

algebra

Al-Khwarizmin ensimmäisen varsinaisen algebran oppikirjan *al-Kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-jabr wa al-muqābala* (n. 820) 1100-luvulla Robert Chesteriläisen latinan kielelle kääntämän kirjan otsikko *Liber algebrae et almucabala* lyheni ja siirtyi erisnimestä yleisnimitykseksi. Alkujaan Al-Khwarizmin teoksessa *al-jabr* merkitsi ”palauttamista paikalleen” eli negatiivisten termien siirtämistä yhtälössä yhtäsuuruusmerkin puolelta toiselle, jolloin niistä tuli positiivisia.

Algebra on keskiajalta alkaen säilyttänyt peruskoulun tasolla sisältönsä: muuttuja, parametri, lausekkeen käsittely sekä ensimmäisen ja toisen asteen yhtälön ratkaiseminen.

analyttinen geometria

Francois Vièten 1500-luvun lopulla tekemässä algebran uudistuksessa Viète ehdotti algebran nimeksi analyysiä. Analyysissä oletetaan tunnetuksi se mikä pyritään ratkaisemaan, joten nimitys on perusteltu. Käyrän yhtälöä johdettaessa tehdään oletus, että piste (x, y) on käyrällä eli että se toteuttaa jonkin edeltä määrätyn ehdon ja tästä oletuksesta edetään yhtälöön. Ensimmäisen kerran tämä nimitys esiintyi Sir Isaac Newtonin teoksen *Geometria analytica sive specimina artis analyticae* (1779) postuumissa julkaisussa.

aritmetiikka

Kreikan kielen sanasta *arithmetike* (laskemisen taito), joka pohjautuu sanaan *arithmos* (numero, luku). Sana aritmetiikka on varsin yleiseurooppalainen sana muistuttaen varsin monessa Euroopan kielessä latinankielistä esikuvaansa *arithmetica*. Tyypillinen määritelmä aritmetiikalle on: lukuja ja niillä suoritettavia laskutoimituksia koskeva matematiikan ala.

Käsite *arithmos* merkitsi alkujaan kreikkalaisille, mm. Platonille, konkreettisten kappaleiden, kuten omenoiden tai päärynöiden, lukumäärien laskemista; objektien lukumäärä oli niiden *arithmos*. *Arithmetike* vastaavasti liittyi ensisijaisesti luonnollisten lukujen ominaisuuksien tutkimiseen (alkuluvut, kolmioluvut, neliöluvut, jne.). Nykytermein aritmetiikka luokiteltaisiin osaksi lukuteoriaa. Varsinaista luvuilla laskemista (yhteenlasku, vähennyslasku jne.) nimitettiin *logistiikaksi*.

Keskiajan alussa tavaksi tuli erottaa seitsemän vapaata tiedettä, jotka jakaantuivat jo Pythagoralaisten *quadriviumiin* (aritmetiikka, geometria, astronomia ja musiikin teoria) sekä *triviumiin* (kielioppi, retoriikka ja logiikka). *Quadrivium* ja *trivium* muodostivat keskiajan luostarikoulujen ja ensimmäisten yliopistojen opetusohjelman. Keskiajalla aritmetiikka säilytti kreikkalaisperäisen sisältönsä. Aritmetiikkaa opiskellut tutustui mm. parillisiin ja parittomiin numeroihin, Pythagoraan lukuihin, alkulukuihin ja suhteiden teoriaan. Peruslaskutoimitukset suoritettiin helmitauluilla (*abacus*).

1200-luvulla Fibonaccin aloitteesta Italiasta alkaen vähitellen Euroopassa omaksuttiin intialais-arabialaiset numeromerkit ja paikkajärjestelmä. Uuden numerojärjestelmän etuihin kuului algoritmeihin perustunut laskemisen taito ilman helmitaulua. Tähän kehitykseen liittyen 1500-luvulle tultaessa sana aritmetiikka kattoi sekä lukuteorian että peruslaskutoimitusten suorittamisen. Aritmetiikka on säilyttänyt tästä saakka määritelmänsä lukuja ja laskutoimituksia käsittelevänä matematiikan osana. Suomessakin opiskeltiin 1960-luvulle opiskeltiin tämän määritelmän mukaisesti aritmetiikkaa erotuksena algebrasta.

Nykyisin sanaa aritmetiikka vältetään koulumaailmassa ilmeisen tietoisesti. Perusopetuksen opetus suunnitelman perusteet 2004 -asiakirjasta sanaa aritmetiikka ei löydy enää lainkaan, vaan se on korvattu nimityksellä ”luvut ja laskeminen”. Sanaa aritmetiikka näytetään käytettävän virallisessa kielenkäytössä vain tarkentavana lisämääreenä: aritmeettinen keskiarvo, aritmeettinen lukujono, aritmeettinen summa ja aritmetiikan peruslause.

biljoona

Sanasta *million* muuttamalla alkukirjainten *mi-* tilalle kahta tarkoittava etuliite *bi-* 1500-luvulla. Sanan *million* alkuosalla *mi-* ei ole sinänsä merkitystä sellaisenaan, joten kyseessä oli vain kirjoitusasuun perustunut muunnos. Sana *billion* sisältää kaksi kuuden ryhmää nolliä merkiten lukua 10^{12} eli lukua miljoona miljoonaa. Lukujen 10^6 ja 10^{12} välille jäänyttä lukua 10^9 vastaamaan kehittyi sana miljardi.

Sanan biljoona tulkinnassa on oltava tarkkana, sillä ”one billion” merkitsee useimmissa englanninkielisissä maissa lukua 10^9 eli suomalaisittain miljardia. Useimmissa muissa eurooppalaisissa maissa ja kielissä *billion* tai sen johdannainen merkitsee samaa kuin suomessa eli lukua 10^{12} .

binomi

Ranskan sanasta *binôme* ja latinan kielen sanasta *binomium*. Alkujaan kreikan kielestä. Sanasta on erotettavissa etuliite *bi-* (kaksi) ja *nomos* (osa). Binomin kirjaimellinen käännös on ”kaksiosainen”.

desimaali, desimaaliluku

Latinan kielen sanasta *decimus* (kymmenesosa), joka vastaavasti on johdettu sanasta *decem* (kymmenen).

eksponentti

Latinan sanasta *exponent*, joka on johdettu sanasta *exponere* (paljastaa, panna esille, esittää). *Exponent* muodostuu etuliitteestä *ex-* (ulos) ja *ponere, ponere* (panna). Saksalainen Michael Stifel käytti sanaa *exponent* ensi kerran sitä sen nykyisessä matemaattisessa merkityksessä vuonna 1544 julkaistun kirjan *Arithmetica Integra* lehdillä. Kirjassaan Stifel nimitti eksponentiksi luvun kaksi peräkkäisten potenssien taulukon lukuja, jotka ilmaisevat mihin potenssiin luku kaksi on korotettu. Tätä taustaa vasten ”esille tuovan” ja ”paljastavan” luvun käyttö sen nykyisessä matemaattisessa mielessä tulee ymmärrettäväksi.

-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
1/8	1/4	1/2	1	2	4	8	16	32	64

ellipsi

Kreikan kielen sanasta *elleipsis* (vajavuus). Pythagoralaiset olivat käyttäneet sanaa aiemmin pinta-alojen vertailemiseen. Apollonius Pergeläinen (n. 225 eKr.) otti sanan käyttöön kartioleikkauksen nimenä. Lue lisäselitys kohdasta paraabeli.

funktio

Latinan kielen sanasta *functus, fungi* (suorittaa). Sanan *function* sepitti Leibniz 1600-luvun lopulla. Merkinnän $f(x)$ kehitti Euler 1700-luvun alkupuolella sanan funktio etukirjaimesta. Hän myös antoi funktiolle ensimmäisen tyydyttävän määritelmän 1700-luvun puolivälissä.

geometria

Kreikankielisestä sanasta voidaan erottaa alkuosa *geo-* (maa) ja *metron* (mittaus). Sanatarkka käännös on siis ”maanmittaus”. Geometrian alkuna ovat olleet yksinkertaiset maanmittaukseen liittyvät pinta-alaongelmat. Alkeellisia geometrisia taitoja, kuten pinta-alojen määrittämisiä, on tarvittu jo muinoin niin Egyptin kuin Babyloniankin korkeakulttuureissa. Varsin pian, jo ennen ajanlaskun alkua, geometria sai teoreettista sisältöä kreikkalaisten käsissä ja jopa koko matematiikan syntyä voidaan pitää vaatimusta todistaa geometriaan liittyneet väittämät. Niinpä esimerkiksi geometrian merkittävimmän teoksen, Suomessakin vielä 1800-luvulla yleisesti oppikirjana käytetyn, Eukleiden *Alkeiden* sisältö ei vastaa juuri lainkaan käytännölliseen toimintaan viittaavaa nimeään.

hyperbeli

Kreikan kielen sanasta *hyperbole* (ylimäärä). Sana koostuu alkuosasta *hyper* (yli, yläpuolella) ja loppuosasta *-bole* (heitto). Pythagoralaiset olivat käyttäneet sanaa pinta-alojen vertailemiseen. Apollonius Pergeläinen (n. 225 eKr.) otti sanan käyttöön kartioleikkauksen nimenä. Lue lisäselitys kohdasta paraabeli.

hypotenuusa

Sana alkuosa on etuliite *hypo-*, joka on johdannainen kreikan sanasta *hupo* ”alla”. Etuliite esiintyy myös mm. ruumiin alilämpöisyyttä merkitsevässä sanassa hypotermia. Loppuosa on peräisin sanasta *teinen* (kreik.) ”venyttää”. Hypotenuusa on sanatarkasti se kolmion sivu, joka on ”venytetty” suoran kulman alapuolelle, kateetista kateettiin eli kolmion ”jalkojen” välille.

imaginaariluku

Descartes luokitteli luvut joko ”todellisiksi” (*réelle*) tai ”kuvitteelliseksi” (*imaginaires*). Nimitykset reaali- ja imaginaariluku juontavat juurensa siten aina Descartesiin saakka.

juuri

Al-Khwarizmi käytti algebrassaan toisen asteen termiä (*mal*) pääasiallisena muuttujanaan. Tämän neliöjuuresta hän käytti nimitystä *jidr* (*jadhr*). Sanan merkitys arabian kielessä oli perusta, alin osa, geometrisesti ymmärrettynä neliön sivu, mutta myös juuri. Kun Al-Khwarizmin teos käännettiin 1100-luvulla sanan *jidr* vastineeksi valittiin epäonnistuneesti *radix*, jonka merkitys on konkreettisesti kasvin tai puun juuri. Parempi, kuvaavampi ja alkuperäistä merkitystä vastaava käänнос olisi ollut esimerkiksi sana *latus* (sivu), jota jonkin verran käytettiin renessanssiaikaan sanan *radix* asemesta, kun eurooppalaiset löysivät varhaisia kreikkalaisia kirjoituksia, joissa vastaavissa tilanteissa käytettiin sanaa sivu. Etenkin pedagogisesti ajatellen sana juuri ei ole likimainkaan yhtä havainnollinen kuin sana sivu neliöjuuren tai kuutiojuuren merkitystä opettaessa.

kateetti

Latinan sanasta *cathetus*. Latinaan kreikan sanasta *κάθετος* (*kathetos*) kohtisuora. Nimitys johtuu siitä, että suoran kulman kyljet ovat kohtisuorassa toisiaan vastaan.

koordinaatti

Leibnizin latinan kieleen sepittämästä sanasta *coordinate*. Sana koostuu alkuosasta *co-* (yhdessä) ja loppuosasta *ordinate* (ordinaatta). Ks. myös ordinaatta.

kosini

Sanasta *kosini* (*cosine*) on erotettavissa komplementtikulmaan viittaava etuliite *ko-* (*co-*). Kosini merkitseekin sananmukaisesti suorakulmaisessa kolmiossa terävän kulman komplementtikulman siniä. Edmund Gunter (1581-1626) sepitti sanan käyttäen nimitystä *co.sinus*. John Newton (1622-1678) muokkasi tämän muotoon *cosinus*. Lyhyennystä *cos* käytti ensimmäisenä Sir Jonas Moore (1617-1679).

logaritmi

Logaritmien alkuperäisen kehittäjän John Napierin 1500-luvun lopulla tai 1600-luvun alussa sepittämä sana. Napierin muodosti sanan *logarithmos* kreikan kielen sanoista *logos* (laskeminen, suhde) ja *arithmos* (numero). Sanatarkasti käännettyinä logaritmi olisi siten ”laskemisnumero” tai ”suhdenumero”.

matematiikka

Kreikan sanasta *mathematike*, joka pohjautuu sanaan *mathesis* (oppiminen). Pythagoraan veljeskunnassa sanalla *mathematikoi* (*μαθηματικοί*) viitattiin oppineisiin, joille oli uskottu veljeskunnan syvimät salaisuudet. Koska pythagoralaisten oppi koostui pääasiassa aritmetiikasta, geometriasta, tähtitieteestä ja musiikista liittyi sanan matematiikka käyttö pythagoralaisten parissa lähinnä matemaattiseksi luokiteltavan tiedon opiskeluun ja hallintaan. Kirjassaan *Valtio* Platon määritteli vapaalle miehelle soveliaiksi opiskelun kohteiksi aritmetiikan, geometrian ja tähtitieteen. Aristoteleen aikoihin n. 300-luvulla eKr. *matematiikka* sai erityismerkityksensä, tätä ennen se saattoi liittyä myös yleisesti oppimiseen.

miinus

Latinan kielen sanasta *minus* (vähemmän). Miinus on nimitys sekä laskutoimitukselle että sen symbolille. Suomenkielinen termi vähennyslasku on kuvaava, joten nimitystä ”miinuslasku” ei tästä syystä juuri käytetä. Toisaalta vähennyslaskun symboli luetaan poikkeuksetta ”miinus”, esimerkiksi lauseke $5 - 2$ luetaan ”viisi miinus kaksi”.

miljoona

Suurten lukujen todellinen tarve on ilmentynyt vasta keskiajan lopulta alkaen. Sanaa *million* on käytetty ensimmäisen kerran 1300-luvun alussa ranskan ja englannin kielissä. *Million* tarkoittaa kirjaimellisesta suurta tuhatta. Se koostuu latinan kielen sanasta *mille* (tuhat) ja suurentavasta päätteestä *-on*. Alkuun sana oli varsin harvinainen ja sen asemesta käytettiin ilmaisua tuhat tuhatta. Suomen kielessä sanaa on käytetty ensimmäisen kerran 1700-luvun puolivälissä muodossa *millioni*.

miljardi

Sana *milliard* on ranskalaista alkuperää ja on ollut käytössä ensi kerran 1500-luvun alussa, jolloin se saattoi merkitä sekä nykyistä arvoaan 10^9 että lukua 10^{12} . 1600-luvulla sanan vastineeksi vakiintui tuhat miljoonaa. Sana *milliard* on muodostettu vaihtamalla sanan *million* loppuosa toiseksi. Suomen kielessä sanaa on käytetty ensimmäisen kerran 1800-luvun lopulla muodossa *miljarti*.

minuutti

Ajan mittaamisessa tunnin kuudeskymmenesosa ja geometriassa vastaava osa kulmasta. Kulmien yhteydessä saatetaan käyttää myös nimitystä kulmaminuutti. Merkintätapa tälle on aksenttimerkki: $1^\circ = 60$ minuuttia ($60'$) ja esimerkiksi $1^\circ 17' = 1 \frac{17}{60}^\circ$.

Kreikkalaiset omaksuivat babylonialaisilta kulman yksiköksi asteen, joka vastasi suuruudeltaan $1/360$ -osaa ympyrän kaaresta. Asteen nimitys oli kreikaksi *moi'ra*, latinaksi *de gradus*, josta mm. englannin kieleen on johdettu sana *degree*. 60-järjestelmän johdosta kulman $1/60$ -osa sai nimityksen *pro'ta hexekosta* (ensimmäinen osa) ja kulman $1/3600$ -osa nimityksen *deu'tera hexekosta* (toinen osa). Latinaksi käännetty vastineet ovat *pars minuta prima* (ensimmäinen pieni osa) ja *pars minuta secunda* (toinen pieni osa). Sanat minuutti ja sekunti ovat siirtyneet suomeen ilmeisesti saksan kielen kautta. Suomen kielessä sanaa minuutti käytti jo Agricola muodossa *minutit*. Sanaa sekunti on käytetty suomen kielessä ensi kerran 1700-luvun lopulla muodossa *sekunde*.

monomi

Muodostettu sanasta *binomium* (binomi) vaihtamalla kahta merkitsevä etuliite *bi-* yhtä merkitsevään etuliitteeseen *mono-*. Etuliitteen alkuperä on kreikan kielen sanassa *monos* (yksin, ainoa). Monomin kirjaimellinen käännös on ”yksiosainen”.

nolla

Latinan kielen sanasta *nullus* (ei mikään, ei mitään). Suomeen sana *nolla* on siirtynyt ruotsin kielestä. Ensiesiintyminen on tapahtunut 1780-luvulla muodossa *nolli*. Käyttöön nykyisessä muodossa *nolla* vakiintui 1800-luvun alkupuolella.

Kun paikkajärjestelmä tuli Eurooppaan 1200-luvun alussa ajateltiin, että varsinaisia numeroita on yhdeksän ja näiden lisäksi on tyhjää paikkaa ilmaiseva merkki. Arabit, joilta paikkajärjestelmä omaksuttiin, nimittivät tyhjää paikkaa sanalla *sifr*, joka merkitsee tyhjää siinä mielessä kun esimerkiksi kädet ovat tyhjä. Englannin kielen sanan *zero* taustalla on tämä arabien käyttämä sana. Sanan *nolla* eli *nolla* käyttö liittyy vastaavaan käsitteelliseen eroavaisuuteen nykyiseen luvun *nolla* määrittämään verrattuna. Alkujaan *nolla* ei ollut luku, vaan kuvasi sitä, että kyseisessä kohdassa ei ollut numeromerkkiä.

numero

Latinan sanasta *numerus* (luku, numero, lukumäärä, joukko, paljous). Yleiseurooppalainen sana, joka on siirtynyt suomen kieleen lähinnä saksan ja ruotsin kielistä 1600-luvun lopulla. Merkitsee ensisijaisesti luvun kirjoitusmerkkiä: luvut 123 ja 321 kirjoitetaan numeroiden 1, 2 ja 3 avulla.

ordinaatta

Nykyistä kaksiakselista järjestelmää edeltäneessä. Descartesin kehittämässä analyyttisen geometrian ensimmäisessä yksiakselisessa järjestelmässä kohtisuorasti tai vakiokulmassa mitattu etäisyys akselista. Descartes itse ei termiä käyttänyt. Vastaa merkitykseltään likimain nykyistä y -koordinaattia. Latinan kielen sanasta *ordinatus* (järjestetty, säännöllinen) tai *ordo* (suora rivi, järjestys). Sanan *ordinate* sepitti Leibniz ja käytti sitä ensimmäisen kerran vuonna 1692 kirjassa *Acta Eruditorum*. Kreikkalaiset olivat käyttäneet jo muinoin samaa tarkoittavaa sanaa *tetagmenos*, joten Leibniz itse asiassa vain käänsi vastaavan termin latinan kielelle.

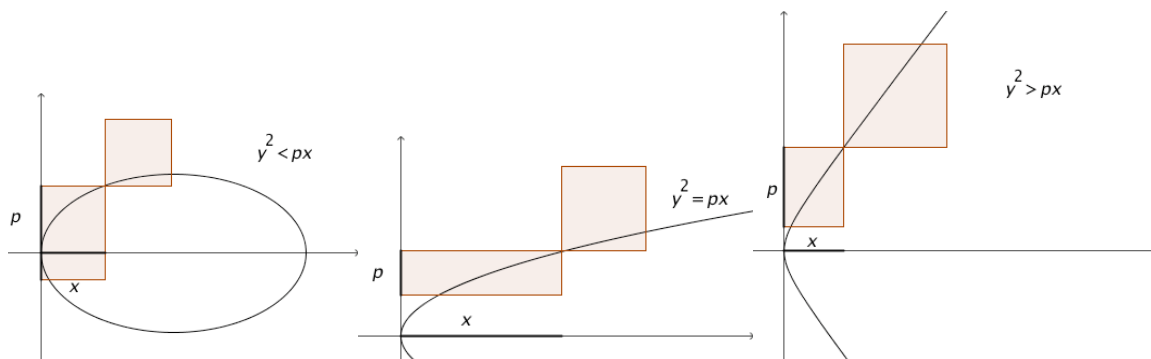
origo

Latinan kielen sanasta *origo* (alkuperä, sukuperä, kantaisä). Ensimmäisenä sitä käytti ranskalainen Philippe de Lahire (1640-1718) vuonna 1679 kuvaamaan alkupistettä, josta abskissat lähtivät. Tällöin, ensimmäisissä analyyttisen geometrian teksteissä, käytössä oli vain yksi akseli, jonka alkupisteestä mitattiin vaakasuorat etäisyydet x (abskissat) ja kunkin abskissan päätepisteestä poikettiin suorassa tai muussa vakiokulmassa etäisyys y (ordinaatta). Ordinaatan päätepisteet piirsivät tasoon uran eli käyrän. Koordinaatistoa tai koordinaattia nykymielessä ei oltu vielä kehitetty.

paraabeli

Kreikan kielen sanasta *parabole*. Sana koostuu alkuosasta *para* (vieressä) ja loppuosasta *-bole* (heitto). Sanatarkasti paraabeli merkitsee siis viereen heittämistä, viereen asettamista tai vertailua. Pythagoralaiset olivat käyttäneet sanaa pinta-alojen vertailemiseen. Apollonius Pergeläinen (n. 225 eKr.) otti sanan käyttöön kartioleikkauksen nimenä.

Kartioleikkauksia pidetään kreikkalaisen Mekaikhmoksen (n. 350 eKr.) keksintönä. Hän havaitsi ensimmäisenä, että kun suora ympyräkartio leikataan eri asennoissa olevilla tasolla, syntyy nykyisin ellipsiksi, hyperbeliksi ja paraabeliksi kutsutut käyrät. Näitä käyriä tutki myöhemmin Apollonius ja antoi niille niiden nykyiset nimet. Nimitykset juontuvat Apolloniuksen havaitsemista kartioleikkaukaskäyrien ominaisuudesta. Nykymerkinnöin esitettynä paraabelin $y^2 = px$, $p > 0$ y -koordinaatin neliö on yhtä suuri kuin paraabelin viereen asetetulla suorakulmiolla, jonka sivujen pituudet ovat x ja p . Hyperbelin $y^2 = px + qx^2$, $p > 0$, $q > 0$ koordinaatin neliö on suurempi kuin vastaavalla viereen asetetulla suorakulmiolla ($y^2 > px$) ja ellipsin $y^2 = px - qx^2$, $p > 0$, $q > 0$ koordinaatin neliö on pienempi ($y^2 < px$).



plus

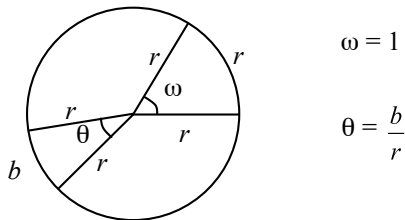
Latinan kielen sanasta *plus* (enemmän). Plus on nimitys sekä laskutoimitukselle että sen symbolille. Suomenkielinen termi yhteenlasku on kuitenkin kuvaava ja nimitystä ”pluslasku” ei tästä syystä juuri käytetä. Toisaalta yhteenlaskun symboli luetaan poikkeuksetta ”plus”, esimerkiksi lauseke $5 + 2$ luetaan ”viisi plus kaksi”.

polynomi

Muodostettu sanasta *binomium* (binomi) vaihtamalla kahta merkitsevää etuliite *bi-* kreikan kielen useaa merkitsevän sanan *polus* johdannaiseen. Polynomien kirjaimellinen käänös on ”moniosainen”. Sanaa käytti ensimmäisenä ilmeisesti ranskalainen Francois Viète 1500-luvun lopulla.

radiaani

Kulman yksikkö teoreettisissa yhteyksissä. Kulman suuruus radiaaneina on kulmaa vastaavan sektorin kaaren pituuden ja ympyrän säteen suhde. Yksi radiaani vastaa siten sektoria, jonka kaaren pituus on säteen pituinen. Yksisäteisen ympyrän kehän pituus eli täysi kulma on 2π , joten kulma $2\pi = 360^\circ$ ja $1 \text{ rad} \approx 57^\circ$.



Sanan *radian*, josta usein käytetään lyhennystä *rad*, on sepittänyt fyysikko lordi Kelvinin veli James Thomson vuonna 1871. Sana ja sen lyhenne vakiintui ilmeisen pian käyttöön. Suomen kieleen sana on asettunut muodossa radiaani. Sanan kielellinen juuri on latinan kielen sana *radius* (sauva, tanko, pyörän puola, ympyrän säde).

reaaliluku

Descartes luokitteli luvut joko ”todellisiksi” (*réelle*) tai ”kuvitteelliseksi” (*imaginaires*). Nimitykset reaali- ja imaginaariluku juontavat juurensa siten aina Descartesiin saakka.

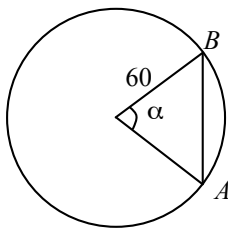
sekunti

ks. minuutti

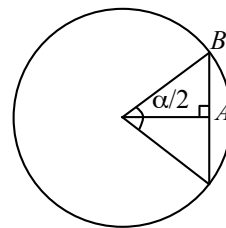
sini

Suorakulmaisessa kolmiossa terävän kulman sini merkitsee kulman vastaisen kateetin ja hypotenuusan suhdetta, yksikköympyrässä suunnatun kulman loppukyljen ja ympyrän kehän leikkauspisteen eli kehäpisteen y -koordinaattia.

Klaudios Ptolemaioksen kirjassa *Almagest* (100-luvulla) löytyy taulukoituna sektorin keskuskulmaa vastaavan jänteen pituudet puolen asteen välein väliltä $0^\circ - 180^\circ$ ympyrässä, jonka säde on 60. Nämä taulukot ajautuivat Intiaan, jossa Aryabhata kirjassaan *Aryabhatiya* (n. 500-luvulla) ensimmäisenä taulukoi jänteen puolikkaan arvoja. Jänteen puolikkaalle käytettiin Intiassa nimitystä *ardha-jya* ("puolet jänteestä") tai *jya-ardha* ("jänteen puolikas"). Tämä muoto lyheni muotoon *jya* tai *jiva*. Kun arabit käänsivät *Aryabhatiyän* he alkoivat käyttää sanalle *jiva* vastinetta *jaib*. Sana *jaib* taas merkitsee arabiassa lahtea tai poukamaa. Kun lopulta kirjan arabian kielinen versio käännettiin Euroopassa latinaksi (1100-luvulla) sanalle *jaib* valittiin vastineeksi lahtea merkitsevä sana *sinus*. Tästä sanasta on peräisin englannin ja ranskan kielen *sine*, ruotsin kieleen *sinus* ja suomen kieleen *sini*. Lyhennettä *sin* käytti ensimmäisenä Edmund Gunter (1581-1626) vuonna 1624.



Ptolemaios taulukoi jänteen AB pituuksia ympyrästä, jonka säde oli 60, kun $0^\circ < \alpha < 180^\circ$.



Intiassa taulukoitiin Ptolemaioksen taulukkoon pohjautuen jänteen puolikkaiden arvoja AB .

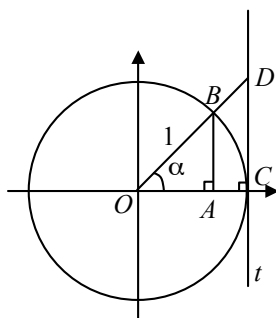
symboli

Itse Francois Viète käytti ensimmäisenä latinan kielen sanaa *symbolum* (merkki, tunnusmerkki) kuvaamaan kehittämänsä uuden analyysin kirjaimia ja kirjaimia yhdistäneitä laskutoimitusmerkkejä.

tangentti

Geometriassa tangentti on suora, joka sivuaa ympyrää, paraabelia tai muuta käyrää yhdessä pisteessä.

Trigonometrisesti terävän kulman tangentti merkitsee suorakulmaisessa kolmiossa kulman vastaisen ja viereisen kateetin suhdetta ja yksikköympyrässä loppukyljen jatkeen pisteen $(1,0)$ kautta kulkevalta y -akselin suuntaiselta tangentilta erottaman janan pituutta.



Yksikköympyrässä kulman α tangentti on loppukyljen jatkeen ympyrän tangentilta t erottaman janan CD pituus.

Geometrisen ja analyyttisen määritelmän yhteys nähdään helposti:

$OAB \sim OCD$, joten

$$\frac{CD}{1} = \frac{AB}{OA}$$

$$CD = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

Sana tangentti juuri on latinan kielen sanassa *tangere* (koskettaa). Yhteys geometrian nimitykseen on selvä ja yhteys trigonometriaan käy selville oheisesta kuvioista. Sanaa tangentti trigonometrisessä mielessä käytti ensimmäisenä Thomas Fince vuonna 1583. Lyhennystä *tan* käytti ensimmäisenä Albert Girard vuonna 1626.

trigonometria

Sanan *trigonometria* sepitti saksalainen matemaatikko Bartholomeo Pitiscus 1500-luvulla. Sana koostuu alkuosasta *trigon* (kolmio) sekä loppuosasta *metron* (mittaus). Trigonometria on sanatarkasti käännettynä "kolmion mittaus".

trinomi

Muodostettu sanasta *binomium* (binomi) vaihtamalla kahta merkitsevää etuliite *bi-* kreikan kielen kolmea merkitsevään etuliitteeseen *tri-*. Trinomin sanatakka käänös on kolmiosainen.