

## Yleistä matematiikan merkinnöistä

Nykyään käytössä olevat matematiikan merkinnät ovat kehittyneet vuosisatojen kuluessa eivätkä monet niistä ole kovinkaan vanhoja. Varsin tavallista on, että jonkin osa-alueen alkuperäisten ideoiden luoja ei lainkaan tuntisi niitä merkintöjä, joita käyttäen hänen nimeään kantavat tulokset nykyään esitetään.

Esimerkiksi antiikin Kreikan geometriassa tarkasteltiin janojen pituuksien keskinäisiä suhteita, mutta ei ilmaistu näitä algebrallisin lausekkein kuten nykyään. Algebra levisikin arabimaista Eurooppaan vasta keskiajan lopulla. Vielä 1500-luvun algebralliset merkinnät — mm. potenssien merkintä — poikkesivat nykyisestä.

■ geometria

■ geometria

■ algebra

Isaac Newtonin tapa esittää differentiaali- ja integraalilaskenta 1600-luvun lopulla ei aivan helposti avaudu nykyajan lukijalle erilaisten merkintöjen ja osin käsitteidenkin takia; alan perustavat merkintätavat ovat peräisin sen toiselta kehittäjältä, Gottfried Wilhelm Leibnizilta. Suurimman osan differentiaali- ja integraalilaskennan merkinnöistä on kuitenkin vakiinnuttanut 1700-luvulla Leonhard Euler. Hän on myös ottanut käyttöön symbolit  $\pi$ ,  $e$  ja  $i$  matematiikan tärkeille vakioille.

■ Newton

■ Leibniz

■ Euler

■ pii

Varsinkin painetussa tekstissä noudatetaan nykyään matematiikan merkinnöissä tapoja, joiden tarkoituksena on jäsentää lausekkeet mahdollisimman selvästi ja jo merkintätavalla osoittaa, minkä tyyppinen olio milloinkin on kyseessä.

■ Neperin luku

■ imaginaariyksikkö

Esimerkiksi erilaiset muuttujat, vakiot ja tarkemmin määräämättömät funktiot kirjoitetaan kursivoituina:  $x = (-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac})/(2a)$ ,  $f(x)$ . Standardifunktioiden nimet sen sijaan kirjoitetaan antiikvalla:  $\sin x$ ,  $\log_a x$ . (Johdonmukaista, mutta ei tavanomaista olisi lisätä näihin sulut:  $\sin(x)$ ,  $\log_a(x)$ .)

Vektorit merkitään joko lihavoituina,  $\mathbf{a}$ , tai merkitsemällä viiva tai nuoli symbolin päälle,  $\bar{a}$ ,  $\vec{a}$ .

Erikoistilanteissa käytetään myös esimerkiksi kaunokirjoitus-, fraktuura- tai muita symboleja:  $\mathcal{A}$ ,  $\mathfrak{H}$ ,  $\mathbb{R}$ .

Kreikkalaiset kirjaimet ovat varsin laajassa käytössä osoittamassa esimerkiksi kulmien suuruuksia tai usein skalaareja (vektorin vastakohtana).

## Kreikkalaiset kirjaimet

Kreikkalaisia kirjaimia on 24. Näistä omikron lienee ainoa, jota matematiikassa ei käytetä.

pieni kirjain	iso kirjain	nimi
$\alpha$	A	alfa
$\beta$	B	beeta
$\gamma$	$\Gamma$	gamma
$\delta$	$\Delta$	delta
$\varepsilon, \epsilon$	E	epsilon
$\zeta$	Z	zeeta
$\eta$	H	eeta
$\vartheta, \theta$	$\Theta$	theeta
$\iota$	I	ioota
$\kappa, \kappa$	K	kappa
$\lambda$	$\Lambda$	lambda
$\mu$	M	myy
$\nu$	N	nyy
$\xi$	$\Xi$	ksii
$o$	O	omikron
$\pi$	$\Pi$	pii
$\varrho, \rho$	P	rhoo
$\sigma$	$\Sigma$	sigma
$\tau$	T	tau
$\upsilon$	$\Upsilon$	ypsilon
$\varphi, \phi$	$\Phi$	fii
$\chi$	X	khii
$\psi$	$\Psi$	psii
$\omega$	$\Omega$	oomega