intérieur	316	disjonction	218	élément nul	880
demi-droite	263	disjonction exclusive	281	(élément) premier	1027.1
(demi-droite) opposée	614.1	disque	144.2, 221.1, 221.2	élément premier	1028.2
demi-groupe	260			élément symétrique	847
demi-plan	259				
demie sphère	264				

(éléments) premiers entre eux	1027.3	(espace) à n dimensions	814	extrémité terminale	358
élévation à une puissance	1016	espace affine	022	extrémum	292
élever	1240	(espace) compact	572.1	extrémum absolu	007
élever à une puissance	1015	(espace) complet	577.1	extrémum local	712
élever au carré	666	(espace) connexe par arcs	1318	face	275, 345
élimination	305	espace de Banach	105	(face) opposée	614.4
ellipse	306	(espace) de dimension finie	361	facteur	349
ellipsoïde	307	(espace) de dimension infinie	735	factorielle	348
endomorphisme	314	espace de probabilité	1035	faiblement convergent	738
engendrer	388, 808	espace euclidien	337	famille	350
ennéagone	812	espace hermitien	425	(famille) disjointe	216.2
ensemble	096	espace hilbertien	429	fermeture	011, 352
(ensemble) bien ordonné	122	espace mesuré	773	fermeture algébrique	1236.3
(ensemble) compact	572.2	espace métrique	766	figure géométrique	390
ensemble d'arrivée	128	espace normé	866	figure homothétique	452
ensemble de départ	369	espace probabilisé	1035	(figure) semblable	1163
ensemble des sous-ensembles	097	(espace) quasi-compact	674	figurer	355
(ensemble) disjoint	216.1	(espace) réflexif	1081.2	filtre	357
ensemble muni d'une loi de composition interne	410	(espace) séparable	067	fini	359
ensemble ordonné	913	(espace) séparé	066	flèche	1113
(ensemble) précompact	063	(espace) simplement connexe	1168	folium de Descartes	549
ensemble quotient	678	espace topologique	1244	fonction	379
ensemble vide	749	(espace topologique) connexe	589.1	fonction analytique	054
ensembliste	098	espace vectoriel	1307	fonction caractéristique	545
entier	323, 326	espérance mathématique	282	fonction circulaire	1271
entier de Gauss	385	établir	179	fonction circulaire réciproque	519
entier modulo n	853	être concourant	503	(fonction) concave	607.2
entier naturel	809, 811	être sécant	503	(fonction) convexe	625.2
entier rationnel	326	Euclide	338	(fonction) croissante	647
entier relatif	326	Euler	342	fonction cyclométrique	519
enveloppe	327, 328	eulérien	339.1, 339.2	fonction de Heaviside	427
enveloppe convexe	1236.1	événement	897	fonction de n variables	805
enveloppe linéaire	1236.2	événement certain	133	fonction de répartition	229
épicycloïde	329	événement contraire	723	(fonction) décroissante	745
épicycloïde allongée	715	événement élémentaire	303	fonction élémentaire	301
épicycloïde raccourcie	747	événement impossible	823	fonction en escalier	1228
épitrochoïde	330	(événement) indépendant	817.1	fonction étagée	1166
équation	295	excentricité	217, 367	fonction généralisée	230, 412
équation aux dérivées partielles	196	exponentiation	1016	(fonction) harmonique	413.1
équation différentielle	195	exponentielle	283, 284	fonction hyperbolique	431
équation intégrale	484	exposant	285, 1013	fonction hyperbolique inverse	512
(équation, polynôme) du n-ième degré	803	expression	332	fonction hyperbolique réciproque	512
équerre	929	extension	1297	fonction logique	710
équilatéral	278, 1083.1	(extension) cyclique	135.2	(fonction) monotone par morceaux	1007
équipollent	296.1, 296.2	extension d'un corps	1217	fonction multiforme	990
équipotent	1119	extension galoisienne	383	fonction multivoque	990
équivalence	298	extraire la racine (de)	1063	(fonction) périodique	958.1
équivalent	297.1, 297.2	extrapoler	288, 289	fonction polynomiale	998.1, 998.2
erreur d'approximation	280	extrémité	358, 364, 1072.1, 1072.2, 1072.3	fonction rationnelle	1056
espace	1179	extrémité initiale	571	fonction signe	1154.1

fonction test	1239	(graphe) fortement connexe	591	hyperplan affine	019
fonction trigonométrique	1271	graphe non dirigé	835	hyperplan vectoriel	1300
fonction trigonométrique réciproque	519	graphe non orienté	835	hypocycloïde	440
fonction uniforme	1289	graphe orienté	921	hypocycloïde allongée	716
fonction univoque	1289	graphe partiel	1198	hypocycloïde raccourcie	748
fonctionnelle	380	(graphe) sans boucle	1134	hypoténuse	441
forme	372	(graphe) sans cycle	1135	hypotrochoïde	442
forme algébrique	041	graphe simple	1167	icosaèdre	254
(forme) alternée	050.1	groupe	408	idéal	457
forme différentielle	197	(groupe) abélien	002.1	(idéal) maximal	719.2
forme hermitienne	423	groupe additif	012	(idéal) premier	1027.2
forme trigonométrique	1272	groupe alterné	051	(idéal) principal	149.1
formule	373	(groupe) archimédien	081	idempotent	665
foyer	368	(groupe) commutatif	002.1	identité	458, 460
fraction	376	(groupe) cyclique	135.1	image	115
fraction algébrique	040	groupe de Galois	381.1, 381.2	image (directe)	117.1, 117.2
fraction continue	153, 154	groupe de Poincaré	378	image réciproque	511.1, 511.2, 511.3
fraction décimale	172	groupe des classes résiduelles	409	imaginaire	462
fraction impropre	840	groupe fondamental	378	imaginaire pur	1052
fraction irréductible	843	(groupe) monogène	135.1	impair	836.1, 836.2, 836.3
fraction ordinaire	679	groupe multiplicatif	790	implication	466
fraction périodique	959	groupe quotient	680	incident	467
fraction primitive	905.1	(groupe) simple	1165	inclure	479
fraction propre	1044	groupe symétrique	1157	inclusion	478
fraction rationnelle	1055	groupoïde	410	incommensurable	832
fraction réductible	1076	hauteur	052.1, 052.2, 687	inconnue	831
fraction systématique	1020	Heaviside	428	indéterminée	080.3
frontière	1072.1, 1072.6	hélice	420	indice	468
Galois	384	hendécagone	174	induction	469
Gauss	387	heptaèdre	1138	inégalité	824
gaussienne	386	heptagone	1139	inéquation	825
générateur	807.1	Hermite	426	infini	471, 475, 734, 736
génératrice	807.2	hexadécimal	168	infiniment petit	473
générer	388, 808	hexaèdre	419, 1144	injectif	219, 317
géométrie	395	hexagone	1146	injection	220, 318
géométrie affine	018	Hilbert	430	inscriptible	322.1, 322.2, 322.3
géométrie analytique	055	holomorphe	443.1, 443.2	inscrire	321
géométrie descriptive	1029	homéomorphe	444.1, 444.2	inscrit	322.1, 322.2, 322.3
géométrie élémentaire	302	homéomorphie	445, 446	intégrable	488
géométrie euclidienne	335	homéomorphisme	446	intégral	483
géométrie non-euclidienne	826	homogène	447.1, 447.2, 447.3, 447.4	intégrale	490.1, 490.2
géométrique	389	homomorphe	449.1	intégrale de Lebesgue	689.1, 689.2
gon	400	homomorphisme	450	intégrale de Riemann	1096.1, 1096.2
grade	400	homothétie	453	intégrale définie	205
gradient	398	homothétique	451.1, 451.2, 452	intégrale indéfinie	728, 819
grand	149.2	homotope	454	intégrande	487
grand cercle	143, 150	homotopie	455	intégration	486.1, 486.2
graphe	402.1, 402.2, 404, 405, 406.1	horizontale	456.1	intégration par parties	688
(graphe) complet	577.3	hyperbole	437	intégrer	489
(graphe) connexe	589.2	hyperboloïde	438	intercepter	189
graphe dirigé	921	hyperplan	439		

intérieur	501, 732	loi de composition externe	286.1	monôme	788, 1290
interpoler	502	loi de composition interne	498	morphisme	450
intersection	504, 579	loi de probabilité	1031.1	moyenne	768
intervalle	505	lois de Kepler	557	moyenne arithmétique	085
intervalle de convergence	631	longitude	717	moyenne géométrique	391
intervalle fermé	1125.5	losange	718, 1102	moyenne harmonique	414
invariant	506.1, 507	magma	410	moyenne pondérée	967
inverse	509, 524.2	majorant	108, 1214	multigraphe (orienté ou non)	986
inversible	520, 521	mantisse	753	multilinéaire	988
inversion	523.2, 1092	math	755	multiple	893, 989
inversion de signe	1153	mathématique(s)	755	multiple d'ordre n	854.1, 854.2
involutif	525	matrice	758	multiplicande	792
involution	526	(matrice) autoadjointe	422	multiplicateur	791
irréductible	842	(matrice) carrée	664.2	multiplication	795.1, 795.2, 795.3, 795.4, 795.5
isométrie	530	matrice d'application linéaire	759	multiplication matricielle	757
isométrie directe	175	(matrice) diagonale	190.3	multiplication polynomiale	999
(isométrie) directe	1022.2	(matrice) hermitienne	422	multiplicité	889
(isométrie) négative	829.2	matrice jacobienne	534	multiplier	794.1, 794.2, 890
isométrie positive	175	matrice $n \times p$	869	n'importe quel	029
(isométrie) positive	1022.2	matrice nulle	878	n-cycle	813
(isométrie) rétrograde	829.2	(matrice) orthogonale	923.7	n-èdre	821
isométrique	529.1, 529.2, 529.3	(matrice) régulière	1083.3	n-graphe	849
isomorphe	531.1, 531.2	matrice transposée	1261	n-linéaire	852
isomorphisme	532	(matrice) triangulaire	1266	n-uple	854.1, 854.2
Jacobi	536	matrice unité	1286	n-uplet	859
jacobien	533, 535	matrice-colonne	1313.3	Napier	838
Kepler	558	matrice-ligne	456.3	négatif	829.1
lacet	354	maximum	722	négation	828
Laplace	684	mécanique	761	Neper	838
laplacien	683	médiane	760.1, 760.2	Néper	838
latitude	687	médiatrice	770	neutre	845
Lebesgue	691	membre	366.1, 762, 1238.9	nilpotent	850, 882
lemme	693	mener	1240	nombre	856
lemniscate	692	méridienne	764	nombre à ajouter	013
libre	694, 704	méromorphe	765	nombre à soustraire	1207
lieu géométrique	713	mesure	774	nombre binaire à virgule	270
ligne	456.2, 706	mesure de Dirac	211	nombre complexe	465, 574.1
ligne brisée	1105	mesure de Lebesgue	690	nombre complexe conjugué	603.1
limaçon de Pascal	950	mesure de probabilité	1031.1	nombre d'or	911
limite	696.1, 696.2	métrique	767	nombre décimal	172
limite inférieure	695.1, 695.2	mettre en équations	294	nombre dyadique	270
limite supérieure	697.1, 697.2	milieu	769.1, 769.2	nombre entier	326
linéaire	700.1, 700.2, 700.3, 705	mineur	780	nombre fractionnaire composé	775
linéairement dépendant	703	minimum	779	nombre imaginaire	465, 574.1
linéairement indépendant	694, 704	minorant	108, 1194	nombre irrationnel	841
logarithme	709	minute	783	(nombre) parfait	955
logarithme décimal	173, 914	module	785.1, 785.2, 785.3	nombre premier	1028.1
logarithme naturel	810	modulo	784	nombre rationnel	1057
logarithme népérien	837	moins	781	nombre réel	1080
logique mathématique	711, 754	moment centré d'ordre n	798	nomogramme	001.2
logistique	711, 754	moment d'ordre n	799		
loi de composition	908.2	monoïde	786		

non borné	815	partie	1196	(point) singulier	834
non inversible	830	partie aliquante	047	pôle	1006.1, 1006.2, 1006.3
non négatif	833	partie aliquote	048		
non positif	839	partie entière	324	polyèdre	985
non transitif	844	partie fractionnaire	374	polyèdre à n faces	821
normal	860.1	partie imaginaire	463	(polyèdre) régulier	1083.2
normale	928	partie réelle	1079	polygone	987
normalement convergent	862	partition	225	polygone à n côtés	851
norme	864	pas	953	(polygone) régulier	1083.1
normé	865	Pascal	952	polynôme	1000.1, 1000.2
normer	863, 1284	passer	1251	polynôme caractéristique	546
noyau	559.1, 559.2	peigne de Dirac	210	polynôme formel	370
nul	871.1, 871.2	pentaèdre	675	polynôme nul	881
numérateur	886	pentagone	676, 954	polynôme unité	1288
numération	857	penne	058, 477	positif	1022.1
numération de position	1021	périmètre	957	postulat	1009
nœud	1312.5	période	960	potentiel	1012
obéir	1310	périphérie	956	potentiel scalaire	1173
objet fini	362	permutation	963, 1204	potentiel vecteur	1301
obtusangle	895	permutation circulaire	136	P.P.C.M.	981
octaèdre	898	permutation (de n éléments)	961	prédécesseur	062
octal	902	permuter	962	prédicat	1023
octant	901	perpendiculaire	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 928, 965, 966	prendre	049
octogone	899			presque partout	1025
octuplet	900	P.G.C.D.	980	presque tous	1026
opérande	080.1, 906	phase	351	preuve	180, 1046
opérateur	909	pied	970	primitive	728, 819
opération	908.1, 908.2	plan	271, 274.1, 274.2	prisme	1030
opération logique	710	plan affine	017	probabilité	1031.1, 1031.2
opérer	907	plan de symétrie	1160.1, 1160.2	probabilité conditionnelle	588
opposé	615, 617	plan vectoriel	1299	problème des ponts de Königsberg	1036
ordonnée	916, 1325	planimétrie	977	problème des quatre couleurs	600
ordre	917.2, 917.3, 917.4, 917.6, 917.7	Platon	979	produit	1037.1
		plein	982	produit cartésien	553
ordre de multiplicité	889	plus	992	produit logique	606
orientation	920	plus fin	983	produit scalaire	1174.1, 1174.2
orienter	919	plus grand commun diviseur	980	produit (scalaire) hermitien	424.1, 424.2
origine	571, 922.1, 922.2, 922.3	plus petit commun multiple	981	produit vectoriel	1302.1, 1302.2
orthocentre	053, 931	podaire	994	progression	1038
orthogonal	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 965	point	1050.1, 1050.2	progression arithmétique	086, 087
oval	932	(point) adhérent	010.1	progression géométrique	392, 394
ovale de Descartes	551	(point) d'accumulation	035	progression harmonique	415, 417
pair	933.1, 933.2, 933.3	(point) d'inflexion	476, 1255	projecteur	1303
parabole	934	point de maximum	721	projection	1039, 1040.1, 1040.2, 1040.3, 1040.4
paraboloïde	935	point de minimum	778	projection canonique	543
parallèle	936, 939.1, 939.2	point fixe	356	projection centrale	130
parallélépipède	938	(point) frontière	1070	projection oblique	891
parallélogramme	940	(point) intérieur	496	projection orthogonale	924
paramètre	942.1, 942.2	(point) isolé	528.1	projection parallèle	937
paramètre focal	942.2	point où la fonction admet un extrémum	291	projection vectorielle	1303
parité	943, 1154.2			prolongement	1297

proportion	1041	relation composée	653.1	série entière formelle	371
proposition	1042.1	relation d'équivalence	300	série formelle	371
prouvable	178	relation d'ordre	917.1, 918	série géométrique	393
prouver	1045	(relation d'ordre) partiel	945.1	série harmonique	416
puissance	547, 1017.1, 1017.2, 1017.3, 1019	(relation d'ordre) total	1279	sesquilineaire	1145
puissance n	800	relation n-aire	806	seulement si	888
pyramide	971	relation réciproque	518	sexagésimal	1143
Pythagore	976	(relation) réflexive	1081.1	sextuplet	1147
pythagoréen	972	relation sur un ensemble	500	si	1123
pythagoricien	972	repère	636	si et seulement si	1124
pythagorique	972	représentation	885.1, 885.2	sigma-algèbre	1151
quadrant	663	représentation graphique	404	signature	943, 1154.2
quadratique	664.1	représentation paramétrique	941	signe	1152
quadrature	668.1, 668.2	représenter	355	signe d'intégration	491
quadrilatère	671	reste	1094.1, 1094.2	signe moins	782
quadrinôme	673	restriction	752, 1197	signe plus	993
quadrique	669	retrancher	1208	signe somme	491
quadruplet	672	révolution	1101	similitude	1164.1, 1164.2
quelconque	029	rhombe	718, 1102	sinus	1170.1, 1170.2
quintuplet	677	rhomboèdre	1103	sinus hyperbolique	434
quotient	682.1, 682.2, 1095.1	rhomboïde	1104	sinus hyperbolique inverse	515
racine	1065.1, 1065.2, 1065.3, 1065.4	Riemann	1097	solide	639.2, 1178.2
racine n-ième	801	rotation	1112.2, 1112.3	(solide) de révolution	1109
radian	1059	rotationnel	562	solide indéformable	1178.1
radical	1064, 1066	s'annuler	877	solide platonicien	978
radicande	1062	satisfaire	1310	(solide, surface) de révolution	1100
raison	204.2, 682.3	scalaire	1172, 1175	solution	1065.2
rang	1073.1, 1073.2, 1073.3	se couper	503	somme	1213.1, 1213.2, 1213.3
rangée horizontale	456.2	se croiser	503, 648	(somme) directe	1084.2
rangée verticale	1313.2	se rencontrer	503	somme logique	218
rapport	682.1, 1095.1	sécante	1126.1, 1126.2, 1127	somme partielle	947
rapporteur	060	second terme	013	sommet	1312.1, 1312.2, 1312.3, 1312.4, 1312.5
rationnel	1054	seconde	1131	(sommet) isolé	528.2
rayon	1068	secteur angulaire	1130.1	(sommet) opposé	614.2, 614.4
rayon de convergence	633	secteur circulaire	1130.2	sous-anneau	1203
rayon de courbure	661	secteur sphérique	1130.3	sous-application	752, 1197
rayon vecteur	1004, 1069	section	1129	sous-arbre	1195
recouvrement	646	segment	1125.5, 1190.1, 1190.2, 1190.3	sous-corps	1200
rectangle	923.2, 926, 927, 1086	segment (de cercle)	1125.3	sous-ensemble	1196
récurrance	469	segment (de courbe)	1125.1	(sous-ensemble) complémentaire	575.2
réductible	1075.2	segment de droite	1125.2	(sous-ensemble) concave	607.1
réduction à l'absurde	1077	segment (sphérique)	1125.4	(sous-ensemble) convexe	625.1
réel	1078, 1080	segment sphérique à deux bases	397, 1149	(sous-ensemble) dense	182
règle	1090	semi-groupe	260	(sous-ensemble) fermé	353
règle des signes de Descartes	552	semi-linéaire	604	(sous-ensemble) négligable	879
relation	1095.2	semi-norme	262	(sous-ensemble) ouvert	733.1, 733.2
(relation) antiréflexive	750	septuplet	1140	(sous-ensemble) partout dense	156
relation binaire	253	série	1141	sous-espace propre	026
		série de fonctions	1142		
		série entière	1018		

(sous-espace) supplémentaire	575.3	superficie	077.1	topologie discrète	223
sous-espace topologique	1246	superposable	568	topologie faible	737
sous-espace vectoriel	1308	supplémentaire	576.3, 1219	topologie faible *	251
sous-graphe	1198	support	1206	topologie grossière	730
sous-groupe	1199	sur-corps	1217	topologique	1241.1, 1241.3, 1241.4, 1241.5
sous-groupe conjugué	603.2	sur-ensemble	1215	tore	1250
(sous-groupe) distingué	506.2, 763, 860.2	sur-graphe	1216	total	982
(sous-groupe) invariant	506.2, 763, 860.2	surface	077.1, 1222	tourbillon	562
(sous-groupe) normal	506.2, 763, 860.2	surface conique	623.1	trace	752, 1182, 1197
sous-matrice	1201	surface cylindrique	141.1	tracer	1240
sous-module	1202	(surface) de révolution	1109	tractrice	1252
sous-suite	1210	surface latérale	366.3	transcendant	1254.1, 1254.2
sous-tendre	388, 808, 1205	(surface) réglée	1087	transformation	1257
soustraction	1209.1, 1209.2	surjectif	1223, 1225	(transformation) conforme	059, 592
soustraire	1208	surjection	1224, 1226	transitif	1258.1, 1258.2
spectre	1180	symétrie	1161, 1162.1, 1162.2, 1162.3	transitivité	1259
sphère	396.2, 1150.1, 1150.2	symétrique	1155.1, 1155.2, 1155.3, 1155.4	translation	1260
spirale	1181	symétrisable	848	transposer	1263
spirale d'Archimède	082	système d'axiomes	031	transposition	1264
spirale hyperbolique	435	système d'équations	293, 1171	trapèze	1265
spirale logarithmique	708	système de coordonnées	636	treillis	686
ssi	1124	table	001.2	(treillis) complété	575.4
statistique	1183	table de vérité	1311	(treillis) complet	577.2
stéradian	1184	tangent	1233.1, 1233.2, 1233.3	triangle	1267, 1274
stéréométrie	1185	tangente	1232.1, 1232.2, 1234	triangle (arithmétique) de Pascal	951
strophoïde	1192	tangente hyperbolique	436	(triangle) isocèle	527
structure	1193	tangente hyperbolique inverse	516	triangle pythagoricien	974
structure algébrique	042	tangent	1235	(triangle) scalène	1176
structure topologique	1245	tendre	1188	tribu	1151
substitution	1204	tendre vers l'infini	474	tribu de Borel	123
successeur	1008	terme	304.2, 366.1, 564.4, 762, 1238.1, 1238.3, 1238.4, 1238.5, 1238.6, 1238.7, 1238.8, 1238.9	trièdre	1268
suite	1316	terme de rang n	802	trigonométrie	1273
suite arithmétique	086, 087	terme général	411	trigonométrique	1269
suite de Cauchy	642	tétraèdre	670	trinôme	1276
suite de fonctions	1317	Thalès	1231	triplet	1275
(suite de fonctions) convergente en mesure	628	théorème	1237	triplet pythagoricien	975
(suite de fonctions) simplement convergente	1169	théorème de Pythagore	973	trochoïde	1277
(suite de fonctions) uniformément convergente	1281	théorème de Thalès	1230	tronc	1278
(suite de variables aléatoires) convergeant presque sûrement	1024	théorie des ensembles	099	tronc de cône	624
(suite de variables aléatoires) convergente en loi	627	théorie des graphes	401, 403	trouver une approximation	070
(suite de variables aléatoires) convergente en probabilité	629	théorie des nombres	088	type	207.3
suite finie	360	topologie	1247.1, 1247.2	unifère	1282
suite fondamentale	642	topologie *-faible	251	uniformément continu	613
suite géométrique	392, 394	topologie de la convergence simple	1248	union	651
suite harmonique	415, 417	topologie de la convergence uniforme	1249	unité	1285
				unité imaginaire	464
				valeur absolue	008
				valeur approchée	069
				(valeur) d'adhérence	010.2
				valeur de vérité	1315
				valeur propre	025
				variable	1291, 1294

variable aléatoire	418, 1186	vecteur de base	111	verticale	1313.1
(variable aléatoire)		vecteur de position	1069	virgule de base	904
indépendante	817.2	vecteur lié	1051	voisin	804.1, 804.2
variable dépendante	184	(vecteur) normé	1283.1	voisinage	157
variable indépendante	818	vecteur nul	883	volume	639.2, 1178.2, 1321
variance	1293	vecteur propre	028	zéro	875.1, 880, 1065.1
variation des constantes	1296	(vecteur) unitaire	1283.1	zone	1328
variété affine	023	vectoriel	1298		
vecteur	1309	vérifier	1310		

4. INDEKSO GERMANA-ESPERANTA

8-Tupel	900	Addition	015.1, 015.2	Anfangspunkt	922.1, 922.2, 922.3
Abakus	001.1	Additionszeichen	993	angehören	065
Abbildung	116, 537	additive Gruppe	012	anliegend	1118
Abel	004	adhärent	010.1	Annäherungsfehler	280
Abelsch	002.1, 002.2	Adhärenz	011	annehmen	049
Abelsches Kriterium	003	Adhärenz-(punkt)	010.2	annullieren	876
abgeschlossen	353	adjazent	804.2	antilinear	604
abgeschlossene Hülle	352	affin	016.1, 016.2, 016.3	Antilogarithmus	620
abgeschlossenes Intervall	1125.5	affine Ebene	017	antireflexiv	750
abhängig	183	affine Geometrie	018	antisymmetrisch	064, 751
abhängige Variable	184	affine Gerade	020	Antivalenz	281
ableiten	187	affine Hyperebene	019	Apothema	068.1
Ableitung	185.1, 185.2, 185.3	affine Mannigfaltigkeit	023	Applikate	1327
(Ableitungs-)ordnung	917.2	affiner Raum	022	Applikatenachse	1326
Abschluss	011	ähnlich	059, 592, 1163	Approximationsfehler	280
absolut konvergent	009	Ähnlichkeit	1164.1, 1164.2	approximieren	070
absolutes Extremum	007	Algebra	044.1	äquipollent	296.1, 296.2
Absolutwert	008	algebraisch	038.1, 038.2, 038.3, 038.4	äquivalent	297.1, 297.2
Abstand	228.1, 228.2, 228.3	algebraisch abgeschlossen	043	Äquivalenz	298
Abszisse	005, 006, 1322, 1323	algebraische Form	041	Äquivalenzklasse	299
Abszissenachse	005, 1322	algebraische Hülle	1236.3	Äquivalenzrelation	300
abzählbar	222.1, 855, 887	algebraische Struktur	042	Archimedes	083
abziehen	1208	algebraischer Bruch	040	archimedisches (geordnete Gruppe)	081
Achse	034.1, 034.2, 034.3, 034.4	algebraischer Dual	039	Archimedische Spirale	082
Achsen-	030	Algorithmus	045	Arefunktion	512
Achteck	899	aliquoter Teil	048	Areakosinus	513
Achtkreis	901	allgemeines Glied	411	Areakotangens	514
Achtflach	898	alternierend	050.1	Areasinus	515
Achtflächner	898	alternierende Gruppe	051	Areatangens	516
Addend	013, 1238.1	Analysis	056	Argument	080.1, 080.2
addieren	014	analytische Funktion	054	Arithmetik	088
		analytische Geometrie	055	arithmetisch	084
		Anfangsknotenpunkt	571	arithmetische Folge	086, 087
				arithmetische Progression	086, 087
				arithmetisches Mittel	085
				Arkusfunktion	519

Arkuskosekans	089	Bild	117.1, 117.2	Diagonal-(matrix)	190.3
Arkuskosinus	090	bilden	355	Diagonale	192.1, 192.2
Arkuskotangens	091	Bildkurve	404	diagonalisierbar	191.1, 191.2
Arkussekans	093	Bildmenge	115		
Arkussinus	094	bilinear	257	dicht	182
Arkustangens	095	binär	269	Dieder	256
assoziativ	101.1, 101.2	binärer Bruch	270	Differential	202.1, 202.2
Assoziativität	102	Binom	118, 268	Differential-	194
Asymptote	100	Bogen	092.1, 279.2	Differentialform	197
aufgehen	247	Bogenlinie	092.1	Differentialgleichung	195
aufspannen	388, 808	Bogensekunde	1131	Differentiation	199
Autor	013	Boole	127	Differenz	204.1, 204.2, 204.3
Ausdruck	332	Boolesche Algebra	126.1, 126.2	Differenzialrechnung	198
äußere Verknüpfung	286.1	Borel	124	differenzierbar	186, 200
Ausgangsgrad	308	Borelscher Körper	123	differenzieren	187, 201
Aussage	1042.1	Breite	687	Digraph	921
ausschließende Disjunktion	281	Breitenkreis	939.2	Dimension	207.1, 207.2
austauschen	585	Brennpunkt	368	Dirac	212
Automorphismus	103	Bruch	376	Diracsche Funktion	209
Axial-	030	Bruchstrich	377	Diracscher Kamm	210
Axiom	032	Cartesius	554	Diracsches Maß	211
Axiomensystem	031	Cauchy	643	direkt	1084.2
Banach	106	Cauchy-Folge	642	Direktrix	213.1, 213.2
Banach-Algebra	104	Charakteristik	544.1, 544.2	disjunkt	216.1, 216.2
Banach-Raum	105	charakteristische Funktion	545	Disjunktion	218
baryzentrische Koordinate	968	charakteristisches Polynom	546	diskret	222.1, 855, 887
Basis	109.1, 109.2, 109.3, 109.4, 109.5, 1014	Cissoide	148	diskrete Topologie	223
Basis der natürlichen Logarithmen	110	Clique	563	Diskriminante	224
Basiskomma	904	Covarianz	645, 657	Distribution	230, 412
Basisvektor	111	darstellende Geometrie	1029	distributiv	232.1, 232.2
Baum	073	deckungsgleich	568	Distributivität	233
bedingte Wahrscheinlichkeit	588	Dedekind	163	divergent	234, 743
begrenzt	359	Dedekindscher Schnitt	162	Divergenz	235
Begrenzung	1072.6	Definitionsbereich	369	divergenzfrei	1136
Begrenzungs-(punkt)	1070	Dekaeder	166	divergieren	236, 744
benachbart	804.1, 804.2	Deltoid	176	Dividend	238
Berührungs-(punkt)	010.2	Derangement	1092	dividieren	241
beschränkt	107.1, 107.2, 107.3	des Thales	1229	Division	242
bestimmen	388, 808	Descartes	554	Division mit Rest	243, 334
bestimmtes Integral	205	Descartessche Zeichenregel	552	Divisor	237, 248.1, 248.2
Beweis	180, 1046	Descartessches Blatt	549		
beweisbar	178	Descartessches Oval	551	Dodekaeder	164
beweisen	179, 1045	Determinante	188.1, 188.2, 188.3	Drachenfigur	176
Bidual	255	dezimal	160, 171	Dreh-(körper, fläche)	1100, 1109
Bidualraum	255	Dezimalbruch	172	Drehachse	1110
Bijektion	114, 227	Dezimale	161, 905.3	Drehpunkt	131.4, 1111
bijektiv	113, 226	Dezimalzahl	172		
		diagonal	190.1		
		Diagonal-(element)	190.2		

Drehung	1112.2, 1112.3	Element	304.1, 304.2, 564.4, 1238.8	extrapolieren	288, 289
Dreibein	1268			Extremalstelle	291
Dreieck	1267, 1274	elementare Funktion	301	Extremstelle	291
Dreiecks-(matrix)	1266	Elementarereignis	303	Extremum	292
Dreiecksmessung	1273	elementares Ereignis	303	Extremwert	292
Dreikant	1268	Elementargeometrie	302	Exzentrizität	217, 367
Dual	252			Faktor	349
dual	249	Elfeck	174	Faktorgruppe	680
duale Basis	250	Elimination	305	Fakultät	348
Dualraum	252	Ellipse	306	fallend	745
durch denselben Punkt gehen	630.1	Ellipsoid	307	Familie	350
Durchmesser	193.1, 193.2	Endknoten	358	fast alle	1026
Dynamik	208	endlich	359	fast sicher konvergent	1024
eben	271	endlichdimensional	361	fast überall	1025
Ebene	274.1, 274.2	endliche Reihe	360	Fehler	1094.2
		endliche Zahl	362	feiner	983
ebene Kurve	273	Endomorphismus	314	Feld	540
ebener Winkel	272	Endpunkt	358, 364, 1072.1, 1072.2, 1072.3	Festkörper	1178.1
echter Bruch	1044			Feuerbach-Kreis	340
echter Teiler	1043	entgegengesetzt	615, 619	Figur	390
Ecke	061.1, 061.2, 061.3, 061.4, 1312.5	entgegengesetzt gleich	615	Filter	357
		entgegengesetztes Element	617	fini	359
egal	276.1, 276.2	enthalten	315, 479	finite Zahl	362
		Enthaltensein	478	Fixpunkt	356
Eigenraum	026	entwickeln	313	Fläche	275, 1222
eigentlich	1022.2	Entwicklung	309	Flächeninhalt	077.1
(eigentliche) Bewegung	175	Envolvente	327, 328	flächeninhaltsgleich	1114
Eigenvektor	028	Epitrochoide	330	Folge	1316
Eigenwert	025	Ereignis	329	Forderung	1009
einbeschreiben	321	Ereignisalgebra	897	Form	372
einbeschrieben	322.1, 322.2, 322.3	erfüllen	896	formale Potenzreihe	371
		Ergebnis	1310	formale Reihe	371
eindeutige Funktion	1289	erheben (in eine Potenz)	1213.1	formales Polynom	370
eine Gleichung finden	294	Erwartungswert	1015	Format	207.3
eineindeutig	113, 226	Erweiterung	282	Formel	373
einen zugeordneten Bogen haben	189	erzeugen	1297	formen	355
einfach	1165	Erzeugende	388, 808 807.1, 807.2	fortschreitende Reihe	1038
einfach konvergent	1169	Euklid	338	Fortsetzung	1297
einfach zusammenhängend	1168	Euklidische Geometrie	335	frei	694
einfache Funktion	1166	Euklidischer Algorithmus	333	Fundamentalfolge	642
einfacher Graph	1167	Euklidischer Raum	337	Fundamentalgruppe	378
Eingangsgang	316	Euklidischer Ring	336	Fünfeck	676, 954
Einheitskreis	1270	Euler	342	Fünfflach	675
Einheitsmatrix	1286	Eulersch	339.1, 339.2	Fünfflächner	675
Einheitspolynom	1288			Funktion	379
Einhüllende	327, 328	Eulersche Gerade	341	Funktion n Veränderlicher	805
Einkreis	125	Evolute	312, 343	Funktional	380
Einschränkung	752, 1197	Evolvente	310, 344	Funktionenfolge	1317
Einselement	1285	Existenzbeweis	1047	Funktionenreihe	1142
Einsetzung	1204	Exponent	285, 1013	Funktionsfolge	1317
		Exponentialfunktion	283, 284	Funktionsreihe	1142
				Fußpunkt[s]kurve	994
				Fußpunktenkurve	994

Galois	384	gleich	276.1, 276.2	Heavisidesche Funktion	427
Galoisfeld	382		1093	Heptaeder	1138
galoisische Erweiterung	383	gleichliegend	1119	Hermite	426
Galoisische Gruppe	381.1, 381.2	gleichmächtig	1281	Hermiteisch	422
		gleichmäßig konvergent	613	Hermiteische Form	423
Ganghöhe	953	gleichmäßig stetig	527	Hermiteischer Raum	425
ganz	323	gleichschenkl	278	Hermiteisches Skalarprodukt	424.1, 424.2
ganze Gaußsche Zahl	385	Gleichung	277, 295	hexadezimal	168
ganze Zahl	326	Gleichungssystem	293, 1171	Hexaeder	419, 1144
ganzer Teil	324	Glied	304.2, 366.1, 564.4, 762, 1238.3, 1238.5, 1238.6, 1238.7, 1238.8, 1238.9	Hilbert	430
ganzwertig	323			Hilbert-Raum	429
ganzzahlig	323			hinreichende Bedingung	1211
Gauß	387			Hintereinanderausführung	654
Gauß-Kurve	386			hinzufügen	014
gebrochen-rationale Funktion	1056			Höhe	052.1, 052.2
gebrochener Teil	374			Höhenpunkt	053, 931
gebundener Vektor	1051	Glockenkurve	386	holomorph	443.1, 443.2
gegen Unendlich streben	474	goldener Schnitt	911		
Gegen-(winkel)	1093	Gon	400	homogen	447.1, 447.2, 447.3, 447.4
Gegenbeispiel	618	Grad	399.1, 399.2, 399.3, 399.4, 399.5	homomorph	449.1
Gegenereignis	723			Homomorphismus	450
gegengleich	615			homöomorph	444.1, 444.2
gegenüberliegend	614.2, 614.3, 614.4			Homöomorphie	445
		Gradient	398	Homöomorphismus	446
gehen	1251	Graph	402.1, 402.2, 405, 406.1	Homöomorphismus	453
gekürzter Bruch	843			homothetisch	451.1, 451.2
gemeine Zykloide	138	Graphentheorie	401, 403	homothetische Figur	452
Gemeinsames	579	graphische Darstellung	404	homotop	454
gemischter Bruch	775	große Halbachse	407	Homotopie	455
genügen	1310	größter gemeinsamer Teiler	980	Horizontale	456.1
Geometrie	395	Gruppe	408	Horizontalfolge	456.2
geometrisch	389	Gruppoid	410	Hyperbel	437
geometrische Folge	392, 394	Halbebene	259	Hyperbelfunktion	431
geometrische Progression	392, 394	Halbgerade	263	Hyperbelkosinus	432
geometrische Reihe	393	Halbgruppe	260	Hyperbelkotangens	433
geometrischer Körper	639.2, 1178.2	halbieren	267	Hyperbelsinus	434
		Halbierende	119, 261.2, 266	Hyperbeltangens	436
geometrischer Ort	713			hyperbolische Funktion	431
geometrisches Mittel	391	Halbkugel	264	hyperbolische Spirale	435
geordnete Menge	913	halblinear	604	hyperbolischer Kosinus	432
(geordnetes) Paar	265, 944	Halbmesser	1068	hyperbolischer Kotangens	433
Gerade	1091.1, 1091.2	Halbnorm	262	hyperbolischer Sinus	434
		harmonisch	413.1	hyperbolischer Tangens	436
gerade	933.1, 933.2, 933.3	harmonische Folge	415, 417	Hyperboloid	438
		harmonische Progression	415, 417	Hyperebene	439, 1300
Geradenkomplex	574.3	harmonische Reihe	416	Hypotenuse	441
geradlinig	1087	harmonisches Mittel	414	Hypotrochoide	442
gerichteter Graph	921	Häufungs-(punkt)	010.2, 035	Hypozykloide	440
geschlossener Weg	354	Haupt-(ideal)	149.1	Ideal	457
gestreckt	1189	Haupt-(kreis)	149.2		
gewichtetes Mittel	967	Hauptideal-(ring)	151		
gewogenes Mittel	967	Hauptkreis	143, 150		
gewöhnlicher Bruch	679	Heaviside	428		

idempotent	665	inverse Hyperbelfunktion	512	kleinstes gemeinsames Vielfaches	981
identische Abbildung	460	inverse hyperbolische Funktion	512	Knotenpunkt	1312.5
Identität	458	inverse Kreisfunktion	519	Koeffizient	304.2, 564.1, 564.2, 564.3, 564.4, 1238.7, 1238.8
identitativ	751	inverse Relation	518		
Ikosaeder	254	inverse trigonometrische Funktion	519		
imaginär	462	inverser Punkt	524.2		
imaginäre Einheit	464	Inverses	524.1		
imaginäre Zahl	465, 574.1	inverses Bild	511.1, 511.2, 511.3	Kofaktor	565
Imaginärteil	463			kollinear	1120
Implikation	466	inverses Element	847	Kombination (von n Elementen zur p-ten Klasse)	569
Index	468	Inversion	523.2, 1092	Kombinatorik	570
indiskrete Topologie	730	invertierbar	848	kommensurabel	655
Induktion	469	Involution	526	kommutativ	002.1, 581, 583.1, 583.2, 583.3
Induktionsaxiom	033	involutorisch	525		
Induktionsbeweis	1048	inzident	467	Kommutativität	584
Infimum	470	irrationale Zahl	841	kommutieren	587
infinitt	734	irreduzibel	842	kompakt	572.1, 572.2
Infinitesimalrechnung	472	isoliert	528.1, 528.2	komplanar	1116
Inflexions-(punkt)	476, 1255	Isometrie	530	Komplement	576.1, 576.2
Injektion	220, 318	isometrisch	529.1, 529.2, 529.3	Komplement-(winkel)	575.1
injektiv	219, 317	isomorph	531.1, 531.2	komplementär	575.2, 575.3, 575.4
Inklusion	478	Isomorphie	532	komplementäres Ereignis	723
inkommensurabel	832	Jacobi	536	Komplementärmenge	576.2
Inkreismittelpunkt	131.2	Jacobische Determinante	533, 535	Komplementärraum	576.3
inner	496	Jacobische Matrix	534	Komplementwinkel	576.1
innere Verknüpfung	498	jeder	029	komplex	573
innerer Automorphismus	497	Kalkül	538	komplexe Zahl	465, 574.1
Inneres	501, 732	Kalotte	539, 1314	Komponent	1238.4
Integral	490.1, 490.2	kanonisch	541	Komponente	578
Integral-	483	kanonische Basis	542	Konchoide	596, 608
Integralgleichung	484	kanonische Projektion	543	Konchoide von Nikomedes	597
Integralgkern	559.2	Kante	279.1, 279.2	konform	059, 592
Integralrechnung	485	Kantenzug	155	kongruent	593.1
Integralzeichen	491	Kardinalzahl	547, 1019	Kongruenz	594
Integrand	487	Kardioide	548	Kongruenzmodul	785.3
Integration	486.1, 486.2	kartesische Koordinate	550	Konjugation	605
Integration nach Teilen	688	kartesisches Produkt	553	konjugiert	602.1, 602.2
Integrationsgrenze	1072.4	Kathete	556	konjugiert linear	604
integrierbar	488	Kegel	623.1, 623.2	konjugierte komplexe Zahl	603.1
integrieren	489	Kegelfläche	623.1	konjugierte Untergruppe	603.2
Integritäts-(ring)	480	Kegelkörper	623.2	Konjunktion	606
interpolieren	502	Kegelschnitt	598	konkav	607.1, 607.2
Intervall	505	Kepler	558	konnex	1279
Intervallgrenze	364, 1072.2	Keplersche Gesetze	557	Konoid	609
invariant	506.1, 506.2, 763, 860.2	Kettenbruch	153, 154	konstant	610.1, 610.2, 610.3
Invariante	507	Kettenlinie	555		
Invariantenkörper	508	Kinematik	560		
inverse	509	kleine Halbachse	739		
inverse Abbildung	510				
inverse Figur	524.2				

Konstante	611	Krümmungsmittelpunkt	659	Logarithmus	709
kontinuierlicher Bruch	153, 154	Krümmungsradius	661	logische Operation	710
kontrahierende Abbildung	656	kubisch	649	logische Summe	218
Kontraktion	656	Kubus	650.2	logisches Produkt	606
Kontraosition	621	Kugel	396.1, 396.2, 1150.2	Logistik	711, 754
konvergent	626.1, 626.2		1125.4	lokales Extremum	712
konvergent dem Maße nach	628	Kugelabschnitt		Lösung	1065.2
konvergent in der Wahrscheinlichkeit	629	Kugelkappe	539, 1314	Lot	928
konvergent in Verteilung	627	Kugelkoordinate	1148	Lotfußpunkt	970
konvergent mit der Wahrscheinlichkeit Eins	1024	Kugeloberfläche	1150.1	Mächtigkeit	547, 1019
Konvergenzintervall	631	Kugelschicht	397, 1149	malnehmen	794.1
Konvergenzkreis	632	Kugelsektor	1130.3	Mantel	366.3
Konvergenzradius	633	Kugelstumpf	624	Mantellinie	068.2, 807.2
konvergieren	630.2	Kurve	662, 706	Mantisse	753
konverse Relation	518	Kurvenstück	1125.1	Maß	774
konvex	625.1, 625.2	kürzbarer Bruch	1076	Maßraum	773
konvexe Hülle	1236.1	Länge	717	Mathematik	755
konzentrisch	1115	Laplace	684	mathematische Logik	711, 754
Koordinate	635	Laplace-Operator	683	Matrix	758
Koordinatenachse	634	Lebesgue	691	Matrix einer linearer Abbildung	759
Koordinatensystem	636	Lebesguesches Integral	689.1, 689.2	Matrizenaddition	756
Korollar	638	Lebesguesches Maß	690	Matrizenmultiplikation	757
Körper	639.1, 639.2, 1178.1, 1178.2	leere Menge	749	maximal	719.1, 719.2
Körper der Brüche	375	Leitkurve	213.1	Maximum	722
Körpererweiterung	1217	Leitlinie	213.2	Maximumstelle	721
Korrelationskoeffizient	637	Lemma	693	Mechanik	761
Kosekans	640.1, 640.2	Lemniskate	692	Mediane	760.1, 760.2
Kosinus	641.1, 641.2	Limes	696.1, 696.2	mehrdeutige Funktion	990
Kotangens	644.1, 644.2	limes inferior	695.1, 695.2	mehrfach	989
Kote	1327	limes superior	697.1, 697.2	Menge	096
Kovarianz	645, 657	Limes-(punkt)	010.1	Menge mit innerem Verknüpfungsgesetz	410
Kreis	137.2, 144.2, 221.1, 221.2	Lineal	1090	Mengenlehre	099
Kreisabschnitt	1125.3	linear	700.1, 700.2, 700.3, 705, 1279	mengentheoretisch	098
Kreisbogen	092.1	linear abhängig	703	Meridian	764
Kreisevolvente	311	linear unabhängig	694, 694, 704	Meridianlinie	764
Kreisfunktion	1271	lineare Algebra	701.1, 701.2	meromorph	765
Kreislinie	144.1, 146	lineare Hülle	1236.2	messbar	772
Kreisperipherie	146	Linearkombination	702	Metrik	767
Kreisrand	146	Linie	706	metrischer Raum	766
Kreisscheibe	144.2, 221.1	linke Nebenklasse	726	minimal	776
Kreiszyylinderkoordinate	140	linke Restklasse	726	Minimum	779
Krümmung	092.1, 658	Links-(system)	727	Minimumstelle	778
Krümmungskreis	660	linksseitige Nebenklasse	726	Minor	780
		linksseitige Restklasse	726	minus	781
		logarithmische Ableitung	707	Minuszeichen	782
		logarithmische Spirale	708	Minute	783
				mit eindeutiger Primfaktorzerlegung	346
				mit Einselement	1282
				mit entgegengesetzten Vorzeichen	622
				mit gleichem Volumen	1122

mit gleichem Vorzeichen	1121	Nenner	181	Oktant	901
Mitte	769.1, 769.2	Neper	838	Operand	080.1, 906
Mittel	768	Neperscher Logarithmus	837	Operation	908.2
Mittelpunkt	131.1, 131.3, 131.5	Neugrad	400	Operator	909
Mittelpunktswinkel	129	Neuneck	812	operieren	907
Mittelsenkrechte	770	Neunpunktkreis	340	Ordinate	915, 916, 1324, 1325
Modul	785.1, 785.2	neutral	845	Ordinatenachse	915, 1324
modulo	784	neutrales Element	846	Ordnung	917.3, 917.4, 917.6, 917.7
Monoid[e]	786	nicht aufgehender Teil	047	Ordnungsrelation	917.1, 918
Monom	788, 1290	nichteuklidische Geometrie	826	orientieren	919
monoton	789	nichtnegativ	833	orientierter Graph	921
Multigraph (gerichteter oder ungerichteter)	986	nichtorientierter Graph	835	Orientierung	920
multilinear	988	nichtpositiv	839	Orientierung festlegen	919
multiple	989	nichttransitiv	844	orthogonal	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 923.7, 965
Multiplikand	792	nilpotent	850, 882	orthogonale Projektion	924
Multiplikation	795.1, 795.2, 795.3, 795.4, 795.5	Norm	864	Orthozentrum	053, 931
multiplikative Gruppe	790	normal	860.1	Ortsvektor	1069
Multiplikator	791	normal konvergent	862	Oskulationskreis	660
multiplizieren	794.2	Normal-(teiler)	506.2, 763, 860.2	Oval	932
Multiplizität	889	Normale	928	Parabel	934
(n,p)-Matrix	869	normieren	863, 1284	Paraboloid	935
n-dimensional	814	normiert	865, 1283.1, 1283.2	Parallel	939.2
n-Eck	851	normierter Raum	866	parallel	936
n-fach	854.1, 854.2	notwendige Bedingung	816	Parallele	939.1
n-Flach	821	Null werden	877	parallele Gerade	939.1
n-Graph	849	Null-	871.1, 871.2	Parallelepipèd	938
n-linear	852	Null-(menge)	879	Parallelogramm	940
n-stellige Relation	806	Nullelement	880	Parallelprojektion	937
n-te Potenz	800	Nullmatrix	878	Parameter	942.1, 942.2
n-te Wurzel	801	Nullpolynom	881	Parameterdarstellung	941
n-ten Grades	803	Nullraum	559.1	Parität	943
n-tes Glied	802	Nullstelle	875.1, 1065.1	Partial-(ordnung)	945.1
n-tes Moment	799	Nullteiler	872	partielle Ableitung	946
n-tes zentrales Moment	798	Nullvektor	883	partielle Differentialgleichung	196
n-Tupel	859	nur wenn	888	Pascal	952
n-Zykel	813	obere Grenze	1221	Pascalsche Schnecke	950
Nachfolger	1008	obere Schranke	1214	Pascalsches Zahlendreieck	951
Näherungswert	069	oberer Limes	697.1, 697.2	Pentaeder	675
Napier	838	Obergraph	1216	Pentagon	954
natürliche Zahl	809, 811	Oberkörper	1217	Periode	960
natürlicher Logarithmus	810	Obermenge	1215	periodisch	958.1
Neben-(winkel)	071	offen	733.1, 733.2	periodischer Bruch	959
Nebenklasse	365	offener Kern	501, 732	Peripherie	956
Negation	828	ohne Rest teilen	247	Permutation (von n Elementen)	961
negativ	829.1	ohne Schleife	1134	permutieren	962
negativ orientiert	727	ohne Zyklus	1135		
		Oktaeder	898		
		oktal	902		

perpendikular	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 965	Projektion	1039, 1040.1, 1040.2, 1040.3, 1040.4	rationaler Bruch	1055
Pfeil	1113			Raum	1179
Phase	351	Projektor	1303	Raumkurve	822
Planimetrie	977	Proportion	1041	Raumwinkel	1177
Plato	979	Punkt	1050.1, 1050.2	Raute	718, 1102
Platon	979			Realteil	1079
Platonischer Körper	978	punktweise konvergent	1169	Rechenart	908.1
plus	992	Pyramide	971	Rechenbrett	001.1
Pluszeichen	993	Pythagoras	976	Rechenoperation	908.1
Pol	1006.1, 1006.2, 1006.3	Pythagoreisch	972	Rechentafel	001.2
		pythagoreischer Lehrsatz	973	Rechnung	538
Polarachse	1002	pythagoreisches Dreieck	974	recht	923.1, 1084.1
Polarkoordinate	1005	pythagoreisches Zahlentripel	975	rechte Nebenklasse	169
Polarradius	1004	Q.E.D.	561	rechte Restklasse	169
Polarwinkel	1003	Quadrant	663	Rechteck	927, 1086
Polyeder	985	Quadrat	667.1, 667.2	rechter Winkel	930
Polygon	987			Rechts-(system)	170
Polynom	1000.1, 1000.2	Quadrat-	664.1	rechtsseitige Nebenklasse	169
		quadratisch	664.1, 664.2	rechtsseitige Restklasse	169
Polynomaddition	997	Quadratur	668.1, 668.2	rechtwinklig	923.2, 926
Polynomfunktion	998.1, 998.2			reductio ad absurdum	1077
		quadrieren	666	reduzibel	1075.2
Polynommultiplikation	999	Quadrik	669	reell	1078
Polynomring	1001	Quadrinom	673	reelle Zahl	1080
positiv	1022.1	Quadrupel	672	reflexiv	1081.1, 1081.2
positiv orientiert	170	quasikompakt	674	Regel-(fläche)	1087
Postulat	1009	Quasinorm	262	regelmäßig	1083.1, 1083.2
potential	1011	Quintupel	677		
Potenz	1017.1, 1017.2, 1017.3	Quirl	562	regulär	1083.3, 1083.4
		quod erat demonstrandum	561	Reihe	1141
Potenzzerhebung	1016	Quotient	682.1, 682.2, 682.3, 1095.1	rein imaginär	1052
Potenzial	1012			Reißdreieck	929
potenzieren	1015	Quotientengruppe	680	rektifizierbar	1088
Potenzzierung	1016	Quotientenkörper	375	Relation	1095.2
Potenzmenge	097	Quotientenring	681	Relation in einer Menge	500
Potenzreihe	1018	Quotientmenge	678	relativ prim	1027.3
Prädikat	1023	Radiant	1059	Rest	1094.1
präkompakt	063	Radikand	1062	Restklasse	365, 853
Prim-(element)	1027.1	Radius	1068	Restklassengruppe	409
Prim-(ideal)	1027.2	Radiusvektor	1004, 1069	Restklassenring	1099
Primelement	1028.2	radizieren	1063	Reziprokes	524.1
Primzahl	1028.1	Radkurve	138	Rhomboeder	1103
Prisma	1030	Rand	1072.1, 1072.6	Rhomboid	1104
Problem der Königsberger				Rhombus	718, 1102
Brücken	1036	Rand-(punkt)	1070	Richtung	214
Produkt	653.1, 1037.1	Rang	1073.1, 1073.2, 1073.3	Richtungskoeffizient	058, 477
				Riemann	1097
Produktabbildung	653.1	rational	1054	Riemannsches Integral	1096.1, 1096.2
Produktrelation	653.1	rationale Funktion	1056	Ring	1098
Produktweg	653.2	rationale Zahl	1057	Ringfläche	1250
Progression	1038				

Rotation	562, 1112.2, 1112.3	Sextupel	1147	Strecke	279.2, 1125.2, 1190.1, 1190.2, 1190.3
Rotor	562	sich decken	567.1, 567.2		
runden	1106	sich kreuzen	648	streng monoton	1191
Rundung	1107	sich treffen	503	Streuung	1293
Satz	693, 1237	sicheres Ereignis	133	Strophoide	1192
Satz von Thales	1230	Siebeneck	1139	Struktur	1193
Scheitel	1312.1, 1312.2, 1312.3, 1312.4	Siebenflächner	1138	stückweise monoton	1007
		Sigma-Algebra	1151	Stumpf	1278
		Sigma-Körper	1151	stumpf	724, 894
Scheitel-(winkel)	619	Signatur	943, 1154.2	stumpfwinklig	895
Schenkel	685.1, 685.2	Signum(funktion)	1154.1	Substitution	1204
schiefe Projektion	891	singulär	834	Subtrahend	1207
Schleife	125	singuläre Kante	125	subtrahieren	1208
schlichter Graph	1167	Sinus	1170.1, 1170.2	Subtraktion	1209.1, 1209.2
Schlinge	125	Sippe	563	Summand	1238.1
Schneide	279.1	Skalar	1175	Summe	1213.1, 1213.2, 1213.3
schneiden	1128	skalar	1172		
Schnitt	504, 1129	skalares Potenzial	1173	Summenglied	1238.1
Schnittmenge	579	Skalarprodukt	1174.1, 1174.2	Supplement-(winkel)	1218
Schranke	108	Spalte	1313.2	supplementär	575.3
Schraubenlinie	420	Spaltenmatrix	1313.3	Supplementärraum	576.3
schwach konvergent	738	Spektrum	1180	Supplementwinkel	1219
schwache *-Topologie	251	Sphäre	1150.1	Supremum	1221
schwache Topologie	737	sphärische Koordinate	1148	Surjektion	1224, 1226
Schwerpunkt	969	Spirale	1181	surjektiv	1223, 1225
Sechseck	1146	spitz	036	Symmetrie	1161, 1162.1, 1162.2, 1162.3
Sechsefläch	419, 1144	Spitze	1312.1, 1312.2, 1312.3, 1312.4	Symmetrieachse	1158.1, 1158.2
Sechsfächner	419, 1144				
Segment	1125.5	spitzwinklig	037	Symmetrieebene	1160.1, 1160.2
Sehne	1227	Spur	1182	Symmetriezentrum	1159.1, 1159.2
Seite	345, 366.1, 685.1, 685.2, 762, 1238.9	Stammbruch	905.1	symmetrisch	1155.1, 1155.2, 1155.3, 1155.4
		Stammfunktion	728, 819		
Seitenfläche	345	Standardabweichung	1292	symmetrische Differenz	1156
Sekans	1126.1, 1126.2	stark zusammenhängend	591	symmetrische Gruppe	1157
		Startpunkt	571	systematischer Bruch	1020
Sekante	1127	Statistik	1183	Tangens	1232.1, 1232.2
Sektor	1130.2	Steckenzug	1105	Tangente	1234
selbst-konjugiert	506.2, 763, 860.2	Steigung	058, 477	Tangenten-	1233.1, 1233.2, 1233.3
		Stellenwertsystem	1021	Tangential-	1233.1, 1233.2, 1233.3
selbstadjungiert	422	Steradian	1184		
Seminorm	262	Stereometrie	1185		
senkrecht	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 965	stetig	612.1, 612.2, 729.1		
Senkrechte	928, 966, 1313.1	Strahl	263		
separabel	067	streben	1188	tangieren	1235
separiert	066			teilbar	239
Septupel	1140			Teilbarkeit	240
sesquilinear	1145				
sexagesimal	1143				

Teilbaum	1195	übereinstimmend	568	Vektor	1309
Teiler	248.1, 248.2	unbeschrieben	159	Vektor-	1298
Teilfolge	1210	Umdrehung	1101	Vektorebene	1299
Teilgraph	1198	Umfang	957	Vektorgerade	1304
Teilmenge	1196	Umfangswinkel	145	vektoriell	1298
Teilsumme	947	Umgebung	157	vektorielles Produkt	1302.1, 1302.2
Testfunktion	1239	Umhüllungskurve	327, 328	Vektorpotenzial	1301
Tetraeder	670	umkehrbar	520, 521	Vektorraum	1307
Thales	1231	Umkehrrelation	518	verallgemeinerte Funktion	230, 412
Thales-	1229	umschreiben	158	Verband	686
Topologie	1247.1, 1247.2	unabhängig	817.1, 817.2	Vereinigungsmenge	651
Topologie der gleichmäßigen Konvergenz	1249	unabhängige Variable	818	Verhältnis	682.1, 1095.1
Topologie der punktweisen Konvergenz	1248	unbegrenzt	734	Verkettung	654
topologisch	1241.1, 1241.3, 1241.4, 1241.5	Unbekannte	831	Verknüpfung	908.2
topologische Struktur	1245	unbeschränkt	815	Verknüpfungsgesetz	908.2
topologischer Bidual	1243	Unbestimmte	080.3	verkürzte Epizykloide	747
topologischer Dual	1242	unbestimmtes Integral	728, 819	verkürzte Hypozykloide	748
topologischer Raum	1244	unechter Bruch	840	verkürzte Zykloide	746
topologischer Unterraum	1246	uneigentlich	829.2	verlängerte Epizykloide	715
Torus	1250	Unendlich	475, 736	verlängerte Hypozykloide	716
total	1279	unendlich	471, 734	verlängerte Zykloide	714
Träger	1206	unendlich kleine Größe	473	Vermutung	599
Traktrix	1252	unendlichdimensional	735	vertauschbar	582, 586
Transformation	1257	ungerade	836.1, 836.2, 836.3	Vertauschung	963, 1204
transitiv	1258.1, 1258.2	ungerichteter Graph	835	Verteilungsfunktion	229
Transitivität	1259	ungleichseitig	1176	Vertikale	1313.1
Translation	1260	Ungleichung	824, 825	Vertikalreihe	1313.2
Transponieren	1264	unmögliches Ereignis	823	vielfältigen	890
transponieren	1263	untere Grenze	470	Vieleck	987
Transponierte	1261	untere Schranke	1194	Vielfaches	893
Transporteur	060	unterer Limes	695.1, 695.2	Vielfachheit	889
transzendent	1254.1, 1254.2	Untergraph	1198	Viereck	671
Trapez	1265	Untergruppe	1199	Vierfarbenvermutung	600
Treppenfunktion	1228	Unterkörper	1200	Vierflach	670
Trigonometrie	1273	Untermatrix	1201	Vierflächner	670
trigonometrisch	1269	Untermenge	1196	voll	982
trigonometrische Form	1272	Untermodul	1202	Voll-(winkel)	982
trigonometrische Funktion	1271	Unterring	1203	vollkommen	955
Trinom	1276	unterspannen	1205	vollständig	577.1, 577.2, 577.3
Tripel	1275	Untervektorraum	1308	Volumen	1321
triviale Topologie	730	unumkehrbar	830	von Abel	002.2
Trochoide	1277	Urbild	511.1, 511.2, 511.3	von Pythagoras	972
Typ	207.3	Urteil	1042.1	von Thales	1229
überall dicht	156	variabel	1294	Vorgänger	062
Überdeckung	646	Variable	1291	Vorzeichen	1152
übereinstimmen	567.1, 567.2	Varianz	1293	Vorzeichenänderung	1153
		Variation des Konstanten	1296	Waag[e]rechte	456.1
		Variation (von n Elementen zur p- ten Klasse)	072	wachsend	647
				Wahrheitstabelle	1311
				Wahrheitstafel	1311

Wahrheitswert	1315	Wurzel	1065.1, 1065.2, 1065.3, 1065.4	ziehen	1240
Wahrscheinlichkeit	1031.2			Ziffer	134
Wahrscheinlichkeitsdichte	1032			Zone	1328
Wahrscheinlichkeitsmaß	1031.1	Wurzelkörper	1060	ZPE-(Ring)	346
Wahrscheinlichkeitsraum	1035	Wurzelzeichen	1064, 1066	zueinander entgegengesetzt	614.1
Wahrscheinlichkeitsrechnung	1034	wurzelziehen	1063	Zufallsgröße	418, 1186
Wahrscheinlichkeitsverteilung	1033	w.z.b.w.	561	Zufallsvariable	418, 1186
Wahrscheinlichkeitsverteilungsfunktion	229	x-Achse	005, 1322	Zuordnung	1095.2
was zu beweisen war	561	x-Koordinate	006, 1323	zusammenfallend	566
Wechsel-(winkel)	050.2	y-Achse	915, 1324	zusammengesetzt	245
Weg	1319.1, 1319.2	y-Koordinate	916, 1325	zusammengesetzter Divisor	246
wegzusammenhängend	1318	z-Achse	1326	zusammenhängend	589.1, 589.2
Wende-(punkt)	476, 1255	z-Koordinate	1327	zusammenhängender Bestandteil	590
Wendel	420	Zahl	856	Zwanzigflach	254
wenn	1123	Zahldarstellung	885.1, 885.2	Zwanzigflächner	254
wenn und nur wenn	1124	Zahlenfolge	1038	zweistellige Relation	253
Wert[el]bereich	128	Zahlenlehre	088	Zwölfeck	165
Widerspruchsbeweis	1049	Zahlensystem	857	Zwölfflach	164
Winkel	061.1, 061.2, 061.3, 061.4	Zähler	886	Zwölfflächner	164
Winkelabstand	057	Zehneck	167	Zykel	137.1
Winkelentfernung	057	Zehner-Logarithmus	173, 914	zyklisch	135.1, 135.2
Winkelhalbierende	266	Zehnflach	166	zyklische Vertauschung	136
Winkelraum	1130.1	Zehnflächner	166	Zykloide	138
winkeltreu	059, 592	Zeile	456.2	zyklometrische Funktion	519
Wirbel	562	Zeilenmatrix	456.3	Zyklus	137.2
wirbelfrei	1137	Zentralprojektion	130	Zyklusprogression	147
wohlgeordnet	122	Zentrum	131.5	Zylinder	141.1, 141.2
Wohlordnung	121	Zentrum (einer Gruppe)	132	Zylinderfläche	141.1
Würfel	650.1	zerlegbar	741	Zylinderkoordinate	140
		zerlegen	742		
		Zerlegung	225, 740		

5. INDEKSO HUNGARA-ESPERANTA

a königsbergi hidak problémája	1036	affin	016.1, 016.3	aldetermináns	780
abakusz	001.1	affin altér	023	algebra	044.1
Abel	004	affin egyenes	020	algebrai	038.1
Abel-féle	002.2	affin geometria	018	algebrai (a racionális számtest felett)	038.3
Abel-kritérium	003	affin hipersík	019	algebrai alak	041
ábrázol	355	affin sík	017	algebrai (bővítés)	038.4
ábrázolás	116	affin tér	022	algebrai duális tér	039
ábrázoló geometria	1029	affinitás	016.2	algebrai (elem)	038.2
abszcissza	006, 1323	akármilyen	029	algebrai lezárt	1236.3
abszcisszatengely	005	akkor	1123	algebrai struktúra	042
abszolút érték	008	akkor és csak akkor (acsá, csakkor)	1124	algebrai tört	040
abszolút konvergens	009	alakzat	390	algebrailag zárt	043
abszolút szélsőérték	007	alap	109.2, 109.3, 1014	algoritmus	045
additív csoport	012	alapszám	109.1	alkot	808
adrész	905.1	alapvektor	111	alkotó (vonalfelületé)	807.2
				állandó	610.1

állandók variálásának módszere	1296	axióma	032	csavarvonal	420, 1181
állítás	1042.1	axiómarendszer	031	csigavonal	1181
almátrix	1201	azonosság	458	csonka kúp	624
alsó korlát	1194	1-gráf	1287	csoport	408
általános tag	411	baloldali mellékosztály	726	csúcs	1312.1, 1312.2, 1312.3, 1312.4, 1312.5
általánosított függvény	230, 412	balsodrású rendszer	727	csúcspont	922.3
alternáló	050.1	Banach	106	csúcsszám	917.7
alternáló csoport	051	Banach-algebra	104	csúcs(szög)	619
áltört	840	Banach-tér	105	decimális	160, 171
amplitúdó	080.2	baricentrikus koordináta	968	decimális számjegy	161
analitikus függvény	054	bármilyen	029	Dedekind	163
analitikus geometria	055	bázis	109.4, 109.5	Dedekind-szelet	162
antiderivált	728	(be)bizonyít	179	dekaéder	166
antilineáris	604	befogó	556	dekomponál	742
antilogaritmus	620	befok	316	dekomponálható	741
antiszimmetrikus	064, 751	beír	321	dekompozíció	740
apotéma	068.1	beírt	322.1, 322.2, 322.3	deltoid	176
applikáta	1327	belső	496	derékszög	930, 1086
approximációs hiba	280	belső automorfizmus	497	derékszögű	923.1, 926
approximál	070	belső művelet	498	derékszögű vonalzó	929
arány	1041	bijekció	114, 227	derivál	187
aranymetszés	911	bijektív	113, 226	deriválható	186
archimedesi spirál	082	bilineáris	257	derivált	185.1, 185.2, 185.3
argumentum	080.2	bináris	269	Descartes	554
aritmetika	088	bináris reláció	253	Descartes-féle előjelszabály	552
aritmetikai	084	binom	118, 268	Descartes-féle koordinátarendszer	550
Arkhimédész	083	bizonyít	1045	Descartes-féle levél(görbe)	549
arkhimédészi	081	bizonyítás	180, 1046	Descartes-féle ovális	551
arkusz hiperbolikus	512	bizonyítás vége	561	Descartes-szorzat	553
arkusz koszekáns	089	bizonyítható	178	determináns	188.1, 188.2, 188.3
arkusz koszinusz	090	biztos esemény	133	diadikus tört	270
arkusz koszinusz hiperbolikus	513	Boole	127	diagonál	190.2
arkusz kotangens	091	Boole-algebra	126.1, 126.2	diagonális	190.1, 190.3
arkusz kotangens hiperbolikus	514	Borel	124	diagonalizálható	191.1, 191.2
arkusz szekáns	093	Borel-féle szigma-algebra	123	diéder	256
arkusz szinusz	094	bővebb gráf	1216	différenciál	201, 202.1, 202.2
arkusz szinusz hiperbolikus	515	bővebb halmaz	1215	différenciál-	194
arkusz tangens	095	bővített test	1217	différenciálás	199
arkusz tangens hiperbolikus	516	burkoló(görbe)	327, 328	différenciálegyenlet	195
asszociatív	101.1, 101.2	Cauchy	643	différenciálforma	197
asszociativitás	102	Cauchy-sorozat	642	différenciálhányados	185.1
aszimptota	100	centrum	131.1, 131.2, 131.3, 131.4, 131.5	différenciálható	186, 200
átfogó	441	centrum (csoporté)	132	différenciálszámítás	198
áthalad	1251	ciklikus	135.1, 135.2	dimenzió	207.1, 207.2, 207.3
átlag	768	ciklikus permutáció	136	dinamika	208
átló	192.1	ciklois	138	Dirac	212
átmegy	1251	ciklus	137.1	Dirac-eloszlás	209
átmérő	193.1, 193.2	ciklusmentes	1135	Dirac-mérték	211
automorfizmus	103	cisszoid	148		
automorfizmus-csoport (testé)	508	csak akkor	888		
avolúta	343	család	350		

Dirac-sorozat	210	egységkörlemez	221.2	euklideszi algoritmus	333
direkt (összeg)	1084.2	egységmátrix	1286	euklideszi geometria	335
direkt szorzat	553	egységpolinom	1288	euklideszi gyűrű	336
direktrix	213.1, 213.2	egyszeresen összefüggő	1168	euklideszi osztás	334
diszjunkció	218	egyszerű	1165	euklideszi tér	337
diszjunkt	216.1, 216.2	egyszerű gráf	1167	Euler	342
diszkrét	222.1	egyszerűsíthető tört	1076	Euler-	339.1, 339.2
diszkrét topológia	223	egytag	1290	Euler-féle	339.1, 339.2
diszkrimináns	224	egytagú kifejezés	788	Euler-kör	340
disztribúció	230, 412	együttható	564.1, 564.2, 564.3	Euler-vonal	341
disztributív	232.1, 232.2	egzisztencia-bizonyítás	1047	evoluta	312
disztributivitás	233	ekvipotens	1119	evolvens	310, 344
divergál	236, 744	ekvivalencia	298	evolvens köré	311
divergencia	235	ekvivalenciaosztály	299	excentricitás	217, 367
divergencia mentes	1136	ekvivalenciareláció	300	exponenciális	283
divergens	234, 743	ekvivalens	297.1, 297.2	exponenciális függvény	284
dodekaéder	164	él	279.1, 279.2	exponens	285, 1013
duális	249, 252	elégsges feltétel	1211	extrapolál	288, 289
duális bázis	250	elem	304.1, 304.2, 1238.8	fa	073
egész	323, 326	eleme (halmaznak)	065	faktorcsoport	680
egészrész	324	elemi esemény	303	faktorgyűrű	681
egy síkba eső	1116	elemi függvény	301	faktorhalmaz	678
egy-egyértelmű	226	elemi geometria	302	faktoriális	348
egybeesik	567.1, 567.2	elhajlás (egyenesé), inklináció (egyenesé)	477	fázis	351
egybeeső	566	elimináció	305	fedés	646
egybevágó	568, 593.1	ellenkező előjelű	622	fél kistengely	739
egybevágóság	175	ellenpélda	618	fél nagy tengely	407
egydimenziós vektortér	1304	ellenített	615, 617	felbontási test	1060
egyenértékű (pontpárok)	296.2	ellipszis	306	felbontható	1075.2
egyenértékű (szakaszok)	296.1	ellipszoid	307	felcserél	585
egyenes	1091.1, 1091.2	eloszlásban konvergens	627	felcserélhető	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586
egyenes (szög)	1189	előjel	1152	félcsoport	260
egyenlet	295	előjelfüggvény	1154.1	félegyenes	263
egyenletes konvergencia		előjelváltás	1153	félez (szöveget)	267
topológiája	1249	eltolás	1260	félgömb	264
egyenletesen folytonos	613	eltűnik	877	félnorma	262
egyenletesen konvergens	1281	eltüntet	876	felosztás része	1238.3
egyenletrendszer	293, 1171	endomorfizmus	314	félsík	259
egyenlő	276.1, 276.2, 567.2	epicikloid	329	felső korlát	1214
egyenlő számosságú	1119	epitrochoid	330	felszín	077.1
egyenlőoldalú	278	eredő	922.1	feltételes valószínűség	588
egyenlőoldalú sokszög	1118	érint	1235	felület	1222
egyenlőség	277	érintkező	1233.3	felvesz	049
egyenlőszárú (háromszög)	527	érintő	1233.1, 1234	ferde párhuzamos projekció	891
egyenlőtlenség	824, 825	érintő (sík)	1233.2	fésűfüggvény	210
egyértékű függvény	1289	erősen összefüggő	591	finomabb	983
egyértelműen faktorizálható	346	értékkészlet	128	fixpont	356
egyesítés	653.2, 654	értelmezési tartomány	369	fok	399.1, 399.2, 399.3, 399.4, 399.5
egyműveletes algebrai		esemény	897	fókuszpont	368
struktúra	410	eseményalgebra	896	folytonos	612.2, 729.1
egységelem	1285	Euklidesz	338		
egységelemes	1282				
egységkör	1270				

folytonos (pontban)	612.1	gradiens	398	hatványozás	1016
fordulat	1101	gráf	402.1, 402.2, 406.1	hatványsor	1018
forgásközéppont	1111	gráfmélet	401, 403	Hausdorff-féle	066
forgásszimmetrikus	1100, 1109	grafikon	404, 405	Heaviside	428
forgástengely	034.2, 1110	gruppoid	410	Heaviside-függvény	427
forgatás	1112.2, 1112.3	gúla	971	hegyes-	036
forma	372	gyenge topológia	737	hegyesszögű	037
formális hatványsor	371	gyenge* topológia	251	helyettesítés	1204
formális logika	711	gyengén konvergens	738	helyértékes számrendszer	1021
formális polinom	370	gyök	1065.1, 1065.2, 1065.3	helyvektor	1069
főátló	192.2	gyökér	1065.4	henger	141.1, 141.2
főátlóbeli	190.2	gyökjel	1064, 1066	hengeres polárkoordináta	140
fő(ideál)	149.1	gyököt von	1063	hengerfelület	141.1
főideál(gyűrű)	151	gyökvonás	1062	hengerkoordináta	140
főinfinitézimális	152	gyűrű	1098	heptaéder	1138
főkör	143, 150	gyűrűfelület	1250	heptagon	1139
fő(kör)	149.2	halmaz	096	Hermite	426
fundamentális csoport	378	halmazelmélet	099	Hermite-féle	422
funkcionál	380	halmazelméleti	098	hermitikus	422
független	817.1, 817.2	háló	686	hermitikus forma	423
független változó	080.1, 818	hányados	682.1, 682.2, 682.3, 1095.1	hermitikus skalárszorzat	424.1, 424.2
függő	183	hányadostest	375	hermitikus tér	425
függő változó	184	haranggörbe	386	hetes	1140
függőleges	1313.1	hármás	1275	hétszög	1139
függőleges tengely	1325	harmonikus	413.1	hexadecimális	168
függvény	379	harmonikus közép	414	hexaéder	419, 1144
függvénytör	1142	harmonikus sor	416	hexagon	1146
függvénytör	1317	harmonikus sorozat	415, 417	hiánytalan	955
Galois	384	háromparaméteres görbesereg	574.3	Hilbert	430
Galois-csoport	381.1, 381.2	háromszög	1267, 1274	Hilbert-tér	429
Galois-test	382	háromszög-	1266	hiperbola	437
Gauss	387	hasáb	1030	hiperbolikus függvény	431
Gauss-egész	385	hasonló	1163	hiperbolikus spirál	435
Gauss-görbe	386	hasonlóság	1164.1, 1164.2	hiperbolooid	438
generál	388, 808	hat	907	hipergráf (valódi)	986
generálóelem	807.1	határ	108, 358, 1072.1, 1072.4, 1072.6	hipersík	439, 1300
geometria	395	határérték (függvényé)	696.2	hipociklois	440
geometriai	389	határérték (sorozat)	696.1	hipotrochoid	442
gon	400	határozatlan	080.3	holomorf	443.1, 443.2
gömb	396.1, 396.2, 1150.2	határozatlan integrál	728, 819	homeomorfikus	444.1, 444.2
gömbcikk	1130.3	határozott integrál	205	homeomorfizmus	445, 446
gömbfelület	1150.1	határ(pont)	1070	homogén	447.1, 447.2, 447.3, 447.4
gömbhéj	1150.1	határtalan	815	homogén reláció	500
gömbi koordináta	1148	hatlap	419	homomorfikus	449.1
gömböv	1328	hatos	1147	homomorfizmus	450
gömbreteg	397, 1149	hatszög	1146	homorúszerű	895
gömbstüveg	539, 1314	hatvány	1017.1, 1017.2	homotóp	454
gömbszület	1125.4	hatványhalmaz	097	homotópia	455
görbe	662, 706	hatványoz	1015	hosszúsági fok	717
görbület	658			húr	1227
görbületi kör	660			hurokél	125
görbületi középpont	659			hurokélmentes	1134
görbületi sugár	661			húz	1240

húzógörbe	1252	irreducibilis	842	kifok	308
ideál	457	irreducibilis tört	843	kilencszög	812
idempotens	665	irreflexív	750	kinematika	560
identikus leképezés	460	ismeretlen	831	kiterjesztés	1297
igazol	179	ív	092.1	kivon	1208
igazságérték	1315	izolált	528.1, 528.2	kivonandó	1207
igazságtábla	1311	izometria	530	kivonás	1209.1, 1209.2
ikozaéder	254	izometrikus	529.1, 529.2, 529.3	kizáró vagy	281
illeszkedő	467	izomorf	531.1, 531.2	klikk	563
imaginárius	462	izomorfizmus	532	kocka	650.1
implikáció	466	Jacobi	536	kocka alakú	649
index	468	Jacobi-determináns	533, 535	kollineáris	1120
indirekt bizonyítás	1049, 1077	Jacobi-mátrix	534	kombináció	569
indukció	469	jobboldali mellékosztály	169	kombinatorika	570
indukciós axióma	033	jobbsodrású	170	kommutál	587
indukciós bizonyítás	1048	jölrendezés	121	kommutatív	002.1, 581, 583.1, 583.2, 583.3
infimum	470	jölrendezett	122	kommutativitás	584
infinitezimális	473	kagylógörbe	596, 608	kompekt	572.1, 572.2
infinitezimális-kalkulus	472	kanonikus	541	komplanáris	1116
infinitezimális-számítás	472	kanonikus bázis	542	komplementer	575.2
inflexió (pont)	476, 1255	kanonikus projekció	543	komplementer esemény	723
injekció	220, 318	karakterisztika	544.1, 544.2	komplementer halmaz	576.2
injektív	219, 317	karakterisztikus érték	025	komplementumos (háló)	575.4
integrál	489, 490.1, 490.2	karakterisztikus függvény	545	komplex	573
integrál-	483	karakterisztikus polinom	546	komplex szám	574.1
integrálás	486.1, 486.2	kardiod	548	komponens	1238.4
integrálegenlet	484	kép	117.1, 117.2	kompozíció	653.1
integrálható	488	képhalmaz	115	koncentrikus	1115
integráljel	491	Kepler	558	konchoid	596, 608
integrálszámítás	485	Kepler-törvények	557	konchois	596, 608
integrandus	487	képlet	373	konformis	592
interpolál	502	képzetes	462	kongruencia	594
intervallum	505	képzetes egység	464	kongruens	593.1
invariáns	506.1, 507	képzetes rész	463	konjugálás	605
invariáns (részcsoport)	763	képzetes szám	465	konjugált	602.1, 602.2, 603.1, 603.2
invertálható	520, 521, 848, 1083.3	kerekit	1106	konjunkció	606
inverz	509, 524.2, 847	kerekítés	1107	konkáv	607.1, 607.2
inverz kép	511.1, 511.2, 511.3	keresztvez	648	konoid	609
inverz leképezés	510	kerület	146, 956, 957	konstans	610.1, 610.2, 610.3, 611
inverz reláció	518	kerületi szög	145	kontraktio	656
inverz trigonometrikus függvény	519	kétlap	256	kontrapozíció	621
inverzió	523.2, 1092	kéttagú kifejezés	118	konvergál	630.2
invólúció	526	kezdőcsúcs	571	konvergenciakör	632
irányít	919	kiegészítő (altér)	575.3	konvergenciasugár	633
irányítatlan gráf	835	kiegészítő altér	576.3	konvergenciartomány	631
irányított gráf	921	kiegészítő szög	071, 576.1, 1219	konvergens	626.1, 626.2
irányított kör (gráfban)	147	kiegészítő (szög)	575.1, 1218	konvex	625.1, 625.2
irányítottság	920	kielégít	1310	konvex burok	1236.1
iránymező	214	kifejezés	332	koordináta	635
irracionalis szám	841	kifejt	313	koordinátarendszer	636
		kifejtés	309		
		kifejtési tag (mátrixé)	565		

koordinátatengely	034.3, 634	külponosság	217	majdnem mindenütt	
korlát	108	külső művelet	286.1, 286.2	konvergens (mérték szerint)	628
korlátlan	815	kvadráns	663	mantissza	753
korlátos	107.1, 107.3	kvadrátúra	668.1, 668.2	maradék	1094.1, 1094.2
korlátos (leképezés)	107.2	kvázikompakt	674	maradék nélkül nem osztható szám	047
korreláció	637	kvóciens	682.3	maradék nélkül osztható rész/szám	048
koszekáns	640.1, 640.2	lánggörbe	555	maradékos osztás	243
koszinusz	641.1, 641.2	lánc tört	153, 154	másfélélineáris	1145
koszinusz hiperbolikus	432	lap	275, 345	másodrendű görbe	669
kóta	1327	Laplace	684	matematika	755
kotangens	644.1, 644.2	Laplace-operátor	683	(matematikai) analízis	056
kotangens hiperbolikus	433	Lebesgue	691	matematikai logika	711, 754
kovariancia	645, 657	Lebesgue-integrál	689.1, 689.2	mátrix	758
kőb	650.2	Lebesgue-mérték	690	mátrixösszeadás	756
kőb-	649	legkisebb közös többszörös (lkk)	981	mátrixszorzás	757
kölcsönösen egyértelmű megfeleltetés	114	legnagyobb elem	722	maximális (elem)	719.1
kör (gráfban)	137.2	legnagyobb közös osztó (lko)	980	maximális (ideál)	719.2
körcik	1130.2	leképezés	537	maximumhely	721
köréir	158	leképezés,	116	mechanika	761
köréirt	159	lemma	693	megelőző elem	062
körfelület	144.2	lemnizkát	692	megfordítás	1092
körív	092.1	lépcsős függvény	1166, 1228	megoldás	1065.2
körlemez	221.1	leszűkítés	752, 1197	megszámlálható	855, 887
környezet	157	lezárás	352	mellékszál	365
környolcad	901	lezárt	011	menetemelkedés (csavarvonalé)	953
körselet	1125.3	limesz inferior (függvényé)	695.2	meredekség (egyenese)	058
körvonal	144.1	limesz inferior (halmazé)	695.1	merev test	1178.1
következmény	638	limesz szuperior (függvényé)	697.2	mérhető	772
közelít	070	limesz szuperior (halmazé)	697.1	mérhető tér	773
közelítési hiba	280	lineáris	700.1, 700.2, 700.3, 705	meridián	764
közelítő érték	069	lineáris algebra	701.1, 701.2	meromorf	765
közép	768	lineáris altér	1308	merőleges	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 928, 965
középpont	131.1, 131.2, 131.3, 131.4, 131.5, 769.1, 769.2	lineáris burok	1236.2	merőleges vetítés	924
középponti szög	129, 1003	lineáris kombináció	702	merőlegesség	966
középponti távolság	1004	lineárisan független	694, 704	mértani közép	391
középpontos hasonlóság	453	lineárisan összefüggő	703	mértani sor	393
középpontos vetítés	130	logaritmikus derivált	707	mértani sorozat	392, 394
középpontosan hasonló	451.1, 451.2	logaritmikus spirál	708	mérték	774
középpontosan hasonló kép	452	logaritmus	709	metrika	767
közönséges tört	679	logikai operátor	710	metrikus tér	766
közös ponton áthaladó	630.1	lokális szélsőérték	712	metisz	503, 648, 1128
közös sík	1116	magasság	1327	metzés	504
kúp	623.2	magasság (háromszögé)	052.1	metzet	579, 1129
kúpfelület	623.1	magasság (trapézé vagy parallelogrammáé)	052.2	metző egyenes	1127
kúpszelet	598	magassági pont	053, 931	mező	540
kurtított ciklois	746	magfüggvény	559.2	mindenütt sűrű	156
kurtított epiciklois	747	magtér	559.1	minimális	776
kurtított hipociklois	748	majdnem mindegyik	1026	minimalizáló	778
különbség	204.1	majdnem mindenütt	1025	minimum	779
különbség (halmazoké)	204.3	majdnem mindenütt konvergens	1024	minusz	781

minuszjel	782	nemosztó szám	047	oszt	241, 247
modulo	784	nempozitív	839	osztandó	238
modulo n maradékosztály	853	nemtranszitiv	844	osztás	242
modulo n maradékosztályok csoportja	409	Neper	838	osztható	239
modulo n maradékosztályok gyűrűje	1099	neutrális	845	oszthatóság	240
modulus	785.1, 785.3	neutrális elem	846	osztó	237, 248.1, 248.2, 905.3
monoid	786	nevező	181	ovális	932
monom	788	Nikomédész-féle konchoid/konchois	597	örvénymentes	1011
monoton	789	nilpotens	850, 882	összead	014
monoton csökkenő	745	nomogram	001.2	összeadandó	013, 1238.1
monoton növény	647	norma	864	összeadás	015.1, 015.2
mozgás	175	norma (komplex számé)	785.2	összeadásjel	993
multilineáris	988	normában konvergens	862	összefüggő	589.1, 589.2, 1318
multiplacitás	889	normál	863, 1284	összefüggő komponens	590
multiplikatív csoport	790	normális	928	összeg	1213.1, 1213.2, 1213.3
művelet	908.1, 908.2	normális (részcsoport), invariáns (részcsoport)	506.2	összemérhetetlen	832
n alapú számbázis	885.1, 885.2	normálissereg	1087	összemérhető	655
n szögpontú gráf	849	normált	865, 1283.1, 1283.2	összetett	245
n×p méretű mátrix	869	normált tér	866	összetett osztó	246
n-áris reláció	806	növekmény (számítási sorozat)	204.2	összetevő	578
n-dimenziós	814	null-	871.1, 871.2	ötös	677
n-edfokú	803	nulla	880	ötszög	676, 954
n-edik centrális momentum	798	nullmátrix	878	palást	366.3
n-edik gyök	801	nullmértékű	879	pár	265, 944
n-edik hatvány	800	nullosztó	872	parabola	934
n-edik momentum	799	nullosztómentes	480	paraboloid	935
n-edik tag	802	nullpolinom	881	paralelepipedon	938
n-edrendű	854.2	nyíl(ás)	1113	paralellokör (forgásfelület)	939.2
n-es	859	nyílt	733.1, 733.2	parallelogramma	940
n-hosszú ciklus	813	nyílt mag	501, 732	paraméter	942.1
n-lapú poliéder	821	nyolcas	900	paraméter (kúpszelet)	942.2
n-lineáris	852	nyolcas alapú	902	paraméteres reprezentáció	941
n-szeres (gyök)	854.1	nyolcszög	899	páratlan	836.1, 836.2, 836.3
n-szög	851	nyom	1182	parciális derivált	946
n-változós függvény	805	nyújtott ciklois	714	parciális differenciálegyenlet	196
Napier	838	nyújtott hipociklois	716	parciális integrálás	688
Napier-féle logaritmus	837	oktaéder	898	párhuzamos	936, 939.1
negáció	828	oktális	902	párhuzamos egyenes	939.1
negatív	829.1, 829.2	oldal	685.1, 762, 1238.9	párhuzamos vetítés	937
negyes	672	oldal (egyenlet)	366.1	paritás	943
négyszintétel (régebben sejtés)	600	oldalmagasság (gúla)	068.2	páros	933.1, 933.2, 933.3
négyszögesítés	668.1	operátor	909	párosság	943
négyszög	673	ordináta	916, 1325	particionálás	225
négyszög	667.1, 667.2	ordinátatengely	915	Pascal	952
négyszög	664.1	origó	922.2, 1006.2	Pascal-féle kagylógörbe	950
négyszög	664.2	ortocentrum	053, 931	Pascal-háromszög	951
négyszög emel	666	ortogonális	923.4, 923.5, 923.6, 923.7	pentaéder	675
nem osztó	820	oszlop	1313.2	perfekt	955
nemeuklideszi geometria	826	oszlop mátrix	1313.3	periféria	956
neminvertálható	830			periodikus	958.1
nemnegatív	833				

periodikus tört	959	reflexív	1081.1, 1081.2	súlypont	969
periódus	960	reguláris	1083.3	súlyponti koordináta	968
permutáció	961, 963	rektifikálható	1088	súlyvonal	760.1, 760.2
permutál	962	rekurzív sorozat	1038	sűröl	189
Pitagorasz	976	reláció	1095.2	sűrű	182
Pitagorasz-háromszög	974	relatív test (K felett)	1217	szabályos	1083.1, 1083.2
Pitagorasz-tétel	973	rend	917.2, 917.3, 917.4, 917.6	szabályos test	978
pitagorasz	972	rendezés	917.1	szabálytalan (háromszög)	1176
pitagorasz számhármass	975	rendezési reláció	918	szagitta	1113
Platon	979	rendezett halmaz	913	szakasz	351, 960, 1125.1, 1125.2, 1190.1, 1190.2, 1190.3
platoni test	978	részben(rendezés), parciális	945.1	szakaszfelező merőleges	770
plusz	992	részcsoport	1199	szakaszonként monoton	1007
pluszjel	993	részfa	1195	szám	856
poláris koordináta	1005	részgráf	1198	számítás	538
polártengely	034.4, 1002	részgyűrű	1203	számjegy	134
poliéder	985	részhalmaz	1196	számláló	886
poligon	987	részletösszeg	947	számológép	001.1
polinom	1000.1	részmatrice	1201	számológéptábla	001.2
polinomfüggvény	998.1, 998.2, 1000.2	részmodulus	1202	számrendszert	857
polinomgyűrű	1001	részsorozat	1210	számten	088
polinomösszeadás	997	résztest	1200	számten	084
polinomszorzás	999	Riemann	1097	számten közép	085
pólus	1006.1, 1006.3	Riemann-integrál	1096.1, 1096.2	számten sorozat	086, 087
póluspont	1006.2	romboéder	1103	számtest	639.1
pont	1050.1, 1050.2	romboid	1104	szár	685.2
ponthalmaz	713	rombusz	718, 1102	szekáns	1126.1, 1126.2
pontként konvergens	1169	rotáció	562	szél	956
pontkénti konvergencia		rotációmentes	1011, 1137	szélesség	687
topológiája	1248	sajátaltér	026	szélsőérték	292
pontpár	1051	sajátérték	025	szélsőérték hely	291
posztulátum	1009	sajátvektor	028	szemközi	614.2, 614.3, 614.4
potenciál	1011, 1012	sark	1006.1	szeparábilis	067
pozitív	1022.1, 1022.2	sarkitért	1009	szeszkvilineáris	1145
predikátum	1023	sejtés	599	szigma-algebra	1151
prekompakt	063	sik	274.1, 274.2	szignumfüggvény	1154.1
prim	1027.1, 1027.2, 1027.3, 1028.1, 1028.2	sik felület (testé)	345	szigorúan monoton	1191
prizma	1030	sik-	271	szimbolikus logika	711
próbafüggvény	1239	sikgörbe	273	szimmetria	1161, 1162.1, 1162.2, 1162.3
projekció	1040.1, 1040.2, 1040.3, 1040.4	sikmértan	977	szimmetria-középpont	1159.1, 1159.2
racionalis	1054	sikszög	272	szimmetriasík	1160.1, 1160.2
racionalis függvény	1056	skalár	1172, 1175	szimmetriatengely	034.1, 1158.1, 1158.2
racionalis szám	1057	skalár potenciál	1173	szimmetrikus	1155.1, 1155.2, 1155.3, 1155.4
radián	1059	skaláris szorzat	1174.1, 1174.2	szimmetrikus csoport	1157
rajz	405	sor	1141	szimmetrikus differencia	1156
ráképezés	1224, 1226	sor (mátrixé)	456.2	zinguláris	834
ráképező	1223, 1225	sormátrix	456.3	szinusz	1170.1, 1170.2
rákövetkező	1008	sorozat	1316	szinusz hiperbolikus	434
rang	1073.1, 1073.2, 1073.3	spektrum	1180	szívgörbe	548
reciprok	524.1, 525	spirál	1181		
reducibilis	1075.2	statistika	1183		
		struktúra	1193		
		sugár	1068		
		súlyozott átlag	967		

szomszédos	804.1, 804.2	természetes logaritmus alapja	110	trapéz	1265
szórás	1292	természetes szám	809, 811	triéder	1268
szórásnégyzet	1293	térszöglet	1177	trigonometria	1273
szoroz	794.1, 794.2, 890	terület	077.1	trigonometrikus	1269
szorzandó	792	test	639.2, 1178.2	trigonometrikus alak	1272
szorzás	795.1, 795.2, 795.3, 795.4, 795.5	testszöglet	061.3, 1177	trigonometrikus függvény	1271
szorzat	893, 1037.1	tesztfüggvény	1239	trinom	1276
szorzó	791	tétel	1237	triviális topológia	730
szög	061.2, 061.4	tetraéder	671	trochoid	1277
szögfélező	119, 261.2, 266	Thalész	1231	újfok	400
szögmásodperc	1131	Thalész-tétel	1230	unió	651
szögmérő	060	thalészi	1229	út	1319.1, 1319.2
szögperc	783	tisztán képzetes	1052	út (gráfban)	155
szögtartó	059, 592	tizedespont	904	üres esemény	823
szögtartomány	061.1, 1130.1	tizedestört	172, 1020	üres halmaz	749
szögtávolság	057	tizedesvessző	904	valódi osztó	1043
szteradián	1184	tizenegyszög	174	valódi tört	1044
sztereometria	1185	tizenkétszög	165	valós	1078
sztochasztikusan konvergens	629	tizes alapú	160	valós szám	1080
sztrofoid	1192	tizes alapú logaritmus	173	valósrész	1079
szuprémum	1221	tízlap	166	valószínű	1031.2
szükséges feltétel	816	tízszög	167	valószínűségi eloszlás	1033
szűrjekció	1224, 1226	tojásgörbe	932	valószínűségi mérték	1031.1
szűrjektív	1223, 1225	tompa	894	valószínűségi mező	1035
szűrő	357	tompa-	724	valószínűségi sűrűségfüggvény	1032
tag	013, 1238.1, 1238.4, 1238.5, 1238.6, 1238.7	topológia	1247.1, 1247.2	valószínűségi változó	418, 1186
tag (mátrixé)	564.4	topologikus	1241.1, 1241.3, 1241.4, 1241.5	valószínűségi számítás	1034
talppont	970	topologikus altér	1246	váltakozó	050.1
talpponti görbe	994	topologikus duális	1242	váltó(szög)	050.2
tangens	1232.1, 1232.2	topologikus struktúra	1245	változó	080.3, 1291
tangens hiperbolikus	436	topologikus tér	1244	várható érték	282
tart (valahová)	1188	torlódási	010.1, 010.2, 035	variáció (p-ad osztályú)	072
tartalmaz	315, 479	tórusz	1250	variancia	1293
tartalmazás	478	többértékű függvény	990	vég	364
tartóhalmaz	1206	többszörös	989	véges	359
távolság	228.1, 228.2, 228.3	tökéletes	955	véges dimenziós	361
téglalap	927	tömegközépponti koordináta	968	véges sor	360
teljes (gráf)	577.3	töröttvonal	1105	véges szám	362
teljes (háló)	577.2	tört	376	végpont	358, 922.1, 1072.2, 1072.3
teljes (metrikus tér)	577.1	tötrész	374	végtelen	471, 475, 734, 736
teljes (rendezés)	1279	törtvonal	377	végtelen dimenziós	735
teljes (szög)	982	törzs	1278	végtelenhez tart	474
tengelyes	030	tőszám	547, 1019	vegyes szám	775
tényező	349	traktrix	1252	vektor	1309
tér	1179	transzcendens	1254.1, 1254.2	vektor potenciál	1301
térfogat	1321	transzformáció	1257	vektor-	1298
térgörbe	822	transzponál	1263	vektorhomomorfizmus	
terjedelem	1321	transzponálás	1264	mátrixa	759
természetes alapú logaritmus	810, 914	transzponált	1261	vektoriális	1298
		transzitiv	1258.1, 1258.2	vektoriális szorzat	1302.1, 1302.2
		transzitivitás	1259	vektorsík	1299

vektortér	1307	vonalzó	1090	zárt	353
vetítés	1040.1, 1040.2, 1040.3, 1040.4, 1303	x-koordináta	1323	zárt intervallum	1125.5
		x-tengely	1322	zárt út	354
vetület	1039	y-koordináta	1325	zérus	880
vízszintes	456.1	y-tengely	1324	zérushely	875.1
vízszintes tengely	006, 1323	z-koordináta	1327	σ -algebra	1151
vonál	706	z-tengely	1326		

6. INDEKSO POLA-ESPERANTA

abak	001.1	arytmetyka	088	całkowanie przez części	688
abakus	001.1	asymptota	100	całkowity	323
Abel	004	automorfizm	103	całkowy	483
Abela	002.2	automorfizm wewnętrzny	497	całość	324
abelowyy	002.2	Banach	106	Cauchy	643
abscysa	006, 1323	baza	109.4, 109.5	cbdo.	561
afiniczny	016.1, 016.2, 016.3	baza dualna	250	cbdu.	561
aksjomat	032	baza kanoniczna	542	cecha	324, 544.1
aksjomatyka	031	(baza) lewoskrętna	727	centrum (grupy)	132
algebra	044.1, 701.2	baza naturalna	542	charakterystyka	544.2
algebra Banacha	104	(baza) prawoskrętna	170	ciało	639.1
algebra Boole'a	126.2	(baza) unormowana	1283.2	(ciało) algebraicznie domknięte	043
algebra liniowa	701.1	bezwzględnie zbieżny	009	ciało borelowskie zbiorów	123
algebraiczny	038.1, 038.2, 038.3, 038.4	biegun	1006.1, 1006.2, 1006.3	ciało niezmienników	508
algorytm	045	bijekcja	114, 227	ciało przeliczalnie addytywne	1151
algorytm Euklidesa	333	bijektywny	113, 226	ciało skończone	382
alternatywa	218	błąd przybliżenia	280	ciało stałe	1178.1
alternatywa wykluczająca	281	bok	685.1	ciało ułamków	375
alternatywa wyluczająca	281	(bok, wierzchołek) przeciwległy	614.2	ciało zdarzeń	896
amplituda	1003	Boole	127	ciąg	1038, 1316
analiza	056	Borel	124	ciąg arytmetyczny	086, 087
analiza matematyczna	056	bryła	639.2, 1178.2	ciąg Cauchy'ego	642
antylogarytm	620	(bryła) obrotowa	1100, 1109	ciąg częściowy	1210
apotema	068.1, 068.2	bryły platońskie	978	ciąg dwuwyzrazowy	265, 944
Archimedes	083	brzeg	1072.1, 1072.6	ciąg funkcyjny	1317
Archimedesas	081	być elementem	065	(ciąg funkcyjny) jednostajnie zbieżny	1281
arcus cosecans	089	być opartym na	189	(ciąg funkcyjny) zbieżny według miary	628
arcus cosinus	090	być podzielnikiem	247	(ciąg funkcyjny) zwyczajnie zbieżny	1169
arcus cotangens	091	być rozbieżnym	236, 744	ciąg geometryczny	392, 394
arcus secans	093	być stycznym	1235	ciąg harmoniczny	415, 417
arcus sinus	094	być zbieżnym	630.2	ciąg n-wyzrazowy	859
arcus tangens	095	całka	490.1, 490.2	ciąg skończony	360
area cosinus hiperboliczny	513	całka Lebesgue'a	689.1, 689.2	(ciąg zmiennych losowych) zbieżny według dystrybuant	627
area cotangens hiperboliczny	514	całka nieoznaczona	728, 819	(ciąg zmiennych losowych) zbieżny według prawdopodobo- bieństwa	629
area sinus hiperboliczny	515	całka oznaczona	205		
area tangens hiperboliczny	516	całka Riemanna	1096.1, 1096.2		
argument	080.1, 080.2	całkować	489		
argument działania	906	całkowalny	488		
arytmetyczny	084	całkowanie	486.1, 486.2		

(ciąg zmiennych losowych)		dodawanie wielomianów	997	dzielnosc	240
zbieżny z prawdopodobo-		domknięcie	011, 352	dzielny	239
bieństwem 1	1024	domknięcie algebraiczne	1236.3	dziesiątkowy	160
ciągły	612.1, 612.2	dopełnienie	576.2, 576.3	dziesięciokąt	167
cięciwa	1227	dopełnienie algebraiczne	565	dziesięciościan	166
cissoida	148	dowodzenie	180	dziesiętna	161, 905.3
co było do okazania	561	dowodzić	179, 1045	dziesiętny	160, 171
co było do udowodnienia	561	dowolny	029	dziewięciokąt	812
coma	904	dowód	180, 1046	ekierka	929
cosecans	640.1, 640.2	dowód indukcyjny	1048	ekstrapolować	288, 289
cosinus	641.1, 641.2	dowód istnienia	1047	ekstremum	292
cosinus hiperboliczny	432	dowód nie wprost	1049	ekstremum absolutne	007
cotangens	644.1, 644.2	droga	155, 1319.1, 1319.2	ekstremum lokalne	712
cotangens hiperboliczny	433	droga złożona	653.2	ekwiwalencja	298
cyfra	134	druga potęga	667.2	element	304.1, 304.2, 564.4, 1238.8
cyfra mantysy	905.3	drugi składnik dodawania	013	element jednostkowy	1285
cyfra po przecinku	905.3	drugiego stopnia	664.1	(element) maksymalny	719.1
cykl	137.1, 137.2, 147	drzewo	073	(element) minimalny	776
cykloida	138	dualny	249	element najmniejszy (zbioru)	779
cykloida skrócona	746	dwójka	265, 944	element największy (zbioru)	722
cykloida wydłużona	714	dwójkowy	269	element neutralny	846
cykloida zwykła	138	dwudziestościan	254	element odwrotny	524.1, 847
cysoida	148	dwuliniowy	257	element ograniczający	108
czasza	539, 1314	dwumian	118, 268	element ograniczający z dołu	1194
częściowy	945.1	dwunastokąt	165	element ograniczający z góry	1214
część	1196	dwunastościan	164	(element) pierwszy	1027.1
część całkowita	324	dwusieczna	119, 261.2, 266	element pierwszy	1028.2
część rzeczywista	1079	dwuścian	256	element przeciwny	617
część ułamkowa	374	dwuwymiarowa przestrzeń		(element) przekątny	190.2
część urojona	463	wektorowa	1299	(elementy) względnie	
część wspólna	579	dynamika	208	pierwsze	1027.3
czworokąt	671	dysjunkcja	218	eliminacja	305
czworomian	673	dyskryminant	224	elipsa	306
czworościan	670	dystybuanta	229	elipsoida	307
czwórka	672	dystybcja	230, 412	endomorfizm	314
czynnik	349	dystybcja Diraca	209	entier	324
ćwiartka	663	dywergencja	235	epicykloida	329
dążyć	1188	działanie	908.1, 908.2	epicykloida skrócona	747
dążyć do nieskończoności	474	działanie wewnętrzne	498	epicykloida wydłużona	715
decymalny	160	działanie zewnętrzne	286.1	epitrochoida	330
Dedekind	163	dziedzina	369	Euklides	338
delta Diraca	209	dzielenie	242	Euler	342
deltoid	176	dzielenie z resztą	243, 334	Eulera	339.1, 339.2
diagonalizowalny	191.1, 191.2	dzielić	241	ewoluta	312, 343
digraf	921	dzielić na połowy	267	ewolwenta	310, 344
(digraf) silnie spójny	591	dzielną	238	ewolwenta okręgu	311
Dirac	212	dzielnik	237, 248.1, 248.2	faza	351
długość	717	(dzielnik) normalny	506.2, 763, 860.2	figura geometryczna	390
dobry porządek	121	dzielnik własny	1043	(figura) podobna	1163
dodać	014	dzielnik zera	872	(figura) przystająca	276.2
dotadni	1022.1	dzielnik złożony	246	(figura) symetryczna	1155.1
dodawanie	015.1, 015.2			forma	372
dodawanie macierzy	756			forma hermitowska	423

forma różniczkowa	197	Gauss	387	hiperplaszczyna afiniczna	019
formuła	373	generator	807.1	hipocykloida	440
funkcja	116, 379, 537	generować	388, 808	hipocykloida wydłużona	716
funkcja analityczna	054	geometria	395	hipoteza	599
funkcja charakterystyczna	545	geometria afiniczna	018	hipotrochoida	442
funkcja cyklometryczna	519	geometria analityczna	055	holomorficzny	443.1, 443.2
funkcja częściowa	1197	geometria elementarna	302	homeomorficzność	445
funkcja Diraca	209	geometria euklidesowa	335	homeomorficzny	444.1, 444.2
funkcja eksponencjalna	283, 284	geometria nieeuklidesowa	826	homeomorfizm	446
funkcja elementarna	301	geometria wykreślna	1029	homomorficzny	449.1
(funkcja) harmoniczna	413.1	geometryczny	389	homomorfizm	450
funkcja Heaviside'a	427	gęstość prawdopodobieństwa	1032	homotetia	453
funkcja hiperboliczna	431	grad	400	homotetyczny	451.1, 451.2
funkcja hiperboliczna odwrotna	512	gradient	398	homotopia	455
funkcja identycznościowa	460	gradus	400	homotopijny	454
funkcja jednowartościowa	1289	graf	402.1, 406.1	hypocykloida skrócona	748
funkcja kołowa	519	(graf) acykliczny	1135	ideał	457
(funkcja) malejąca	745	(graf) bez cykli	1135	(ideał) główny	149.1
(funkcja) mierzalna	772	(graf) nie zawierający cykli	1135	(ideał) maksymalny	719.2
(funkcja) monotoniczna	789	graf nieskierowany	835	(ideał) pierwszy	1027.2
funkcja n zmiennych	805	graf niezorientowany	835	idempotentny	665
funkcja odwracalna	114, 227	(graf) pełny	577.3	identyczność	458, 460
funkcja odwrotna	510	graf prosty	1167	iloczyn	579, 1037.1
(funkcja) okresowa	958.1	graf skierowany	921	iloczyn dróg	653.2
funkcja pierwotna	728, 819	(graf) spójny	589.2	iloczyn kartezyjański	553
funkcja podcałkowa	487	graf zorientowany	921	iloczyn logiczny	606
funkcja połowa	512	graniastosłup	1030	iloczyn skalarny	1174.1, 1174.2
funkcja prosta	1166	granica	696.1, 696.2, 1072.4	iloczyn wektorowy	1302.1, 1302.2
funkcja próbna	1239	granica dolna	695.1, 695.2	iloraz	678, 682.1, 682.2, 682.3, 1095.1
(funkcja) przedziałami monotoniczna	1007	granica górna	697.1, 697.2	implikacja	466
(funkcja) rosnąca	647	grupa	408	incydenty	467
funkcja różnowartościowa	220, 318	(grupa) abelowa	002.1	indeks	468
funkcja schodkowa	1228	grupa addytywna	012	indukcja	469
funkcja sgn	1154.1	grupa alternująca	051	injekcja	220, 318
(funkcja) silnie monotoniczna	1191	(grupa) cykliczna	135.1	injektywny	219, 317
funkcja surjektywna	1224, 1226	grupa fundamentalna	378	inkluzja	478
(funkcja) symetryczna	1155.4	grupa Galois	381.1, 381.2	interpolować	502
funkcja trygonometryczna	1271	grupa ilorazowa	680	inwariant	507
funkcja trygonometryczna odwrotna	519	grupa multiplikatywna	790	inwariantny	506.1
funkcja uogólniona	230, 412	grupa podstawowa	378	inwersja	523.2
funkcja wielomianowa	998.1, 998.2	(grupa) prosta	1165	inwolucja	526
funkcja wielowartościowa	990	(grupa) przemienna	002.1	inwolutywny	525
(funkcja) wklęsła	607.2	grupa reszt	409	izometria	530
funkcja wykładnicza	283, 284	grupa symetryczna	1157	(izometria) nieparzysta	829.2
funkcja wymierna	1056	(grupa) tranzytywna	1258.2	izometria parzysta	175
(funkcja) wypukła	625.2	grupoid	410	(izometria) parzysta	1022.2
funkcja wzajemnie jednoznaczna	114, 227	grzebień Diraca	210	izometryczny	529.1, 529.2, 529.3
funkcja złożona	653.1	Heaviside	428	izomorficzny	531.1, 531.2
funkcjonal	380	Hermite	426	izomorfizm	532
Galois	384	Hilbert	430	Jacobi	536
		hiperbola	437	jakobian	533, 535
		hiperboloida	438		
		hiperplaszczyna	439		

jądro	559.1, 559.2	kompleks prostych	574.3	liczba mieszana	775
jedenastokąt	174	komutatywność	584	liczba naturalna	809, 811
jednokładność	453	komutować	587	liczba niewymierna	841
jednokładny	451.1, 451.2	konchoida	596, 608	liczba pierwsza	1028.1
jednomian	788, 1290	konchoida Nikomedesa	597	liczba rzeczywista	1080
jednorodny	447.1, 447.2, 447.3, 447.4	kongruencja	594	(liczba) urojona	1052
		kongruentny	593.1	liczba wymierna	1057
jednostajnie ciągły	613	koniec	358, 364, 1072.1, 1072.2, 1072.3	liczba zespolona	465, 574.1
jednostka urojona	464			liczba zespolona sprzężona	603.1
jedność urojona	464	koniunkcja	606	liczba złota	911
jednowymiarowa przestrzeń wektorowa	1304	konoida	609	licznik	886
jedynka	1285	kontrapozycja	621	liczydło	001.1
jeśli	1123	kontrprzykład	618	limes inferior	695.1, 695.2
kanoniczny	541	koordynata	635	limes superior	697.1, 697.2
kardioda	548	korelacja	637	linia	662, 706
Kartezjusz	554	korzeń	1065.4	linia pionowa	1313.2
kąt	061.1, 061.2, 061.3, 061.4	kostka	650.1	linia płaska	273
		kowariancja	645, 657	linia pozioma	456.2
kąt bryłowy	1177	końcówka	1094.2	linia przestrzenna	822
(kąt) dopełniający	575.1	krata	686	linia skośna	822
kąt dopełniający	576.1	(krata) zupełna	577.2	linia śrubowa	420
kąt dwusieczny	256	krawędź	279.1, 279.2	liniał	1090
(kąt) naprężniany	050.2	kres dolny	470	linijka	1090
kąt obwodowy	145	kres górny	1221	liniowo niezależny	694, 704
(kąt) odpowiadający	1093	kreska ułamkowa	377	liniowo zależny	703
(kąt) ostry	036	krotność	889	liniowy	700.1, 700.2, 700.3, 705
kąt płaski	272, 1130.1	kryterium Abela	003	liść Kartezjusza	549
(kąt) półpełny	1189	krzywa	662, 706	logarytm	709
(kąt) prosty	923.1	krzywa dzwonowa	386	logarytm Briggsa	173, 914
kąt prosty	930	krzywa Gaussa	386	logarytm dziesiętny	173, 914
(kąt) przyległy	071	krzywa płaska	273	logarytm naturalny	810
(kąt) rozwarty	724, 894	(krzywa) prostowalna	1088	logarytm Nepera	837
kąt środkowy	129	krzywa przestrzenna	822	logika matematyczna	711, 754
(kąt) wierzchołkowy	619	(krzywa) rektyfikowalna	1088	logistyka	711, 754
kąt wpisany	145	krzywa skośna	822	łamana	1105
kątomierz	060	krzywizna	658	łańcuchowa	555
Kepler	558	kubiczny	649	łączność	102, 1259
kierownica	213.2	kula	396.1, 396.2, 1150.2	łączny	101.1, 101.2
kierująca	213.1	kwadrat	667.1, 667.2	łuk	092.1, 279.2
kinematyka	560	kwadratowy	664.1	macierz	758
klasa abstrakcji	299	kwadratura	668.1, 668.2	(macierz) diagonalna	190.3
klasa reszt modulo n	853	kwadryka	669	macierz [jedno]kolumnowa	1313.3
klika	563	Laplace	684	macierz [jedno]wierszowa	456.3
kolumna	1313.2	laplasjan	683	(macierz) hermitowska	422
koło	144.2, 221.1, 221.2	Lebesgue	691	macierz Jacobiego	534
koło krzywiznowe	660	lemat	693	macierz jacobianowa	534
koło trygonometryczne	1270	lemniskata	692	macierz jednostkowa	1286
koło zbieżności	632	liczba	856	(macierz) kwadratowa	664.2
kombinacja liniowa	702	liczba całkowita	326	macierz $n \times p$	869
kombinacja (z n po p)	569	(liczba) doskonała	955	(macierz) nieosobliwa	1083.3
kombinatoryka	570	liczba Gaussa	385	macierz odwzorowania liniowego	759
komplanarny	1116	liczba kardynalna	547, 1019	(macierz) ortogonalna	923.7

(macierz) przekątniowa	190.3	n-ty pierwiastek	801	odcinek kulisty	1125.4
macierz przestawiona	1261	n-ty wyraz	802	odejmować	1208
(macierz) symetryczna	1155.2	nadciąło	1217	odejmowanie	1209.1, 1209.2
macierz transponowana	1261	nadgraf	1216	odjemnik	1207
(macierz) trójkątna	1266	nadzbior	1215	odległość	228.1, 228.2, 228.3
macierz zerowa	878	najmniejsza wspólna wielokrotność	981	odległość kątowna	057
maksimum	722	największy wspólny dzielnik	980	odwracalny	113, 226, 520, 521
mantysa	753	należać	065	odwrotność	524.1
matematyka	755	następnik	1008	odwrotny	509
mechanika	761	negacja	828	odwzorowanie	116, 537
meromorficzny	765	Neper	838	ognisko	368
metryka	767	neutralny	845	ograniczony	107.1, 107.2, 107.3
mianownik	181	niedodatni	839	okrąg	144.1, 146
miara	774	niedowracalny	830	okrąg dziewięciu punktów	340
miara Diraca	211	nieokreślony	815	okrąg Feuerbacha	340
miara Lebesgue'a	690	nieparzysty	836.1, 836.2, 836.3	okrąg wielki	143, 150
miejsce geometryczne	713	nieprzywiedlny	842	(okrąg) wielki	149.2
miejsce zerowe	875.1	nierozkładalny	842	okres	960
mimośród	217, 367	nierówność	824, 825	oktant	901
minimum	779	nieskończenie mały	473	operator	909
minor	780	nieskończoność	475, 736	operator Laplace'a	683
minus	781	nieskończony	471, 734	opisać	158
minuta	783	nieskracalny	842	opisany	159
mnogościowy	098	nieujemny	833	orientacja	920
mnogość	096	niewiadoma	831	orientować	919
mnożenie	795.1, 795.2, 795.3, 795.4, 795.5	niewspółmierny	832	ortocentrum	053, 931
mnożenie macierzy	757	niezmienna	080.3	ortogonalny	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 965
mnożenie wielomianów	999	niezmienniczy	506.1	osiowy	030
mnożna	792	niezmiennik	507	ostrokątny	037
mnożnik	791	niepotentny	850, 882	ostrosłup	971
mnożyć	794.1, 794.2	nomogram	001.2	oś	034.1, 034.2, 034.3, 034.4
moc	547, 1019	norma	864	oś biegunowa	1002
modulo	784	normalna	928	oś obrotu	1110
moduł	008, 785.1, 785.2, 785.3	normalny	860.1	oś odciętych	005, 1322
moment centralny rzędu n	798	normować	863	oś rzędnych	915, 1324
moment rzędu n	799	nośnik	1206	oś symetrii	1158.1, 1158.2
monoid	786	N.W.D.	980	oś układu współrzędnych	634
możliwy do udowodnienia	178	N.W.W.	981	oś x	005, 1322
multigraf (zorientowany lub niezorientowany)	986	obciążenie	752	oś y	915, 1324
multiplikator	791	objętość	1321	oś z	1326
n-bok	851	obraz	117.1, 117.2	ośmiokąt	899
n-cykl	813	obraz w inwersji	524.2	ośmiościan	898
n-kąt	851	obrót	1112.2, 1112.3	otoczenie	157
n-krotny	854.1, 854.2	obwiednia	327, 328	owal	932
n-liniowy	852	obwód	957	owal Kartezjusza	551
n-ścian	821	odchylenie standardowe	1292	ósemka	900
n-ta potęga	800	odcięta	006, 1323	osiemkowy	902
n-ty moment	799	odcinek	1125.2, 1125.3, 1190.1, 1190.2, 1190.3	para punktów	1051
n-ty moment centralny	798	odcinek (krzywej)	1125.1	para (uporządkowana)	265, 944
		odcinek kuli	1125.4		

parabola	934	podciąło	1200	potęga	1017.1, 1017.2, 1017.3
paraboloida	935	podciąg	1210	potęgować	1015
parametr	942.1, 942.2	poddrzewo	1195	potęgowanie	1016
parametr ogniskowy	942.2	podera	994	powierzchnia	1222
parametryzacja	941	podgraf	1198	powierzchnia boczna	366.3
parzystość	943	podgrupa	1199	(powierzchnia) obrotowa	1100, 1109
parzysty	933.1, 933.2, 933.3	(podgrupa) niezmiennicza	506.2, 763, 860.2	(powierzchnia) prostokreślna	1087
pas	1328	(podgrupa) normalna	506.2, 763, 860.2	powierzchnia stożkowa	623.1
Pascal	952	podmacierz	1201	powierzchnia walcowa	141.1
pełny	982	podmoduł	1202	powłoka wypukła	1236.1
permutacja	961, 963, 1204	podnosić do kwadratu	666	pozioma	456.1
permutacja cykliczna	136	podobieństwo	1164.1, 1164.2	półgrupa	260
permutować	962	podpierścień	1203	półnorma	262
pewnik	032	podprzestrzeń afiniczna	023	półoś mała	739
pętla	125, 354	podprzestrzeń liniowa	1308	półoś wielka	407
piątka	677	podprzestrzeń topologiczna	1246	półpłaszczyzna	259
pieńścień	1098	podprzestrzeń własna	026	półprosta	263
(pieńścień) całkowity	480	podstawa	109.1, 109.2, 109.3, 1014	(półprosta) przeciwna	614.1
pieńścień euklidesowy	336	podstawa logarytmu naturalnego	110	pólsfera	264
(pieńścień) Gaussa	346	podzbiór	1196	półtoraliniowy	1145
(pieńścień) ideałów głównych	151	(podzbiór) domknięty	353	prawa Keplera	557
pieńścień ilorazowy	681	(podzbiór) gęsty	182	prawdopodobieństwo	1031.1, 1031.2
pieńścień reszt	1099	(podzbiór) gęsty w przestrzeni	156	prawdopodobieństwo warunkowe	588
pieńścień wielomianów	1001	(podzbiór) miary zero	879	prawie wszędzie	1025
(pieńścień) z jednoznacznością rozkładu	346	(podzbiór) otwarty	733.1, 733.2	prawie wszystkie	1026
(pieńścień) z jedyneką	1282	(podzbiór) wypukły	625.1	predykat	1023
pierwiastek	1064, 1065.1, 1065.2, 1065.3, 1066	(podzbiór) wzdzie gęsty	156	promień	1068
pierwiastek charakterystyczny	025	podział	225	promień krzywizny	661
pierwiastek n-tego stopnia	801	podzbiór	248.1, 248.2	promień wodzący	1004
pierwiastkować	1063	podzbiór	240	promień zbieżności	633
pięciokąt	676, 954	podzielność	239	proporcja	1041
pięcioscian	675	podzielny	646	prosta	1091.1, 1091.2
Pitagoras	976	pokrycie	077.1, 540	prosta afiniczna	020
Pitagorasa	972	pole	1137	prosta Eulera	341
pitagorejski	972	(pole) bezwrowe	1136	prosta prostopadła	928, 966
planimetria	977	(pole) bezzródlowe	1011	prosta równoległa	939.1
Platon	979	(pole) potencjalne	651	prosta styczna	1234
plus	992, 993	połączenie	764	prostokąt	927, 1086
plaszczyna	274.1, 274.2	południk	062	prostokątny	923.2, 926
plaszczyna afiniczna	017	poprzednik	917.1, 918	prostopadły	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 965
plaszczyna symetrii	1160.1, 1160.2	porządek	1279	przewodzić	1240
plaszczynowy	271	(porządek) liniowy	1272	przechodzić	1251
poboczna	366.3	postać trygonometryczna	1038	przecięcie	579
pochodna	185.1, 185.2, 185.3	postęp	086	przecięcie się	504
pochodna cząstkowa	946	postęp arytmetyczny	392	przecinać	1128
pochodna logarytmiczna	707	postęp geometryczny	415	przecinać się	503, 648
początek	571, 922.1, 922.2, 922.3	postęp harmoniczny	1009	przecinek	904
pod warunkiem, że	888	postulat	1012, 1173	przeciwdziedzina	128
		potencjał	1301	przeciwny	615, 622
		potencjał wektorowy		przeciwobraz	511.1, 511.2, 511.3

przeciwprostokątna	441	przestrzeń z miarą	773	rozbieżność	225
przeczenie	828	(przestrzeń) zupełna	577.1	rozbieżny	234, 743
przedłużenie	1297	(przestrzeń) zwarta	572.1	rozdzielność	233
przedstawiać	355	przesunięcie	1260	rozdzielny	232.1, 232.2
przedstawienie algebraiczne	041	przybliżać	070	rozkład	740
przedstawienie parametryczne	941	przybliżenie	069	rozkład prawdopodobieństwa	1033
przedział	505	przyjąć	049	rozkładalny	741, 1075.2
przedział domknięty	1125.5	przyległy	804.2	rozłączna (rodzina zbiorów)	216.2
przedział zbieżności	631	przypustokątna	556	rozłożyć	742
przekątna	192.1, 192.2	przystający	593.1	rozszerzenie	1217, 1297
przekątna	192.1, 192.2	przystawanie	594	(rozszerzenie) cykliczne	135.2
przekątny	190.1	punkt	1050.1, 1050.2	rozszerzenie Galois	383
przekrój	1129	(punkt) brzegowy	1070	rozwartokątny	895
przekrój Dedekinda	162	(punkt) ekstremalny	291	rozwiązanie	1065.2
przekrój stożka	598	(punkt) izolowany	528.1	rozwiać	313
przekształcenie	1257	(punkt) przegięcia	476, 1255	rozwiniecie	309, 885.1, 885.2
(przekształcenie) konforemne	059, 592	(punkt) skupienia	035	równanie	295
przekształcenie tożsamościowe	460	(punkt) stały	356	równanie całkowite	484
(przekształcenie) wiernokątne	059, 592	(punkt) wewnętrzny	496	równanie różniczkowe	195
przekształcenie zbliżające	656	rachunek	538	równanie różniczkowe cząstkowe	196
przeliczalny	855, 887	rachunek całkowity	485	(równanie, wielomian) n-tego stopnia	803
przemienność	584	rachunek	1034	równoboczny	278
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	prawdopodobieństwa	198	równoległobok	940
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	rachunek różniczkowy	1059	równoległoscian	938
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	radian	685.2	równoległy	936
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	ramię	552	równoleżnik	939.2
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	reguła znaków Kartezjusza	1095.2	równość	277
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja	064, 751	równość identycznościowa	458
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	(relacja) antysymetryczna	253	równoważność	298
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja binarna	253	równoważny	297.1, 297.2
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja dwuargumentowa	806	równy	276.1
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja dwuczłonowa	806	różnica	204.1, 204.2, 204.3
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja n-członowa	844	różnica symetryczna	1156
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	(relacja) nieprzechodnia	518	różniczka	202.1, 202.2
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja odwrotna	917.1, 918	różniczkować	187, 201
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja porządkowa	917.1, 918	różniczkowalny	186, 200
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja porządku	1258.1	różniczkowanie	199
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	(relacja) przechodnia	518	różniczkowy	194
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja przeciwna	750	różnowartościowy	219, 317
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	(relacja) przeciwwrotna	1081.1	rząd	917.2, 917.3, 917.4, 917.6, 917.7, 1073.2, 1073.3
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	(relacja) refleksyjna	300	rzeczywisty	1078
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja równoważności	300	rzędna	916, 1325
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja równoważnościowa	1155.3	rzut	1039, 1040.1, 1040.2, 1040.3, 1040.4
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	(relacja) symetryczna	1258.1	rzut prostokątny	924
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	(relacja) tranzytywna	500	rzut równoległy	891, 937
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	relacja w zbiorze	1081.1	rzut środkowy	130
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	(relacja) zwrotna	1094.1	sąsiedni	804.2
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	reszta	1097		
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	Riemann	350		
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	rodzina	718, 1102		
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	romb	1103		
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	romboedr	562		
przemienność	581, 582, 583.1, 583.2, 583.3, 586	rotacja			

secans	1126.1, 1126.2	styczna	1234	teoria liczb	088
sekunda	1131	styczny	1233.1, 1233.2, 1233.3	teoria mnogości	099
sfera	1150.1	suma	651, 1213.1, 1213.2, 1213.3	teoria prawdopodobieństwa	1034
sieczna	1127	suma częściowa	947	teoria zbiorów	099
siedmiokąt	1139	suma logiczna	218	topologia	1247.1, 1247.2
siedmioscian	1138	(suma) prosta	1084.2	topologia dyskretna	223
sigma-algebra	1151	superpozycja	654	topologiczny	1241.1, 1241.3, 1241.4, 1241.5
sigma-ciało	1151	surjekcja	1224, 1226	torus	1250
signum	1154.1	surjektywny	1223, 1225	traktrysa	1252
silnia	348	symetralna	770	translacja	1260
sinus	1170.1, 1170.2	symetria	1162.3	trapez	1265
sinus hiperboliczny	434	system liczbowy	857	trochoida	1277
siódemka	1140	system pozycyjny	1021	trójka	1275
skalar	1175	szereg	1141	trójka pitagorejska	975
skalarny	1172	szereg formalny	371	trójkąt	1267, 1274
składanie	654	szereg funkcyjny	1142	trójkąt Pascala	951
składnik	1238.1, 1238.6, 1238.7	szereg geometryczny	393	trójkąt pitagorejski	974
składowa	578	szereg harmoniczny	416	(trójkąt) równoramienny	527
składowa spójna	590	szereg potęgowy	1018	(trójkąt) różnoboczny	1176
skok	953	szerokość	687	trójmian	1276
skończony	359	sześnastkowy	168	trójścian	1268
słabo zbieżny	738	sześcian	419, 650.1, 650.2, 1144	trygonometria	1273
spektrum	1180	sześcienny	649	trygonometryczny	1269
spełniać	1310	sześciokąt	1146	trzecia potęga	650.2
spirala	1181	sześciodziśiętny	1143	trzeciego stopnia	649
spirala Archimedesesa	082	szóstka	1147	twierdzenie	1237
spirala hiperboliczna	435	ściana	275, 345	twierdzenie Pitagorasa	973
spirala logarytmiczna	708	śląd	1182	twierdzenie Talesa	1230
spodek	970	ślimak Pascala	950	tworząca	807.2
spodkowa	994	średnia	768	tylko jeśli	888
spójnik logiczny	710	średnia arytmetyczna	085	ujemny	829.1
sprzężony	602.1, 602.2	średnia geometryczna	391	układ aksjomatów	031
stała	611	średnia harmoniczna	414	układ równań	293, 1171
stały	610.1, 610.2, 610.3	średnia ważona	967	układ współrzędnych	636
statystyka	1183	średnica	193.1, 193.2	ułamek	376
steradian	1184	środek	131.1, 131.2, 131.3, 131.4, 131.5, 769.1, 769.2	ułamek algebraiczny	040
stereometria	1185	środek ciężkości	969	ułamek ciągły	153, 154
stopień	399.1, 399.2, 399.3, 399.4, 399.5	środek krzywizny	659	ułamek dwójkowy	270
stopień wejściowy	316	środek obrotu	1111	ułamek dziesiętny	172
stopień wyjściowy	308	środek symetrii	1159.1, 1159.2	ułamek łańcuchowy	153, 154
stosunek	682.1, 1095.1	średkowa	760.1	ułamek mieszany	775
stożek	623.1, 623.2	tabela logiczna	1311	ułamek nieprzywiedlny	843
stożek ścięty	624	tabela prawy	1311	ułamek nieskracalny	843
stożkowa	598	Tales	1231	ułamek niewłaściwy	840
strofoida	1192	Talesa	1229	ułamek okresowy	959
strona	366.1, 762, 1238.9	tangens	1232.1, 1232.2	ułamek prosty	905.1
struktura	1193	tangens hiperboliczny	436	ułamek przywiedlny	1076
struktura algebraiczna	042	teoria	538	ułamek skracalny	1076
struktura topologiczna	1245	teoria grafów	401, 403	ułamek właściwy	1044
strzałka	1113			ułamek zwykły	679
				unormowany	865
				uzupełnienie	576.2
				walec	141.1, 141.2

wariacja	072	wpisany	322.1, 322.2, 322.3	zasada indukcji matematycznej	033
wariacja stałych	1296	wskaznik	468	zawierać	315, 479
wariancja	1293	współczynnik	304.2, 564.1, 564.2, 564.3, 564.4, 1238.7, 1238.8	zawieranie się	478
warstwa	299, 365			zbieżny	626.1, 626.2
warstwa kuli	397, 1149			zbiór	096
warstwa lewostronna	726	współczynnik kierunkowy	058, 477	(zbiór) dobrze uporządkowany	122
warstwa prawostronna	169	współczynnik korelacji	637	(zbiór) nieprzeliczalny	729.1
wartość absolutna	008	wspólniowy	1120	(zbiór) przeliczalny	222.1
wartość bezwzględna	008	współmierny	655	zbiór pusty	749
wartość funkcji	117.2	współpłaszczyznowy	1116	(zbiór) rozłączny	216.1
wartość logiczna	1315	współrzędna	578, 635	(zbiór) równoliczny	1119
wartość oczekiwana	282	współrzędna barycentryczna	968	zbiór uporządkowany	913
wartość własna	025	współrzędna biegunowa	1005	zbiór wartości	115
warunek dostateczny	1211	współrzędna kartezjańska	550	(zbiór) wkłęsły	607.1
warunek konieczny	816	współrzędna sferyczna	1148	zbiór wszystkich podzbiorów	097
warunek wystarczający	1211	współrzędna walcowa	140	zbiór z działaniem	410
według modułu	784	współrzędna x	006, 1323	(zbiór) zwarty	572.2
wektor	1309	współrzędna y	916, 1325	zdanie	1042.1
wektor bazowy	111	współrzędna z	1327	zdarzenie elementarne	303
(wektor) jednostkowy	1283.1	współśrodkowy	1115	zdarzenie losowe	897
(wektor) unormowany	1283.1	wtedy i tylko wtedy gdy	1124	(zdarzenie losowe) niezależne	817.1
wektor własny	028	wtw gdy	1124	zdarzenie niemożliwe	823
wektor wodzący	1069	wycinek	1130.2	zdarzenie pewne	133
wektor zaczepiony	1051	wycinek kuli	1130.3	zdarzenie przeciwne	723
wektor zerowy	883	wykładnik	285, 1013	zero	875.1, 880, 1065.1
wektor związany	1051	wykres	404, 405	zerować	876
wektorowy	1298	wymiar	207.1, 207.2, 207.3	zerować się	877
widmo	1180	wymierny	1054	zerowy	871.1, 871.2
wielobok	987	wyraz	1238.3, 1238.4, 1238.5, 1238.6	zespolony	462, 573
wielobok o n bokach	851	wyraz ogólny	411	złoty podział	911
wielokąt	987	wyrażenie	332	złożenie	653.1
(wielokąt) foremny	1083.1	wyrażenie podpierwiastkowe	1062	złożony	245
wielokrotna	893	wyróżnik	224	zmiana znaku	1153
wielokrotność	893	wysokość	052.1, 052.2, 1113	zmieniać kolejność	585
wielokrotny	989	wyznaczać pierwiastek	1063	zmienna	1291
wieloliniowy	988	wyznaczać pochodną	187	(zmienna) ciągła	729.1
wielomian	1000.1, 1000.2	wyznacznik	188.1, 188.2, 188.3	(zmienna) dyskretna	222.1
wielomian charakterystyczny	546	wzajemnie jednoznaczny	113, 226	zmienna losowa	418, 1186
wielomian jednostkowy	1288	wzór	373	(zmienna losowa) niezależna	817.2
wielomian zerowy	881	zacieśnienie	752	zmienna niezależna	818
wielościán	985	zagadnienie czterech barw	600	zmienna zależna	184
(wielościán) foremny	1083.2	zagadnienie mostów królewieckich	1036	znak	943, 1152, 1154.2
wielościán o n ścianach	821	zależny	183	znak całki	491
wiersz	456.2	zaokrąglenie	1107	znak minus	782
wierzchołek	1312.1, 1312.2, 1312.3, 1312.4, 1312.5	zaokrąglić	1106	znak pierwiastka	1064, 1066
(wierzchołek) izolowany	528.2				
wirowość	562				
wnętrze	501, 732				
wpisać	321				

7. ИНДЕКСО RUSA-ESPERANTA

абелев	002.2	арифметическое среднее	085	булева алгебра	126.1, 126.2
абелева (группа)	002.1	арккосеканс	089	Буль	127
Абель	004	арккосинус	090	вариация постоянных	1296
Абеля	002.2	арккотангенс	091	вектор	1309
абсолютная величина	008	арксеканс	093	вектор-радиус	1069
абсолютно сходящийся	009	арксинус	094	векторная гиперплоскость	1300
абсолютный экстремум	007	арктангенс	095	векторная плоскость	1299
абсцисса	006, 1323	Архимед	083	векторная прямая	1304
автоморфизм	103	архимедова (группа)	081	векторное подпространство	1308
аддитивная группа	012	архимедова спираль	082	векторное произведение	1302.1, 1302.2
аксиома	032	асимптота	100	векторное пространство	1307
аксиома математической индукции	033	ассоциативность	102	векторный	1298
алгебра	044.1	ассоциативный	101.1, 101.2	векторный потенциал	1301
алгебра событий	896	аффинная геометрия	018	вероятностная мера	1031.1
алгебраическая дробь	040	аффинная гиперплоскость	019	вероятностное пространство	1035
алгебраическая структура	042	аффинная плоскость	017	вероятность	1031.2
алгебраическая форма	041	аффинная прямая	020	вертикаль	1313.1
алгебраически замкнутое (тело)	043	аффинное многообразие	023	вертикальный	619
алгебраический	038.1, 038.2, 038.3, 038.4	аффинное пространство	022	вертикальный ряд	1313.2
алгебраическое замыкание	1236.3	аффинный	016.1, 016.2, 016.3	верхний предел	697.1, 697.2
алгебраическое сопряжённое пространство	039	база	109.5	верхняя грань	1214
алгоритм	045	базис	109.4	вершина	1312.1, 1312.2, 1312.3, 1312.4, 1312.5
алгоритм Евклида	333	базисный вектор	111	вещественное число	1080
аликвотная часть	048	Банах	106	вещественный	1078
аналитическая геометрия	055	банахова алгебра	104	взаимно однозначное соответствие	114, 227
аналитическая функция	054	банахово пространство	105	взаимно однозначный	113, 226
антилинейный	604	барицентрическая координата	968	взаимно простые (элементы)	1027.3
антилогарифм	620	без петель	1134	взвешенное среднее	967
антирефлексивный	750	без циклов	1135	винтовая кривая	420
антисимметричный	064, 751	безвихревое (поле)	1137	вихрь	562
антье	324	бесконечно малая величина	473	включение	478
апофема	068.1, 068.2	бесконечномерный	735	вложение	220, 318
аппликата	1327	бесконечность	475, 736	внутренний автоморфизм	497
аппроксимировать	070	бесконечный	471, 734	внутренность	501, 732
аргумент	080.1, 080.2	беспорядок	1092	внутренняя (точка)	496
ареа-косинус		бидуальное пространство	255	вогнутая (функция)	607.2
гиперболический	513	биективный	113, 226	вогнутое (подмножество)	607.1
ареа-котангенс		биекция	114, 227	возведение в степень	1016
гиперболический	514	билинейный	257	возводить в квадрат	666
ареа-синус гиперболический	515	бинарное отношение	253	возводить в степень	1015
ареа-тангенс		бином	118, 268	возрастающее (отображение)	647
гиперболический	516	биссектриса	119, 261.2, 266	восьмеричный	902
ареа-функция	512	боковая поверхность	366.3	восьмёрка	900
арифметика	088	более тонкий	983	восьмигранник	898
арифметическая прогрессия	086, 087	большая полуось	407	восьмиугольник	899
арифметический	084	большой	149.2	вписанный	322.1, 322.2, 322.3
(арифметический)		большой круг	143, 150	вписанный угол	145
треугольник Паскаля	951	борелевское поле	123		
		Борель	124		

вписать	321	голоморфный	443.1, 443.2	декартов овал	551
вполне упорядоченное (множество)	122	гомеоморфизм	446	декартова координата	550
вращение	1112.2, 1112.3	гомеоморфность	445	декартово произведение	553
всюду плотное (подмножество)	156	гомеоморфный	444.1, 444.2	декаэдр	166
второе слагаемое	013	гомогенный	447.1, 447.2, 447.3, 447.4	деление	242
второе топологическое сопряжённое пространство	1243	гомоморфизм	450	деление с остатком	243, 334
выполнять	1310	гомоморфный	449.1	делимое	238
выпуклая оболочка	1236.1	гомотетическая фигура	452	делимость	240
выпуклая (функция)	625.2	гомотетический	451.1, 451.2	делимый	239
выпуклое (подмножество)	625.1	гомотетия	453	делитель	237, 248.1, 248.2
выражение	332	гомотопия	455	делитель нуля	872
вырезать	189	гомотопный	454	делить	241
высказывание	1042.1	гон	400	делить без остатка	247
высота	052.1, 052.2	горизонталь	456.1	делить пополам	267
вычесть	1208	горизонтальный ряд	456.2	дельта-функция (Дирака)	209
вычитаемое	1207	град	400	дельтоид	176
вычитание	1209.1, 1209.2	градиент	398	дерево	073
вычитать	1208	градус	399.1	десятигранник	166
Галуа	384	граница	1072.1, 1072.6	десятиугольник	167
гармоническая прогрессия	415, 417	граничная (точка)	1070	десятичная дробь	172
гармоническая (функция)	413.1	граничная точка	1072.3	десятичная цифра	161, 905.3
гармонический ряд	416	грань	108, 275, 345	десятичный	160, 171
гармоническое среднее	414	граф	402.1, 402.2, 406.1	диагонализуемый	191.1, 191.2
Гаусс	387	график	404, 405	диагональ	192.1, 192.2
гауссово число	385	графическое изображение	404	диагональная (матрица)	190.3
гексаэдр	419, 1144	группа	408	диагональный	190.1, 190.2
геометрическая прогрессия	392, 394	группа вычетов	409	диаметр	193.1, 193.2
геометрический	389	группа Галуа	381.1, 381.2	дивергенция	235
геометрический ряд	393	группа Пуанкаре	378	диграф	921
геометрическое место	713	группоид	410	дизъюнкция	218
геометрическое среднее	391	двадцатигранник	254	динамика	208
геометрическое тело	639.2, 1178.2	двенадцатигранник	164	Дирак	212
геометрия	395	двенадцатиугольник	165	директриса	213.2
гептаэдр	1138	двоичная дробь	270	дискретная топология	223
Гильберт	430	двоичный	269	дискретный	222.1, 855, 887
гильбертово пространство	429	двойственное пространство	252	дискриминант	224
гипербола	437	двойственный	249	дисперсия	1293
гиперболическая спираль	435	двойственный базис	250	дистрибутивность	233
гиперболическая функция	431	двугранник	256	дистрибутивный	232.1, 232.2
гиперболический косинус	432	двулинейный	257	дифференциал	202.1, 202.2
гиперболический котангенс	433	двуместное отношение	253	дифференциальная форма	197
гиперболический синус	434	двучлен	118, 268	дифференциальное исчисление	198
гиперболический тангенс	436	девятиточечная окружность	340	дифференциальное уравнение	195
гиперболоид	438	девятиугольник	812	дифференциальное уравнение в частных производных	196
гиперплоскость	439	Дедекинд	163	дифференциальный	194
гипотеза	599	дедекиндово сечение	162	дифференцирование	199
гипотеза четырёх красок	600	действительная часть	1079	дифференцировать	187, 201
гипотенуза	441	действительное число	1080	дифференцируемый	186, 200
гипотрохоида	442	действительный	1078	додекаэдр	164
гипоциклоида	440	действовать	907	доказательство	180, 1046
главный	149.1	Декарт	554		
		декартов лист	549		

доказательство от противного	1049	знак	943, 1152, 1154.2	инцидентный	467
доказательство по индукции	1048	знак интегрирования	491	инъективный	219, 317
доказательство существования	1047	знак корня	1064, 1066	инъекция	220, 318
доказать	1045	знак минус	782	иррациональное число	841
доказуемый	178	знак плюс	993	исключающая дизъюнкция	281
доказывать	179, 1045	знаковая функция	1154.1	исключение	305
долгота	717	закопеременная группа	051	исходная точка	922.1, 922.2, 922.3
доля единицы	905.1	закопеременная (форма)	050.1	исчисление	538
дополнение	576.2	знаменатель	181, 682.3	исчисление бесконечно малых	472
дополнительная (полупрямая)	614.1	значение истинности	1315	какой угодно	029
дополнительное (подмножество)	575.2	золотое сечение	911	каноническая проекция	543
дополнительное (подпространство)	575.3	идеал	457	канонический	541
дополнительное подпространство	576.3	идемпотентный	665	канонический базис	542
дополнительное событие	723	извлечь корень	1063	кардинальное число	547, 1019
дополнительный	575.1, 1218	изменение знака	1153	кардиоида	548
дополнительный угол	576.1, 1219	измерение	207.1	касательная	1234
допускающий обратный	520, 521	измеримое (отображение)	772	касательный	1233.1, 1233.2, 1233.3
достаточное условие	1211	изображать	355	касаться	1235
достоверное событие	133	изолированная (вершина)	528.2	касающийся	1233.1, 1233.2, 1233.3
дробная часть	374	изолированная (точка)	528.1	катет	556
дробно-рациональная функция	1056	изометрический	529.1, 529.2, 529.3	квадрант	663
дробь	376	изометрия	530	квадрат	667.1, 667.2
дуальное пространство	252	изоморфизм	532	квадратичный	664.1
дуальный	249	изоморфный	531.1, 531.2	квадратная (матрица)	664.2
дуальный базис	250	икосаэдр	254	квадратный	664.1
дуга	092.1, 279.2	импликация	466	квадратура	668.1, 668.2
Евклид	338	инвариант	507	квадрика	669
евклидова геометрия	335	инвариантная (подгруппа)	506.2, 763, 860.2	квазикompактное (пространство)	674
евклидово кольцо	336	инвариантный	506.1	Кеплер	558
евклидово пространство	337	инверсия	523.2	кинематика	560
единица	1285	инверсная точка	524.2	класс вычетов	853
единичная матрица	1286	инверсная фигура	524.2	класс эквивалентности	299
единичный многочлен	1288	инволюта	310, 344	клика	563
если	1123	инволютивный	525	ковариация	645, 657
если и только если	1124	инволюционный	525	коллинеарный	1120
зависимая переменная	184	инволюция	526	колоколообразная кривая	386
зависимый	183	индекс	468	кольцо	1099
задача о кёнигсбергских мостах	1036	индукция	469	кольцо вычетов	1099
закон внешней композиции	286.1	интеграл	490.1, 490.2	(кольцо) главных идеалов	151
закон внутренней композиции	498	интеграл Лебега	689.1, 689.2	кольцо многочленов	1001
закон композиции	908.2	интеграл Римана	1096.1, 1096.2	комбинаторика	570
законы Кеплера	557	интегральное исчисление	485	комбинаторный анализ	570
замкнутое (подмножество)	353	интегральное уравнение	484	коммутативная (группа)	002.1
замкнутый интервал	1125.5	интегральный	483	коммутативность	584
замкнутый путь	354	интегрирование	486.1, 486.2	коммутативный	581, 583.1, 583.2, 583.3
замыкание	011, 352	интегрирование по частям	688	коммутировать	587
запятая	904	интегрировать	489	коммутирующий	582, 586
		интегрируемый	488	компактное (множество)	572.2
		интервал	505	компактное (пространство)	572.1
		интервал сходимости	631		
		интерполировать	502		

компланарный	1116	круг	144.1, 144.2, 221.1, 221.2	математический анализ	056
комплекс прямых	574.3	круг кривизны	660	математическое ожидание	282
комплексное число	465, 574.1	круг параллели	939.2	матрица	758
комплексный	573	круг сходимости	632	матрица линейного преобразования	759
композиция	654	круговая функция	1271	матрица размера $n \times r$	869
компонента	304.2, 564.4, 578, 1238.8	круговой сегмент	1125.3	матрица-столбец	1313.3
конец	358	куб	650.1, 650.2	матрица-строка	456.3
конечная вершина	358	кубический	649	матричное сложение	756
конечная последовательность	360	кусоч (кривой)	1125.1	матричное умножение	757
конечномерный	361	кусочно-монотонная (функция)	1007	медиана	760.1, 760.2
конечный	359	Лаплас	684	медиатриса	770
конечный объект	362	лапласиан	683	мера	774
коническая поверхность	623.1	Лебег	691	мера Дирака	211
коническое сечение	598	левосторонний смежный класс	726	мера Лебега	690
коноид	609	левый упорядоченный	727	меридиан	764
контрапозиция	621	лемма	693	мероморфный	765
контрпример	618	лемниската	692	метрика	767
контур	147	линейка	1090	метрическое пространство	766
конус	623.1, 623.2	линейная алгебра	701.1, 701.2	механика	761
конформное (преобразование)	059, 592	линейная комбинация	702	минимальный	776
конхоида	596, 608	линейная оболочка	1236.2	минимум	779
конхоида прямой	597	линейно зависимый	703	минор	780
концентрический	1115	линейно независимый	694, 704	минус	781
конъюнкция	606	линейное подпространство	1308	минута	783
координата	635	линейное пространство	1307	мнимая единица	464
координатная ось	634	линейно связное (пространство)	1318	мнимая часть	463
корень	1065.1, 1065.2, 1065.3, 1065.4	линейный	700.1, 700.2, 700.3, 705, 1279	мнимое число	465, 574.1
корень степени n	801	линейчатая (поверхность)	1087	мнимый	462
королларий	638	линия	706	многогранник	985
кортеж	360, 859	логарифм	709	многозначная функция	990
косая проекция	891	логарифмическая производная	707	многоугольник	987
косеканс	640.1, 640.2	логарифмическая спираль	708	многочлен	1000.1, 1000.2
косинус	641.1, 641.2	логистика	711, 754	множество	096
котангенс	644.1, 644.2	логическая операция	710	множество всех подмножеств	097
кофактор	565	логическая сумма	218	множество образов	115
Коши	643	логическое умножение	606	множество с законом внутренней композиции	410
коэффициент	304.2, 564.1, 564.2, 564.3, 564.4, 1238.7, 1238.8	локальный экстремум	712	множимое	792
коэффициент корреляции	637	ломаная	1105	множитель	349, 791
край	1072.1	любой	029	модуль	785.1, 785.2, 785.3
крайняя точка	364, 1072.2	максимальный	719.1, 719.2	моноид	786
кратное	893	максимум	722	моном	788, 1290
кратность	889	малая полуось	739	монотонное (отображение)	789
кратный	989	мантисса	753	мощность	547, 1019
кратный делитель	048	маршрут	155	мультиграф (ориентированный или неориентированный)	986
кривая	662, 706	математика	755	мультилинейный	988
кривая Гаусса	386	математическая логика	711, 754	мультипликативная группа	790
кривизна	658	математическая статистика	1183	надграф	1216
критерий Абеля	003	математические таблицы	001.2	надмножество	1215
				надполе	1217

наибольший общий делитель	980	нечётный	836.1, 836.2, 836.3	общий член	411
наименьшее общее кратное	981	нижний предел	695.1, 695.2	объединение	651
найти производную	187	нижняя грань	1194	объём	1321
наклон	058, 477	нильпотентный	850, 882	обыкновенный граф	1167
накрестлежащий	050.2	номограмма	001.2	обыкновенный логарифм	173, 914
направленный граф	921	норма	864	обычная циклоида	138
направляющая	213.1, 214	нормаль	928	овал	932
натуральное число	809, 811	нормальная (подгруппа)	506.2, 763, 860.2	огibaющая	327, 328
натуральный логарифм	810	нормально сходящийся	862	ограничение	752, 1197
натягивать	388, 808	нормальный	860.1	ограниченный	107.1, 107.2, 107.3
начало	571, 922.1, 922.2, 922.3	нормальный (делитель)	506.2, 763, 860.2	одинакового знака	1121
начальная вершина	571	нормированное пространство	866	одинакового объёма	1122
начертательная геометрия	1029	нормированный	865, 1283.1, 1283.2	одинаковой площади	1114
невозможное событие	823	нормировать	863, 1284	одинаковый	276.1, 276.2
недопускающий обратный	830	носитель	1206	одинадцатиугольник	174
неевклидова геометрия	826	нулевой	871.1, 871.2	однозначная функция	1289
независимая переменная	818	нулевой вектор	883	однородный	447.1, 447.2, 447.3, 447.4
независимая (случайная величина)	817.2	нуль	875.1, 880	односвязное (пространство)	1168
независимое (событие)	817.1	нуль-вектор	883	одночлен	788, 1290
неизвестная	080.3	нуль-матрица	878	окраина	956
неизвестное	831	нуль-многочлен	881	окрестность	157
нейтрализуемый	848	нуль-пространство	559.1	округление	1107
нейтрализующий элемент	847	нульмерное (подмножество)	879	округлить	1106
нейтральный	845	область значений	128	окружность	144.1, 146
нейтральный элемент	846	область изменений	128	окружность с радиусом 1	1270
некратная часть	047	область определения	369	окружность Эйлера	340
ненаправленный граф	835	обнулить	876	октант	901
необратимый	830	обнулиться	877	октаэдр	898
необходимое условие	816	обобщённая функция	230, 412	операнд	080.1, 906
неограниченный	815	оборот	1101	оператор	909
неопределённая	080.3	образ	117.1, 117.2	операция	908.1, 908.2
неопределённый интеграл	728, 819	образовать	388, 808	опираться	189
неориентированный граф	835	образующая	807.2	описанный	159
неотрицательный	833	обратная гиперболическая функция	512	описать	158
Непер	838	обратная круговая функция	519	определённый интеграл	205
непересекающееся (множество)	216.1	обратная		определитель	188.1, 188.2, 188.3
неперов логарифм	837	обратная тригонометрическая функция	519	орграф	921
неподвижная точка	356	обратное отношение	518	ордината	916, 1325
неполное частное	682.2	обратное отображение	510	ориентация	920
неположительный	839	обратный	509, 847	ориентированный граф	921
неправильная дробь	840	обратный гиперболический косинус	513	ориентировать	919
непрерывная дробь	153, 154	обратный гиперболический котангенс	514	ортогональная (матрица)	923.7
непрерывный	612.1, 612.2, 729.1	обратный гиперболический синус	515	ортогональный	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 965
неприводимый	842	обратный гиперболический тангенс	516	ортоцентр	053, 931
непростой	245	обратный элемент	524.1	осевой	030
непростой делитель	246	обращаться в нуль	877	основание	109.1, 109.2, 109.3, 970, 1014
неравенство	824, 825			основание натуральных логарифмов	110
несобственное (движение)	829.2				
несоизмеримый	832				
нетранзитивный	844				

особая (точка)	834	переставочный	582, 586	показательная функция	283, 284
остаток	1094.1, 1094.2	перестановка	963, 1204	покрытие	646
остроугольный	037	перестановка (из n элементов)	961	поле	540
острый	036	перечислимый	222.1, 855, 887	поле Галуа	382
ось	034.1, 034.2, 034.3, 034.4	периметр	957	поле дробей	375
ось абсцисс	005, 1322	период	960	поле инвариантов	508
ось аппликата	1326	периодическая дробь	959	поле разложения	1060
ось вращения	1110	периодическая (функция)	958.1	поле событий	896
ось ординат	915, 1324	периферия	956	поле частных	375
ось симметрии	1158.1, 1158.2	перпендикуляр	928, 966	полином	1000.1, 1000.2
отделимое (пространство)	066	перпендикулярный	923.3, 923.4, 923.5, 923.6, 965	полиномиальная функция	998.1, 998.2
открытое (подмножество)	733.1, 733.2	петля	125, 354	полиэдр	985
открытое ядро	501, 732	пирамида	971	полная (структура)	577.2
отношение	682.1, 1095.1, 1095.2	Пифагор	976	полное (пространство)	577.1
отношение на множестве	500	Пифагора	972	полный	577.3, 982
отношение порядка	917.1, 918	пифагоров	972	полный порядок	121
отношение эквивалентности	300	пифагоров треугольник	974	положительно ориентированный	170
отображение	116, 537	пифагоровский	972	положительный	1022.1
отображение „на“	1224, 1226	пифагоровы числа	975	полугруппа	260
отрезок	1125.2, 1125.5, 1190.1, 1190.2, 1190.3	планиметрия	977	полулинейный	604
		Платон	979	полунорма	262
отрицание	828	платоново тело	978	полуплоскость	259
отрицательно ориентированный	727	плоская кривая	273	полуполярная координата	140
отрицательный	829.1	плоский	271	полупрямая	263
отсекать	189	плоский угол	272	полустепень захода	316
отсечь	189	плоскость	274.1, 274.2	полустепень исхода	308
парабола	934	плоскость симметрии	1160.1, 1160.2	полусфера	264
параболоид	935	плотное (подмножество)	182	полугоралинейный	1145
параллелепипед	938	плотность вероятности	1032	полushарие	264
параллелограмм	940	площадь	077.1	полус	1006.1, 1006.2, 1006.3
параллель	939.1, 939.2	плюс	992	полярная координата	1005
параллельная проекция	937	по модулю	784	полярная ось	1002
параллельная прямая	939.1	поверхность	1222	полярный радиус	1004
параллельный	936	погрешность приближения	280	полярный угол	1003
параллельный перенос	1260	подграф	1198	порождать	388, 808
параметр	942.1	подгруппа	1199	порождающий элемент	807.1
параметрическое представление	941	поддереву	1195	порядок	917.2, 917.3, 917.4, 917.6, 917.7
Паскаль	952	подкольцо	1203	последователь	1008
пентаэдр	675	подкоренное выражение	1062	последовательное выполнение	654
первообразная функция	728, 819	подматрица	1201	последовательность	1316
переменная	1291	подмножество	1196	последовательность Коши	642
переменный	1294	подмодуль	1202	последовательность функций	1317
перемещать	585	подобие	1164.1, 1164.2	последовательный	804.1
перемещать	585	подобный	1163	постоянная	611
пересекать	1128	одошвенная кривая	994	постоянный	610.1, 610.2, 610.3
пересекаться	503	подполе	1200	постулат	1009
пересечение	504, 579	подпоследовательность	1210	потенциал	1012
пересечься	648	подстановка	1204	потенциальное (поле)	1011
переставить	962	подынтегральная функция	487		
переставленная матрица	1261	позиционная система	1021		
переставлять	585	показатель степени	285, 1013		

потенцирование	1016	простое число	1028.1	разложение	309, 740
поточно сходящаяся (последовательность функций)	1169	простой граф	1167	разложимый	741
почти все	1026	простой (идеал)	1027.2	разложить	313
почти всюду	1025	простой (элемент)	1027.1	размер	207.3
почти намерное сходящаяся (последовательность случайных переменных)	1024	простой элемент	1028.2	размерность	207.2
правило знаков Декарта	552	пространственная кривая	822	размещение (из n по p)	072
правильная дробь	1044	пространство	1179	разносторонний	1176
правильный	1083.1, 1083.2	пространство с мерой	773	разность	204.1, 204.2, 204.3
правосторонний смежный класс	169	противолежащая (грань, вершина)	614.4	ранг	1073.1, 1073.2, 1073.3
правый упорядоченный	170	противолежащая (сторона, вершина)	614.2	распределение	230
предел	696.1, 696.2, 1072.4	противоположная область	128	распределение вероятностей	1033
предельная (точка)	010.2, 035	противоположная (сторона четырёхугольника)	614.3	распространение	1297
предикат	1023	противоположного знака	622	расстояние	228.1, 228.2, 228.3
предкомпактное (множество)	063	противоположный	615	рассходящийся	234, 743
предположение	599	противоположный элемент	617	расходиться	236, 744
представление	885.1, 885.2	противопоставление	621	расширение	1217
представлять	355	противоречащий пример	618	расширение Галуа	383
предшественник	062	проходить	1251	рациональная дробь	1055
преобразование	1257	прямая (линия)	1091.1, 1091.2	рациональная функция	1056
приближать	070	прямая (сумма)	1084.2	рациональное число	1057
приближённое значение	069	прямая Эйлера	341	рациональный	1054
приведение к абсурду	1077	прямое произведение	553	ребро	279.1, 279.2
приводимый	1075.2	прямой	923.1, 1084.1	регулярная (матрица)	1083.3
призма	1030	прямой угол	930	регулярная (обобщённая функция)	1083.4
признак Абеля	003	прямоугольная проекция	924	рефлексивный	1081.1, 1081.2
прилежащий	1118	прямоугольник	927, 1086	решение	1065.2
примитивная функция	728, 819	прямоугольный	923.2, 926	решётка	686
принадлежать	065	пустое множество	749	Риман	1097
принимать	049	путь	1319.1, 1319.2	ромб	718, 1102
проводить	1240	пятёрка	677	ромбоид	1104
прогрессия	1038	пятигранник	675	ромбоздр	1103
продолжение	1297	пятиугольник	676, 954	ротация	562
проектор	1303	равенство	277	ротатор	562
проекция	1039, 1040.1, 1040.2, 1040.3, 1040.4	равнобедренный	527	ряд	1141
произведение	653.1, 1037.1	равноделящая	119, 261.2, 266	с единицей	1282
производная	185.1, 185.2, 185.3	равнодействующая	613	сагитта	1113
произвольный	029	равномерно непрерывный	613	самосопряжённая (матрица)	422
прообраз	511.1, 511.2, 511.3	равномерно сходящаяся (последовательность функций)	1281	самосопряжённая (подгруппа)	506.2, 763, 860.2
пропозиция	1042.1	равномощный	1119	связанный вектор	1051
пропорция	1041	равносторонний	278	связная компонента	590
простая (группа)	1165	равный	276.1, 276.2	связное (топологическое пространство)	589.1
простая дробь	679	радиан	1059	связный	589.2
простая функция	1166	радикал	1064, 1066	секанс	1126.1, 1126.2
просто сходящаяся (последовательность функций)	1169	радиус	1068	сектор круга	1130.2
		радиус кривизны	661	секунда	1131
		радиус сходимости	633	секущая	1127
		радиус-вектор	1069	семейство	350
		разбиение	225	(семейство) непересека- ющихся множеств	216.2
		развернутый	1189		
		развертка	310, 344		
		разлагать	742		

семёрка	1140	собственное		стягивать	1205
семигранник	1138	подпространство	026	суграф	1198
семинорма	262	собственный вектор	028	сужение	752, 1197
семиугольник	1139	собственный делитель	1043	сумма	1213.1, 1213.2, 1213.3
сепарабельное (пространство)	067	событие	897	супремум	1221
середина	769.1, 769.2	совершенное (число)	955	сфера	1150.1
сечение	1129	совершенный	1279	сферическая координата	1148
сжатие	656	совпадать	567.1, 567.2	сходиться	630.2
сжимающее отображение	656	совпадающий	566	сходиться в общей точке	630.1
сигма-алгебра	1151	содержать	315, 479	сходящаяся в себе	
сигма-поле	1151	соизмеримый	655	последовательность	642
сигнатура	1154.2	сократимая дробь	1076	сходящаяся по вероятности (последовательность случайных переменных)	629
сигнум	1154.1	сокращённая дробь	843	сходящаяся по мере (последовательность функций)	628
сильно связный	591	соленоидальное (поле)	1136	сходящаяся по распределению (последовательность случайных переменных)	627
симметрическая группа	1157	соответствие	1095.2	сходящаяся с вероятностью единица (последовательность случайных переменных)	1024
симметрическая разность	1156	соответственный	1093	сходящийся	626.1, 626.2
симметричность	1161	соприкасающийся круг	660	счётный	222.1, 855, 887
симметричный	1155.1, 1155.2, 1155.3, 1155.4	сопряжение	605	счёты	001.1
симметрия	1162.1, 1162.2, 1162.3	сопряжённая подгруппа	603.2	сюрьективный	1223, 1225
синус	1170.1, 1170.2	сопряжённое комплексное число	603.1	сюрьекция	1224, 1226
система аксиом	031	сопряжённое пространство	252	таблица истинности	1311
система координат	636	сопряжённый	602.1, 602.2	тангенс	1232.1, 1232.2
система счисления	857	сопряжённый [взаимный] базис	250	твёрдое тело	1178.1
система уравнений	293, 1171	соседний	804.1	телесный угол	1177
систематическая дробь	1020	составляющая	578, 1238.4	тело	639.1, 639.2, 1178.2
сказуемое	1023	сочетание (из n по r)	569	(тело, поверхность) вращения	1100, 1109
скаляр	1175	спектр	1180	теорема	1237
скалярное произведение	1174.1, 1174.2	спираль	420, 1181	теорема Пифагора	973
скалярный	1172	спрямляемая (кривая)	1088	теорема Фалеса	1230
скалярный потенциал	1173	сравнение	594	теоретико-множественный	098
складывать	014	сравнимый	593.1	теория вероятностей	1034
скреститься	648	среднее	768	теория графов	401, 403
слабая * топология	251	стандартное отклонение	1292	теория множеств	099
слабая топология	737	степенной ряд	1018	теория чисел	088
слабо сходящийся	738	степень	399.2, 399.3, 399.4, 399.5, 1017.1, 1017.2, 1017.3	тест-функция	1239
слагаемое	1238.1	стерадиан	1184	тетраздр	670
след	1182	стереометрия	1185	тождественное отображение	460
следствие	638	столбец	1313.2	тождественный	568
следующий элемент	1008	сторона	685.1, 685.2	тождество	458
сложение	015.1, 015.2	стрелка	1113	только если	888
сложение многочленов	997	стремиться	1188	топологическая структура	1245
сложное отображение	653.1	стремиться к бесконечности	474	топологический	1241.1, 1241.3, 1241.4, 1241.5
сложный путь	653.2	строгая дизъюнкция	281	топологическое подпространство	1246
случайная величина	418, 1186	строго-монотонное (отображение)	1191		
случайная переменная	418, 1186	строка	456.2		
смежный	071, 804.2	строфоида	1192		
смежный класс	365	структура	686, 1193		
смешанная дробь	775	(структура) с дополнениями	575.4		
(собственное) движение	175	ступенчатая функция	1228		
собственное (движение)	1022.2				
собственное значение	025				

топологическое пространство	1244	удлиненная эпициклоида	715	Хевисайд	428
топологическое сопряжённое пространство	1242	удовлетворять	1310	хорда	1227
топология	1247.1, 1247.2	узел	1312.5	целая часть	324
топология простой сходимости	1248	укороченная гипоциклоида	748	целое число	326
топология равномерной сходимости	1249	укороченная циклоида	746	целостное (кольцо)	480
тор	1250	укороченная эпициклоида	747	целочисленный	323
точка	1050.1, 1050.2	улитка Паскаля	950	целый	323
точка максимума	721	умножать	794.1, 794.2, 795.3, 795.4, 795.5	центр	131.1, 131.2, 131.3, 131.4, 131.5
точка минимума	778	умножение	795.1, 795.2, 795.3, 795.4, 795.5	центр вращения	1111
(точка) накопления	035	умножение многочленов	999	центр (группы)	132
(точка) перегиба	476, 1255	умножить	794.1, 794.2, 890	центр кривизны	659
(точка) прикосновения	010.1	(упорядоченная) пара	265, 944	центр симметрии	1159.1, 1159.2
(точка) сгущения	035	упорядоченное множество	913	центр тяжести	969
точка, в которой функция принимает экстремум	291	уравнение	295	центральная проекция	130
точная верхняя грань	1221	усечённое тело	1278	центральный угол	129
точная нижняя грань	470	усечённый конус	624	цепная дробь	153, 154
трактриса	1252	условная вероятность	588	цепная линия	555
транзитивность	1259	установить уравнения	294	цепь	155
транзитивный	1258.1, 1258.2	фаза	351	цикл	137.1, 137.2
трансляция	1260	фактор-группа	680	циклическая (группа)	135.1
транспонирование	1264	фактор-кольцо	681	циклическая перестановка	136
транспонировать	1263	фактор-множество	678	циклическое (расширение)	135.2
транспортёр	060	факториал	348	циклоида	138
трансцендентный	1254.1, 1254.2	факториальное (кольцо)	346	циклометрическая функция	519
трапеция	1265	Фалес	1231	цилиндр	141.1, 141.2
третья степень	650.2	Фалеса	1229	цилиндрическая координата	140
треугольная (матрица)	1266	фигура	390	цилиндрическая поверхность	141.1
треугольник	1267, 1274	фильтр	357	чиссоида	148
трёхгранный угол	1268	фокальный параметр	942.2	цифра	134
трёхчлен	1276	фокус	368	цифра после запятой	905.3
тривиальная топология	730	форма	372	частичная сумма	947
тригонометрическая форма	1272	формальный полином	370	частичный	945.1
тригонометрическая функция	1271	формальный ряд	371	частная производная	946
тригонометрический	1269	формальный степенной ряд	371	частное	682.1, 1095.1
тригонометрия	1273	формула	373	частный граф	1198
триэдр	1268	фундаментальная группа	378	черта дроби	377
тройка	1275	фундаментальная последовательность	642	четвёрка	672
трохоида	1277	функционал	380	чётность	943
тупой	724, 894	функциональная матрица	534	чётный	933.1, 933.2, 933.3
тупоугольный	895	функциональный определитель	533, 535	четырёхгранный	670
убывающее (отображение)	745	функциональный ряд	1142	четырёхугольник	671
угловое расстояние	057	функция	379	четырёхчлен	673
угловой коэффициент	058, 477	функция от n аргументов	805	числитель	886
угловой сектор	1130.1	функция распределения	229	число	856
угол	061.1, 061.2, 061.3, 061.4	функция Хевисайда	427	чисто мнимое (число)	1052
угольник	929	характеристика	544.1, 544.2	член	366.1, 762, 1238.3, 1238.5, 1238.6, 1238.7, 1238.9
удлиненная гипоциклоида	716	характеристическая функция	545	ч. т. д.	561
удлиненная циклоида	714	характеристический многочлен	546	что и требовалось доказать	561

III-функция	210	экспонента	285	якобиан	533, 535
шаг	953	экспоненциал	283, 284	п-арное отношение	806
шапка сферы	539, 1314	экстраполировать	288, 289	п-гранник	821
шар	396.1, 396.2, 1150.2	экстремальное значение	292	п-граф	849
шаровой пояс	1328	экстремум	292	п-й момент	799
шаровой сегмент	1125.4	эксцентриситет	217, 367	п-й центральный момент	798
шаровой сектор	1130.3	элемент	304.1, 304.2, 564.4, 1238.8	п-й член	802
шаровой слой	397, 1149	элементарная геометрия	302	п-ка	859
шестёрка	1147	элементарная функция	301	п-кратный	854.1, 854.2
шестигранник	419, 1144	элементарное событие	303	п-линейный	852
шестидесятеричный	1143	эллипс	306	п-мерное (пространство)	814
шестиугольник	1146	эллипсоид	307	п-местное отношение	806
шестнадцатеричный	168	эндоморфизм	314	п-набор	859
широта	687	эпитрохоида	330	п-ой степени	803
Эвклид	338	эпициклоида	329	п-угольник	851
эвольвента	310, 344	Эрмит	426	п-цикл	813
эвольвента окружности	311	эрмитова (матрица)	422	п-я степень	800
эволюта	312, 343	эрмитова форма	423	х-координата	006, 1323
Эйлер	342	эрмитово пространство	425	х-ось	005, 1322
эйлеров	339.1, 339.2	эрмитово-скалярное произведение	424.1, 424.2	у-координата	916, 1325
эквивалентность	298	ядро	559.1, 559.2	у-ось	915, 1324
эквивалентный	297.1, 297.2	Якоби	536	z-координата	1327
эквиполлентный	296.1, 296.2			z-ось	1326

1. SIMBOLOJ, SKRIBAĴOJ KAJ LITEROJ

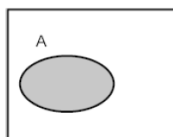
Litero	Elparolo	Litero	Elparolo		
a	a	α	alfa	$\emptyset$	malplena aro
b	bo	β	beta	kard E, E	kardinalo
c	co	γ	gama	$\{x_1, \dots, x_n\}$	aro (el la elementoj $x_1, \dots, x_n$)
d	do	δ	delta	$\{x / P(x)\}$	aro (el la elementoj verigantaj P)
e	e	ε	epsilono	2^E	aro de ĉiuj subaroj
f	fo	ζ	zeta	$x \in E$	aparteni
g	go	η	eta	$x \notin E$	ne aparteni
h	ho	θ	teta	$A \subset E$	inkluzivi
i	i	ι	jota	$\complement$	komplemento
j	jo	κ	kapa	$\cup$	kunligajo
k	ko	λ	lambda	$\cap$	kunajo
l	lo	μ	mu	$\setminus$	diferenco
m	mo	ν	nu	Δ	simetria diferenco
n	no	ξ	ksi	$E \times E$	kartezia produkto
o	o	$\omicron$	omikra	E^n	kartezia produkto (per si mem)
p	po	π	pi	(a, b)	paro
q	kuo	ρ	ro(ta)	$(x_1, \dots, x_n)$	n-opo
r	ro	σ	sigma	Rilatoj, bildigoj	
s	so	τ	taŭ	aRb	rilato
t	to	υ	upsila	R^{-1}	inversa rilato
u	u	ϕ	fi	E/R	kvocienta aro
v	vo	χ	ĥi	$a \leq b, a \geq b$	ordo-rilato
w	vavo	ψ	psi	$a < b, a > b$	ordo-rilato (strikta)
x	ikso	ω	omega	$\max A, \min A$	maksimumo, minimumo
y	ipsilono			$\inf A, \sup A$	infimo, supremo
z	zo			$f(a), f(A)$	bildo per bildigo
				$f^{-1}(a), f^{-1}(A)$	inversa bildo per bildigo
				F^E	bildigo (aro de ĉiuj ~j)
				id_E	idento-rilato, idento-bildigo
				$f \circ g, R \circ S$	kunligajo
				$(f_i)_{i \in I}$	familio
				$(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$	vico
				$\chi_A(x)$	karakteriza funkcio

Alfabetoj latina kaj greka	
	Logiko, aroj
$a = b$	egala (~j objektoj)
V, F	vervaloroj
$\neg$	negacio
$\vee$	disjunkcio
$\wedge$	konjunkcio
$\underline{\vee}$	ekskluziva disjunkcio
$\Rightarrow$	implico
$\Leftrightarrow$	ekvivalento

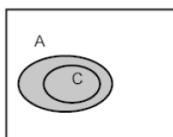
Nombro-aroj		$\bar{z}$	konjugito
$\mathbb{N}$	Naturaj entjeroj	$\operatorname{Re} z$	reela parto
$\mathbb{Z}$	Entjeroj	$\operatorname{Im} z$	imaginara parto
$\mathbb{Q}$	Racionaloj	$ z $	modulo
$\mathbb{R}$	Reeloj	$\operatorname{Arg} z$	argumento
$\mathbb{C}$	Kompleksoj	Algebro	
Aritmetiko		$(E, \dagger, \diamond)$	algebra strukturo (kun du operacioj)
$a+b$	adicio	X	argumento ($\sim$ de polinomo)
$a-b$	subtraho	$R[X]$	polinomringo
$a \times b, a \cdot b, ab$	multipliko	$R[[X]]$	ringo de formalaj potencoserioj
$a/b, a:b$	divido	$R(X)$	korpo de racionalaj frakcioj
$-a$	kontraŭegalo	$R((X))$	korpo de formalaj potencoserioj
a^{-1}	inverso	$\operatorname{Gal}(K'/K)$	galeza grupo (de superkorpo)
$b \mid a$	divizori, dividi	$[K':K]$	grado (de superkorpo)
$a \equiv b \pmod{\mu}$	kongrua ($\sim$ modulo μ)	A_n	alterna grupo
$\dot{p}, p+n\mathbb{Z}$	n -modula restoklaso	S_n	simetria grupo
$\mathbb{Z}_n, \mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$	grupo de n -modulaj restoklasoj	ker	kerno
$n!$	faktorialo	Lineara algebro	
K_n^p	kombinaĵo (nombro de $\sim$ j de n po p)	$\tau+x$	ekstera operacio de vektoro τ super punkto x
A_n^p	aranĝaĵo (nombro de $\sim$ j de n po p)	$y \cdot x$	vektoro de x al y
Reeloj		E^*	algebra dualo
$E(x), [x]$	entjera parto	E^{**}	algebra dudualo
$ x $	absoluta valoro	E'	topologia dualo
x^n, x^y	potenco	E''	topologia dudualo
$\sqrt{x}$	kvadrata radiko	$\ x\ $	normo
$\sqrt[n]{x}$	n -a radiko	(x, y, z)	karteziaj koordinatoj
$[a, b],]a, b[\dots$	intervalo	(ρ, θ)	polusaj koordinatoj
e	bazo de naturaj logaritmoj	(ρ, θ, z)	cilindraj koordinatoj
π	nombro π	(ρ, θ, φ)	sferaj koordinatoj
$+\infty, -\infty$	malfinio, nefinio	$x, y, \langle x y \rangle$	skalara produkto
Kompleksoj		$x \wedge y$	vektora produkto
$z = a+ib$	kompleksa ($\sim$ nombro)	$\det A$	determinanto
i	imaginara unuo	$\operatorname{rang} A$	rango
		$\operatorname{tr} A, \operatorname{sp} A$	spuro
		$A', {}^tA$	transponaĵo

Analitiko			
$\lim f(x), \lim u_n$	limeso	$\operatorname{arcosh} x,$ $\operatorname{arkosh} x$	inversa hiperbola kosinuso
$\lim \inf f(x)$	limesinfimo	$\operatorname{arsinh} x$	inversa hiperbola sinuso
$\lim \sup f(x)$	limesosupremo	$\operatorname{artgh} x,$ $\operatorname{artangh} x,$ $\operatorname{artangh} x$	inversa hiperbola tangento
$\sum_{n \in \mathbb{N}} u_n$	sumo de serio	$\operatorname{arctogh} x,$ $\operatorname{arkotangh} x$	inversa hiperbola kotangento
$f', f'', \dots, f^{(n)}$	derivajo (unua, dua, n -a $\sim$)	Diferencialaj operatoroj kaj distribucioj	
$df(a), df_a$	diferencialo	$\operatorname{grad} U, \nabla U$	gradiento
$\partial_i f, \partial f / \partial x_i$	parta derivajo	$\operatorname{div} E, \nabla \cdot E$	diverĝenco
$\int f(x) dx$	nedifinita integralo, malderivajo	$\operatorname{rot} E, \operatorname{kurl} E,$ $\nabla \wedge E$	kirlo
$\int_a^b f(x) dx$	difinita integralo	$\Delta U, \nabla^2 U$	Laplacoperatoro
$\int f d\mu,$ $\int f(x) d\mu(x)$	lebega integralo	$\langle T, \varphi \rangle$	distribucio (bildo per $\sim$)
$\cos x, \cos x$	kosinuso	$H(x), Y(x)$	hevisida funkcio
$\sin x$	sinuso	δ	diraka distribucio
$\operatorname{tg} x, \operatorname{tang} x$	tangento	$\mathcal{U}_T$	diraka kombilo
$\operatorname{cotg} x,$ $\operatorname{kotang} x$	kotangento	Probablokalkulo	
$\sec x, \operatorname{sek} x$	sekanto	$P(a)$	probablo ($\sim$ de okazo)
$\operatorname{cosec} x,$ $\operatorname{kosec} x$	kosekanto	$P(b a)$	kondiĉa probablo
$\arccos x,$ $\operatorname{arkcos} x$	arkkosinuso	$P_X([-\infty, x]),$ $F_X(x)$	probablodistribuo
$\arcsin x,$ $\operatorname{arksin} x$	arksinuso	$E(X)$	ekspekto
$\operatorname{arctg} x,$ $\operatorname{artang} x$	arktangento	$\operatorname{Var}(X)$	varianco
$\operatorname{arccotg} x,$ $\operatorname{arkkotang} x$	arkkotangento	$\sigma(X)$	varianca devio
$\operatorname{arcsec} x,$ $\operatorname{arksek} x$	arksekanto	$\operatorname{Kov}(X, Y)$	kunvarianco
$\operatorname{arccosec} x,$ $\operatorname{arkkosec} x$	arkkosekanto	$\operatorname{Kor}(X, Y)$	korelacio
$\cosh x, \operatorname{kosh} x$	hiperbola kosinuso	Topologio	
$\sinh x$	hiperbola sinuso	$\bar{A}$	fermaĵo, adheraĵo
$\operatorname{tgh} x, \operatorname{tangh} x$	hiperbola tangento	$\overset{\circ}{A}$	malfermaĵo, interno
$\operatorname{cotgh} x,$ $\operatorname{kotangh} x$	hiperbola kotangento	∂A	rando

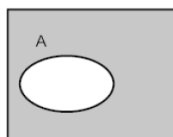
2. LOGIKO KAJ AROJ



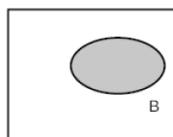
aro A



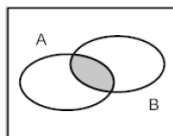
C inkluzivata de A ($C \subset A$)



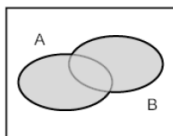
komplemento de A ($\bar{A}$)



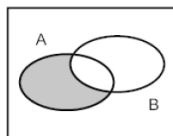
aro B



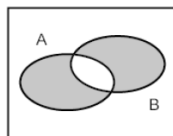
kunajo ($A \cap B$)



komunajo ($A \cup B$)



diferenco ($A \setminus B$)



simetria diferenco ($A \Delta B$)

L1. Arteoriaj operacioj

P	$\neg P$
V	F
F	V

L2. Negacio

P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

L4. Disjunkcio

P	Q	$P \Rightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

L6. Implico

P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

L3. Konjunkcio

P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

L5. Ekskluziva disjunkcio

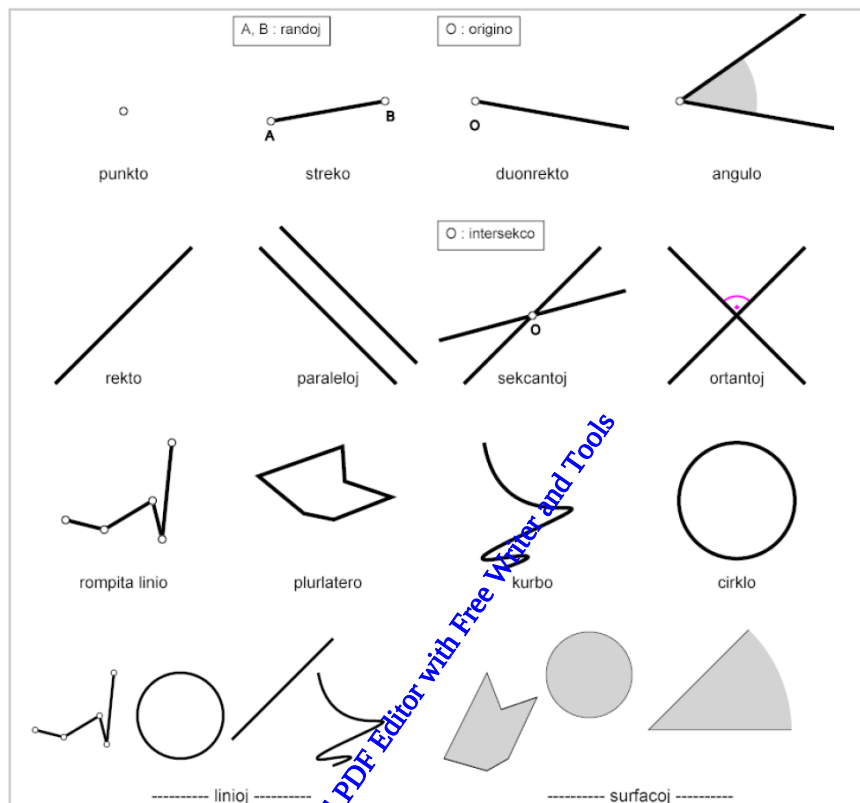
P	Q	$P \Leftrightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

L7. Ekvivalento

- (1) $P \vee (\neg P)$ ĉiam vera
- (2) $P \wedge (\neg P)$ ĉiam falsa
- (3) $\neg(\neg P) \Leftrightarrow P$
- (4) $\neg(P \vee Q) \Leftrightarrow (\neg P) \wedge (\neg Q)$
- (5) $\neg(P \wedge Q) \Leftrightarrow (\neg P) \vee (\neg Q)$
- (6) $(P \Rightarrow Q) \Leftrightarrow ((\neg Q) \Rightarrow (\neg P))$
- (7) $((P \Rightarrow Q) \wedge P) \Rightarrow Q$
- (8) $((P \Rightarrow Q) \wedge \neg Q) \Rightarrow \neg P$
- (9) $((P \Rightarrow Q) \wedge (Q \Rightarrow R)) \Rightarrow (P \Rightarrow R)$
- (10) $(P \wedge (Q \vee R)) \Leftrightarrow ((P \wedge Q) \vee (P \wedge R))$
- (11) $(P \vee (Q \wedge R)) \Leftrightarrow ((P \vee Q) \wedge (P \vee R))$

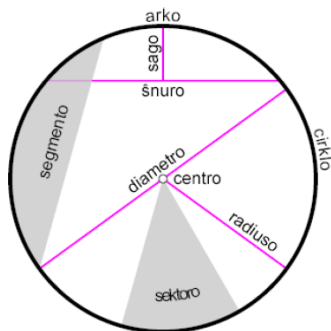
L8. Utilaj teoremoj

3. ELEMENTA EBENA GEOMETRIO

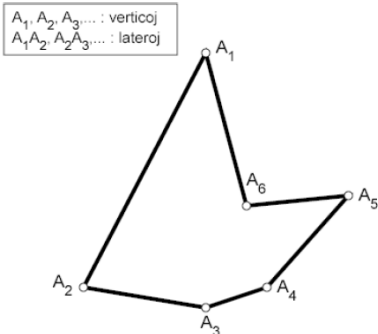


PDF-Editor with Free Water and Tools

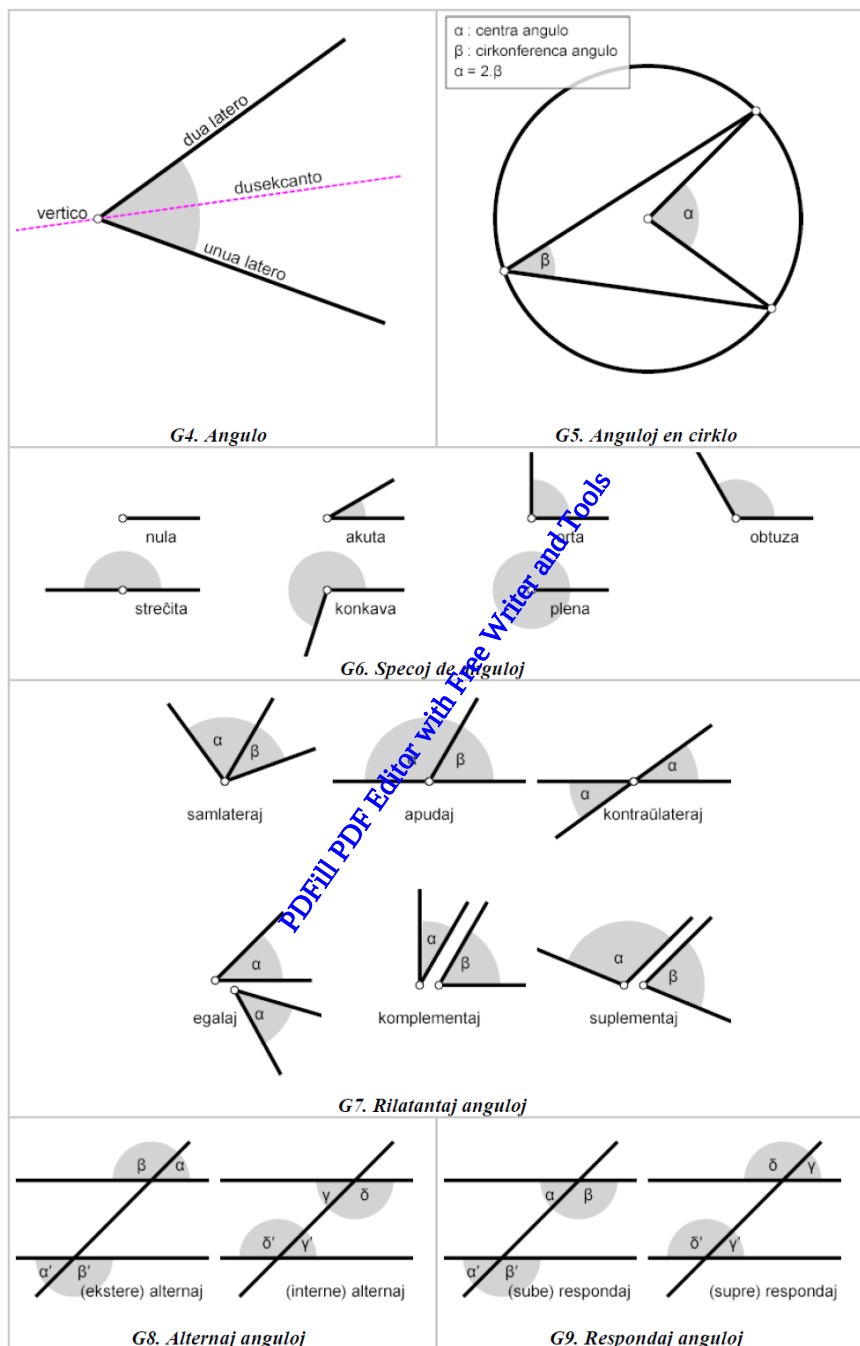
Elementaj geometriaj figuroj



G2. Cirklo



G3. Plurlatere





skalena



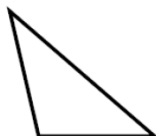
izocela



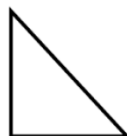
egallatera



akutangula



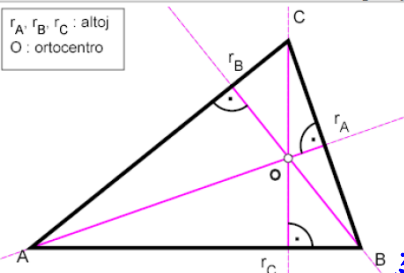
obtuzangula



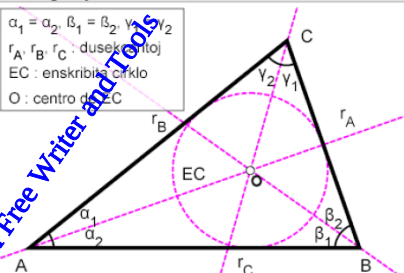
ortangula

G10. Specoj de trianguloj

r_A, r_B, r_C : altoj
O: ortocentro

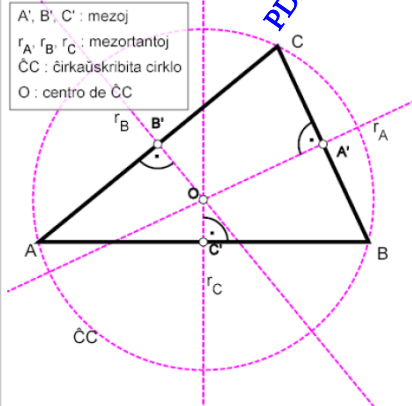


$\alpha_1 = \alpha_2, \beta_1 = \beta_2, \gamma_1 = \gamma_2$
 r_A, r_B, r_C : dusekcentoj
EC: enskribita cirklo
O: centro de EC



G11. Altoj de triangulo

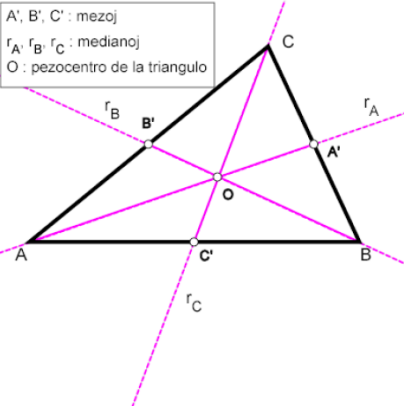
A', B', C' : mezoj
 r_A, r_B, r_C : mezortantoj
ĈC: ĉirkaŭskribita cirklo
O: centro de ĈC



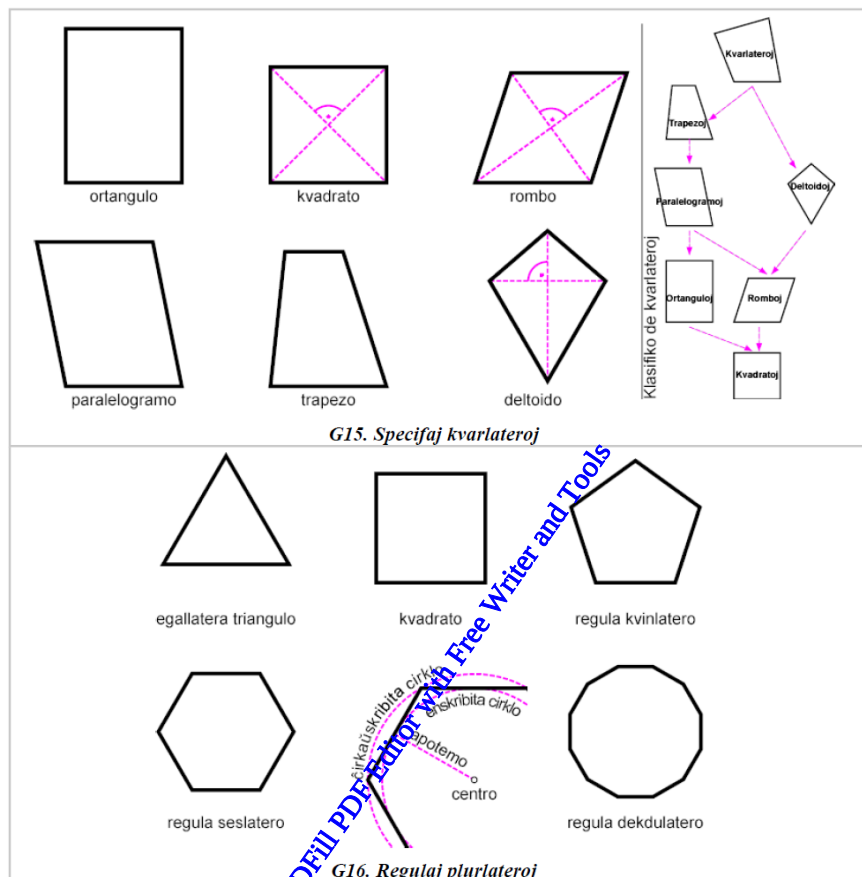
G13. Mezortantoj de triangulo

G12. Dusekcentoj de triangulo

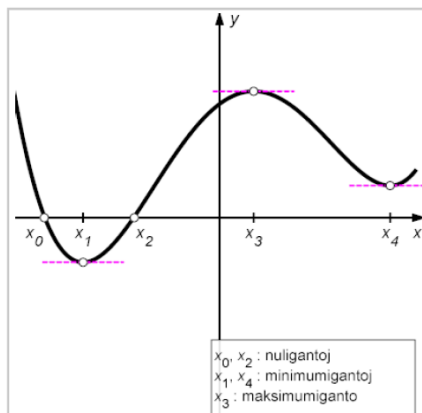
A', B', C' : mezoj
 r_A, r_B, r_C : medianoj
O: pezocentro de la triangulo



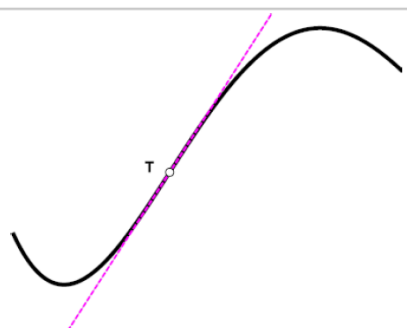
G14. Medianoj de triangulo



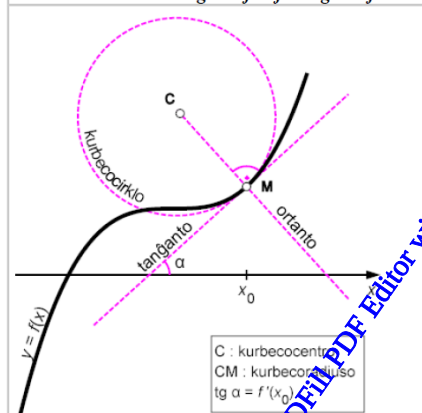
4. ANALITIKO



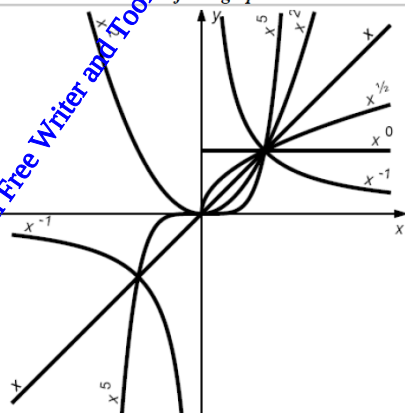
A1. Ekstremumigantoj kaj nuligantoj



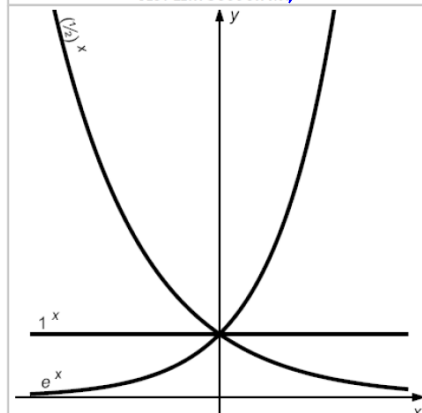
A2. Transfleksiĝa punkto



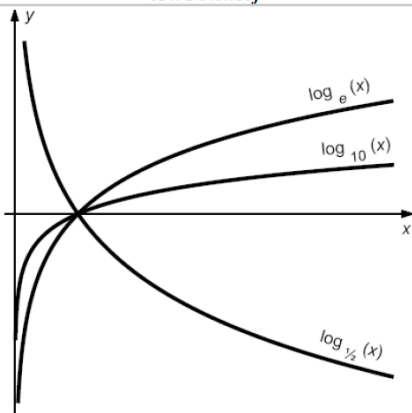
A3. Kurbecirklaro



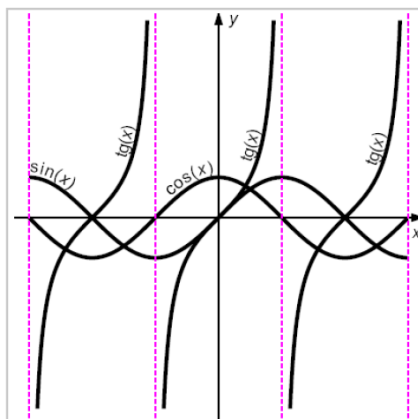
A4. Potencoj



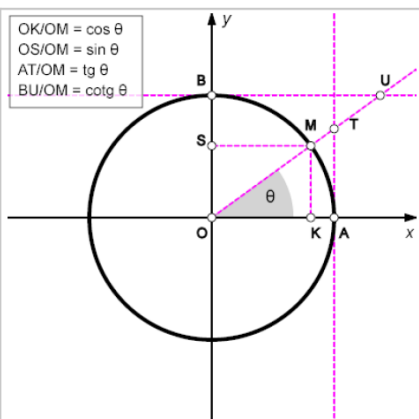
A5. Eksponencialoj



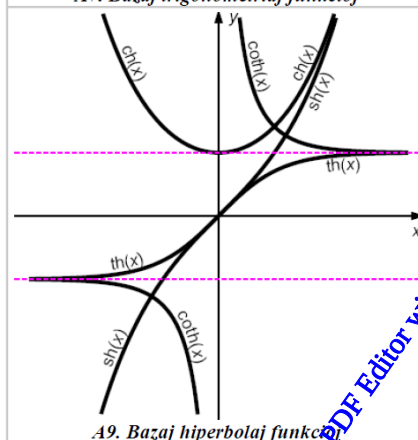
A6. Logaritmoj



A7. Bazaj trigonometria funkcioj

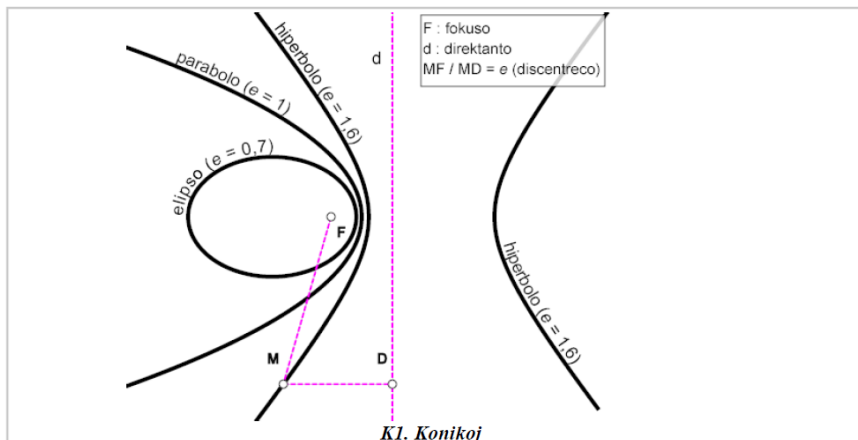


A8. Trigonometria cirklo

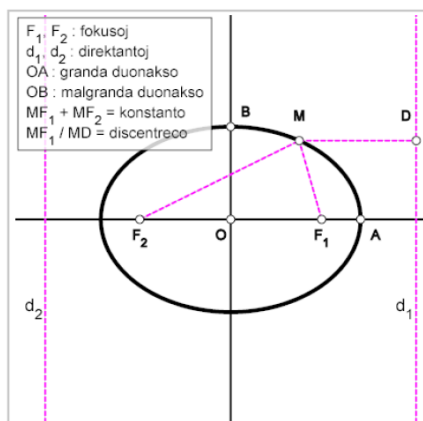


A9. Bazaj hiperbolaj funkcioj

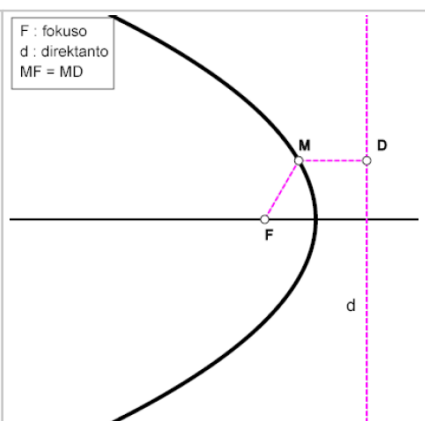
5. KURBOJ



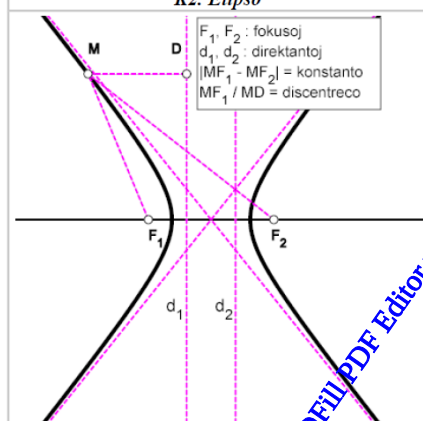
K1. Konikoj



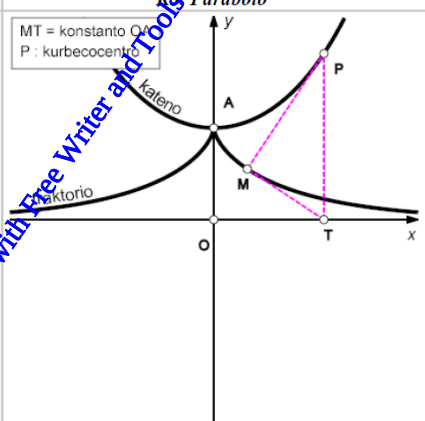
K2. Elipso



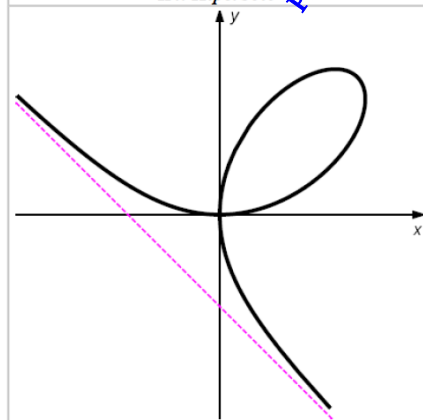
K3. Parabolo



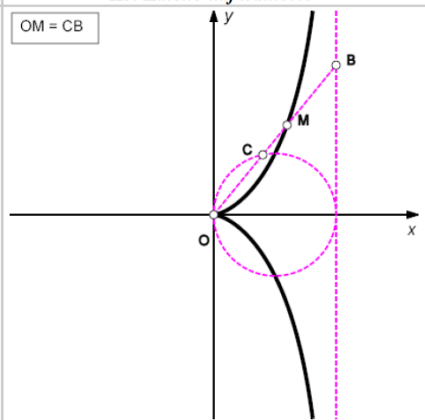
K4. Hiperbolo



K5. Kateno kaj traktorio

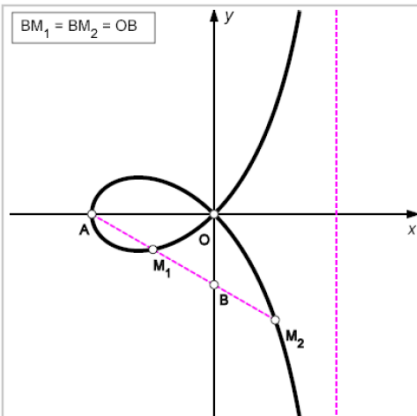


K6. Kartezia folio

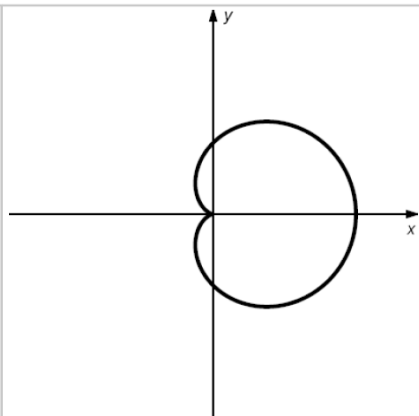


K7. Cisoido

$$BM_1 = BM_2 = OB$$



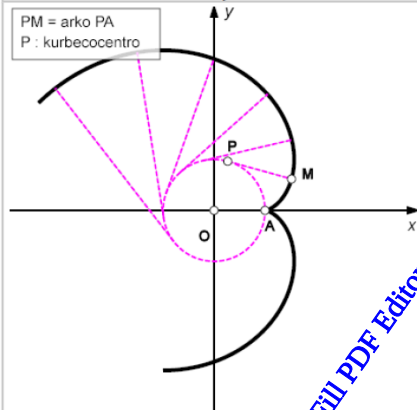
K8. Strofoido



K9. Kardioido

$$PM = \text{arko PA}$$

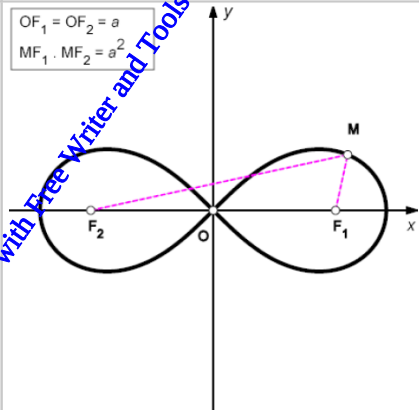
P : kurbecentro



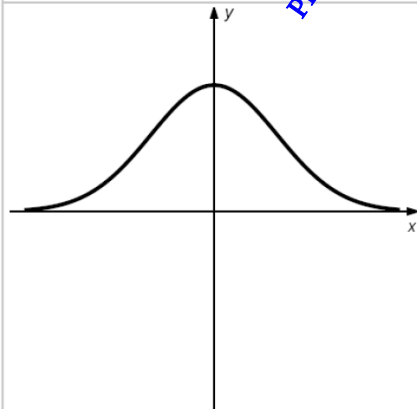
K10. Elvolvanto de cirko

$$OF_1 = OF_2 = a$$

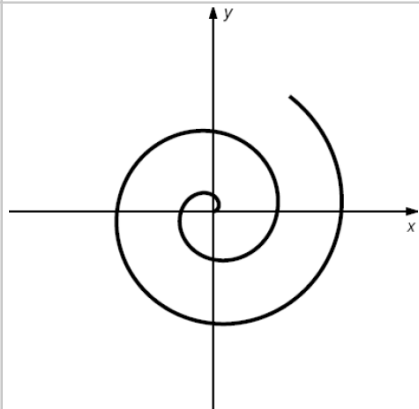
$$MF_1 \cdot MF_2 = a^2$$



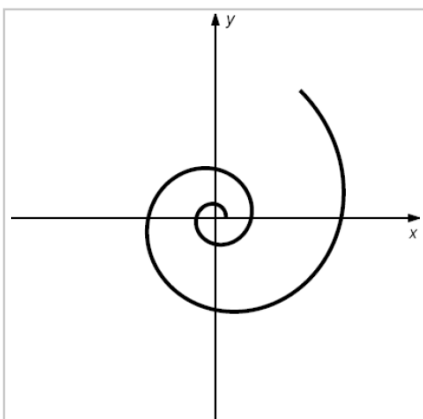
K11. Lemniskato



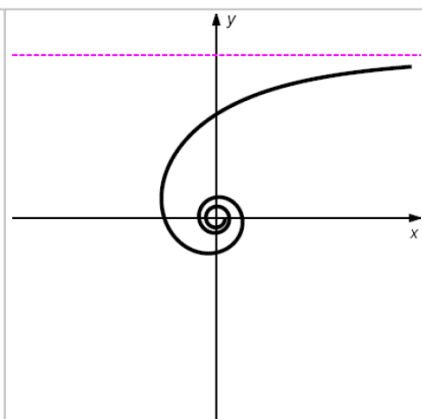
K12. Gaŭsa kurbo



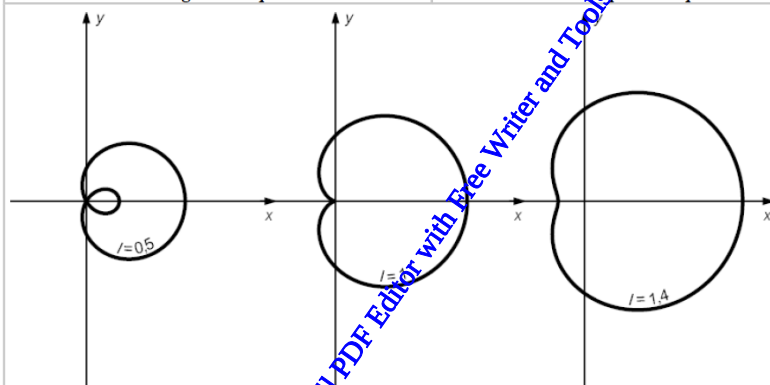
K13. Arĥimeda spiralo



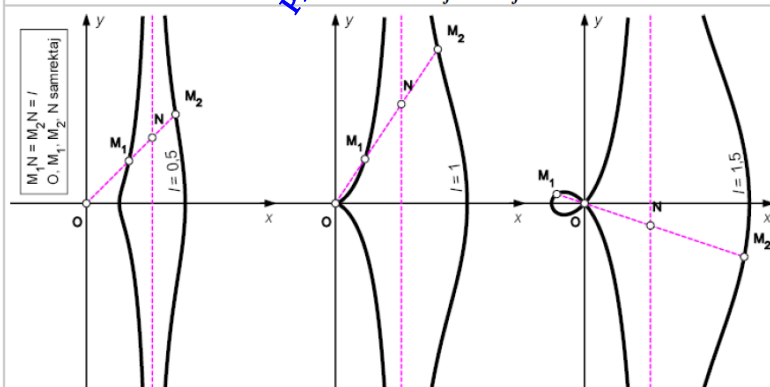
K14. Logaritma spiralo



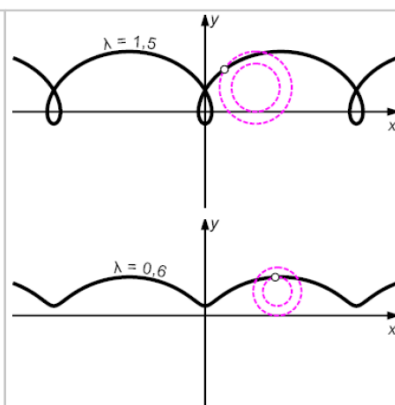
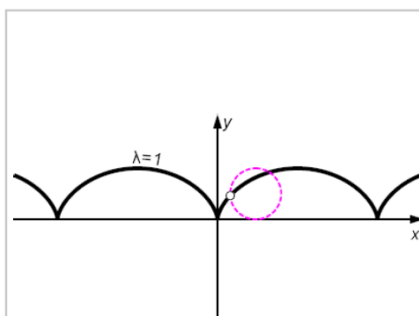
K15. Hiperbola spiralo



K16. Paskalaj limakoj

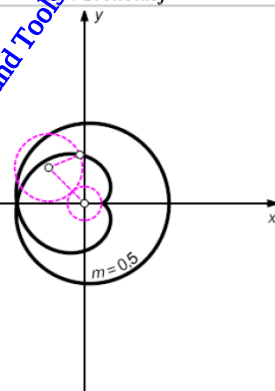
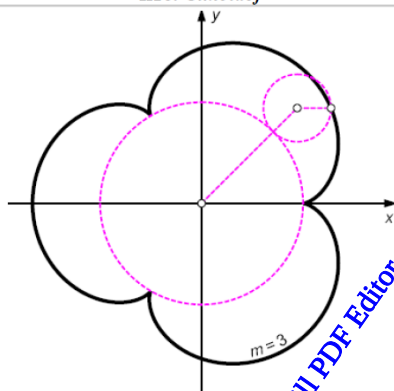


K17. Konĥoidoj de rekto

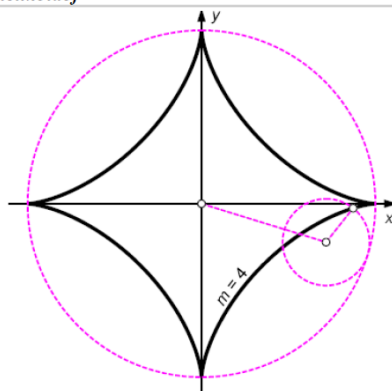
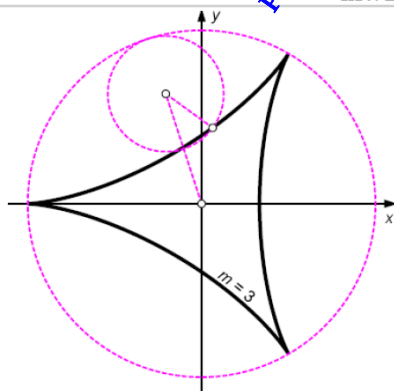


K18. Cikloidoj

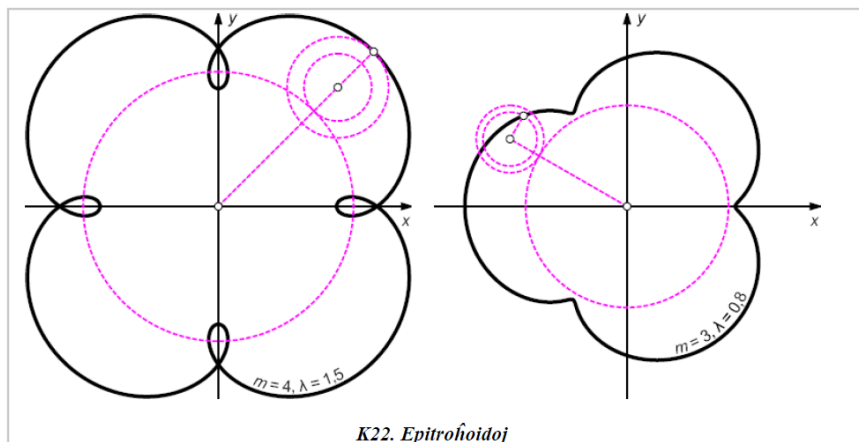
K19. Troĥoidoj



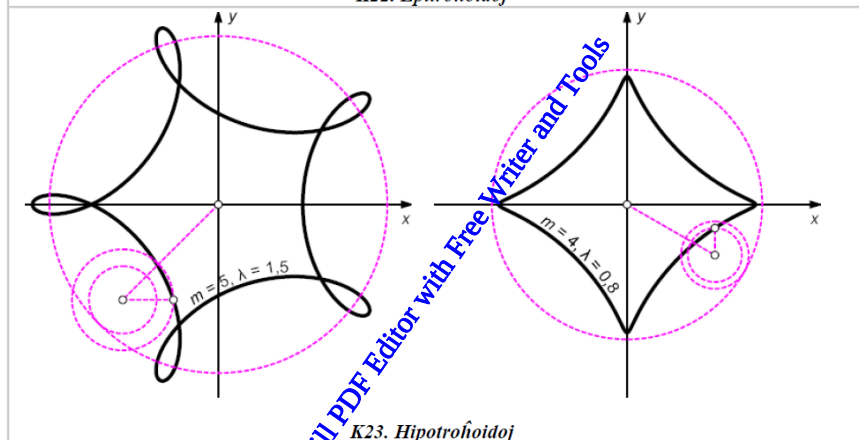
K20. Epicikloidoj



K21. Hipocikloidoj



K22. Epitrochoidoj



K23. Hipotrochoidoj