

1 Matematiikkatila

- Olkoon a joukon A yläraja ja $r < 2$. *Miltätämänäyttäämatematiikkatilassa?*
- Matemaattisia merkkejä: $\{\}$ aaltosulkeet, \cdot tai \times kertomerkki, \geq suurempi tai yhtä suuri, \leq pienempi tai yhtä suuri, \neq erisuuri, \rightarrow tai \mapsto nuoli oikealle, \in joukkoon kuuluminen, \sum summa, \prod tulo, \int integraali, α , Γ , ε kreikkalaiset kirjaimet.
- Yläindeksit (eksponentit) ja alaindeksit: $2^9 = 512$, $2^{10} = 1024$, a_k , a_{k+1} , \dots , a_{k+n-1} , $(s_n)_{n=1}^\infty$, 2^{2^x} , $a_{k_1}^{x^2}$.
- Summan, tulon, integraalin ja muiden vastaavien operaattoreiden rajat kirjoitetaan samoin merkkikomentojen \wedge ja $_$ avulla: $\sum_{k=0}^\infty$, \prod_1^{n+1} , $\int_{-\infty}^\infty$, $\lim_{n \rightarrow \infty}$.
- Neliöjuuri: $\sqrt[3]{8} = \sqrt{2}$.
- Murtolausekkeet: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.
- Binomikertoimet: $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

2 Lisää esimerkkejä

Huomaa, että lauserakenteeseen kuuluvia välimerkkejä ei sijoiteta matematiikkatilaan: a , b , c . Matemaattisiin lausekkeisiin kiinteästi kuuluvien välimerkkien annetaan luonnollisesti olla matematiikkatilassa: $A = \{a, b, c\}$, väli $[x_1, x_2]$, piste $(x, y) = (1.3, -3.5)$.

Mikäli desimaaliluvuissa käytetään desimaalipilkkoa, kuten Suomessa on tapana, niin pilkku on matematiikkatilassa kirjoitettava aaltosulkeisiin $\{, \}$. Ilman aaltosulkeita \TeX tulkitsisi pilkun välimerkiksi ja jättäisi sen jälkeen hieman tyhjää tilaa. Vertaa 3,14 ja 3, 14. Toinen vaihtoehto on käyttää makropakettia `icomma`, joka tulkitsee matematiikkatilan pilkun välimerkiksi vain, jos sitä seuraa välilyönti. Makropakettia `icomma` käytettäessä desimaalipilkun voi kirjoittaa ilman aaltosulkeita: $\$3,14\$$. Pilkku välimerkkinä saadaan, kun pilkun jälkeen lisätään välilyönti: $\$(x, y)\$$.

Kun funktio merkitään määrittely- ja maalijoukkoineen, niin kaksoispiste on matematiikkatilassa merkittävä komennolla `\colon`, vertaa $f: X \rightarrow Y$ ja $f : X \rightarrow Y$. \TeX tulkitsee merkin `:` matematiikkatilassa relaatioksi. Komento `\colon` sitä vastoin tekee kaksoispisteen tavallisena välimerkkinä.

Ylä- tai alaindeksi tehdään aina komentoa `^` tai `_` edeltävälle merkille tai aaltosulkeilla ryhmitetyille lausekkeelle. Vertaa: 2^{2^x} ja 2^{2^x} sekä $((x^2)^3)^4$ ja $((x^2)^3)^4$.

Ylä- ja alaindekseillä voi edelleen olla ylä- ja alaindeksejä, mutta tämän pidemmälle indeksoinnissa ei pitäisi mennä, vaikka T_EX ei indeksoinnin syvyyttä rajoitakaan. Monitasoiset ja monimutkaiset ylä- tai alaindeksit ovat vaikeasti hahmotettavia ja voivat aiheuttaa häiritsevää rivivälin vaihtelua, jos kyseinen lauseke on korkea. Lisäksi T_EX ei enää pienennä indeksien kokoa toisen tason jälkeen: $2_{2_{2_2}}^{2^{2^{2^2}}}$, koska muutoin indeksit voisivat olla mikroskooppisen pieniä.

Komennot `\frac` ja `\binom` valitsevat murtolausekkeen tai binomikertoimen koon automaattisesti sen mukaan, missä näitä komentoja käytetään. Koon voi valita itse komennoilla `\tfrac`, `\dfrac`, `\tbinom` ja `\dbinom`.

$$\frac{a}{b}, \quad \frac{a}{b}, \quad \binom{n}{k}, \quad \binom{n}{k}.$$