

Esimerkki matemaattisen tekstin kirjoittamisesta tietokoneella

Anni Toivola

18. maaliskuuta 2013

1 Kuinka päästä alkuun?

Tietokoneluokassa MaD353 on käytettävissä esim. ilmaisohjelma MiKTeX sekä .tex-tiedoston kirjoittamiseen sopiva TeXworks (riittää avata tietokoneen ”Kaikki ohjelmat” -valikosta MiKTeX-hakemistosta TeXworks). Kirjoita tämän tiedoston LaTeX-koodista tähdellä merkityt rivit teksti-ikkunaan ja paina ylävirin vihreää ”play”-nappulaa. Viereisestä alasetoalvikosta pitäisi olla valittuna ”pdfLaTeX +MakeIndex +BibTeX”. Ensimmäisellä kerralla ohjelma kysyy ensin tallennuspaikkaa, jonne ilmestyy antamallasi nimellä .tex- ja .pdf-tiedostot sekä muutamia muitakin.

Tavallinen teksti näkyy näin. Paitsi ä, jos et ole vaihtanut käytössä olevaa merkistöä oikein (alariviltä UTF-8 sijasta ISO-8859-1 ja vielä ”Reload using selected encoding”) tai kirjoittanut tiedoston alkuun riviä

```
% !TEX encoding = IsoLatin
```

Tämä rivi saa TeXworks-ohjelman käyttämään .tex-tiedoston lukemiseen oikeaa merkistöä riippumatta ohjelman kulloisistakin asetuksista.

LaTeX-koodissa %-merkillä alkavat rivit tai rivin osat ovat kommentteja eli ne eivät vaikuta lopputulokseen; siksi näkyviin haluttu %-merkki on koodissa suojattava kenoviivalla ”\”.

Matemaattiset merkinnät kirjoitetaan nk. matematiikkatilassa. Tekstin keskellä matematiikkatilaan pääsee kahdella tavalla, sekä *kahdelladollarilla* että näin: *matematiikkatilassa* *etosinkannatakirjoittaakuin* kaavoja, kuten $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ tai $\sum_{n=0}^{\infty} 2^{-n}$.

Jos haluaa kaavan omalle rivilleen, tekstistä erilleen, se tapahtuu näin:

$$\int_0^1 x dx = \frac{1}{2}.$$

Numeroitu kaavarivi tulee helposti yhtälöympäristön avulla:

$$e^x - 1 \geq 0 \text{ kaikilla } x \geq 0 \tag{1}$$

ja siihen viitataan annetulla viittausavaimella: (1).

Useamman rivin laskuihin voi käyttää vaikkapa ympäristöä "align":

$$A + B = \inf\{f(x) : x \in [0, 1]\} + \phi\left(\frac{1}{2}\right) \quad (2)$$

$$= \int_a^b f(t) dt \quad (3)$$

joka myös oletuksena numeroi rivit. Viittaukset numeroihin saa näin: 2, vastaavasti kuin myös 1; tosin yleensä käytetään merkintää (3), jonka viittaus (2) antaa automaattisesti. Joissakin ohjeissa mainitaan yhtälötaulukko, "eqnarray", mutta toisissa lähteissä sen käyttöä ei enää suositella.

Lisää ohjeita löytyy esim. Ari Lehtosen kotisivulta

<http://users.jyu.fi/~lehtonen/texopas/> – erityisesti esimerkkitiedostot kuten Ketjumurtoluvuista.tex sekä suomenkielinen LaTeX-ohje "Pitkänpuoleinen johdanto LATEX2e:n käyttöön" hakemistoineen voivat olla hyödyksi.

Ongelmatilanteissa voit aina poiketa kysymässä apua Annilta huoneesta MaD342 tai lähettää kysymyksesi sähköpostilla, osoite on anni.toivola@jyu.fi.