



Kartoitus YTL:n kaavaeditoriin tarvittavista osista

Janne Cederberg, janne@opetus.tv, 29.4.2015

Merkinnöistä

Alla käytetyt kuvankaappaukset ovat osoitteessa <http://www.wiris.com/editor/demo/en/> olevasta kaavaeditorista. Kuvankaappauksiin on merkitty tarvittavat symbolit käyttäen seuraavia merkintöjä:

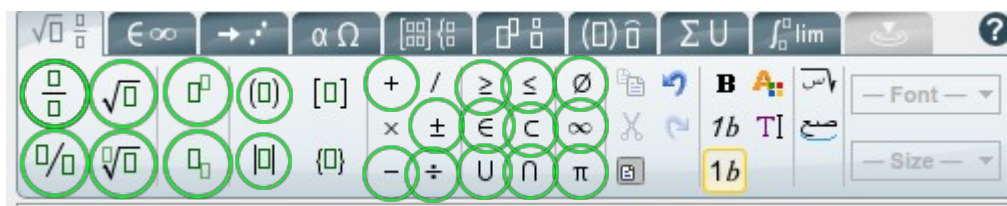
 Ympyröity symboli tai vastaava sisällytetään MVP-toteutukseen

 Yliruksattua symbolia tai vastaavaa ei tarvita

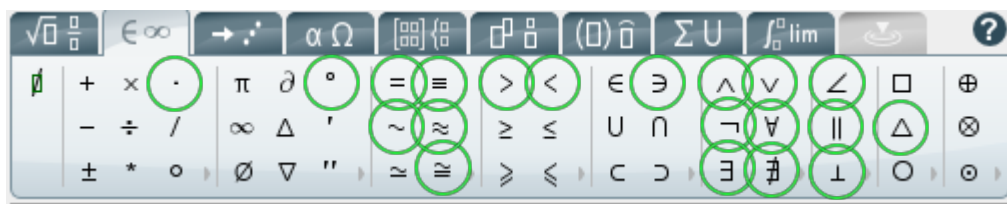
Sama symboli saattaa sisältyä useampaan ruudunkaappaukseen. Mikäli symboli on sisällytettynä yhdessäkin ruudunkaappauksessa, tulee se mukaan MVP-toteutukseen. Mikäli symboli on ruksattuna yhdessäkin ruudunkaappauksessa, jätetään se pois MVP-toteutuksesta.

Tarvittava notaatio lukiomatematiikan näkökulmasta

Yleisimmin (?) käytetyt



Symbolit



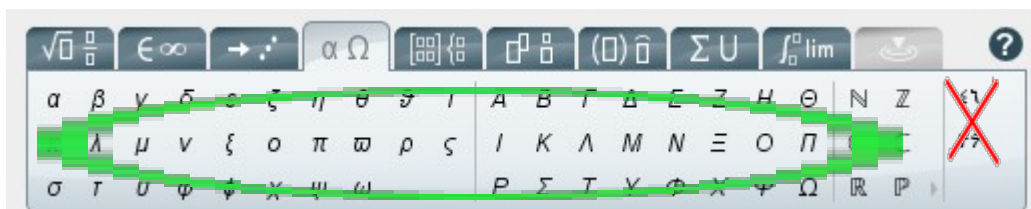
- + -merkin sisältävän osion alivalikosta tarvitaan
 - miinusplus* (\mp)
 - joukkoerotus*: \setminus (jonka tosin voi tehdä ihan näppikselläkin suoraan)
- Ylimmässä rivissä vasemmalta neljäs on LaTeX:n \cdot eli kertomerkki
- Yhtäsuuruusmerkin sisältävässä kohdassa alikohdista tarvitaan *erisuuri kuin* ja *ei ole kongruentti/identtinen* -merkit (kolme vaakaviivaa allekkain ja vino pystyviiva niiden poikki)
- Kuuluu joukkoon* -merkin (\in) sisältävän osion alivalikosta \notin

Nuolet



- Ensimmäisen osion alivalikosta tarvitaan *ylös-alasnuoli* (käytetään vektorien erisuuntaisuuden ilmaisemiseen, esim. $a \uparrow \downarrow b$)
- Lisäksi tarvitsee voida esittää kahden vektorin samansuuntaisuus joko yksittäisiä ylösnuolia käyttäen tai vielä parempi jos sille on oma työkalunsa ($a \uparrow \uparrow b$). Kyseinen valmis toiminto ruudunkaappausten mukaisesta editorista puuttuu vaikka yksittäiset ylösnuolet löytyykin.

Kreikkalaiset ja lukujoukkosymbolit



- Kaikki paitsi ruksitut tarvitaan.
- Joukkosymbolien (N, Z, Q, R, C, P) alivalikoissa olevia ei tarvita.

Matriisit ja yhtälöryhmät



Ylä- ja alaindeksit



- Oikeanreunimmaisetsi kaksi notaatiota voisi sisällyttää MVP-toteutukseen, mutta vasta kun muut jutut on tehty.

Erikoissulut ja umlaut-merkit



- Tarvitaan todennäköisyyslaskentaan (*satunnaismuuttuja*), mutta on merkintänä tosi

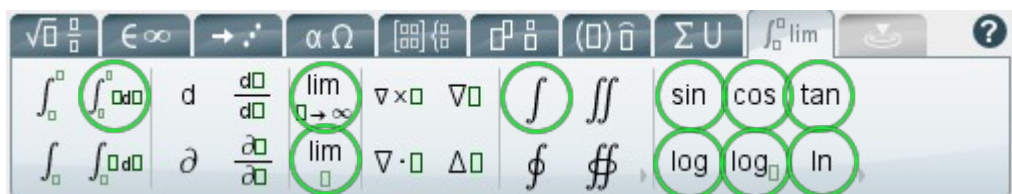
harvinainen lukiossa ja siis MVP:n ihan viimeisiä juttuja jos sittenkään.

Summa- ja tulosilmukat



- Vasemmanpuoleinen tarvitaan ehdottomasti
- Oikeanpuolimmaisesta olisi hyvä olla, mutta ovat prioriteettiasteikon loppupäässä.

Integraalit, differentiaalit, raja-arvot ja trig. Funktiot



- Lisäksi tarvitaan integraalin sijoitusmerkki. Tämä on siitä hankala, että anglo-saksisessa tavassa kirjoittaa matematiikka ei ollenkaan käytetä sellaista integraalin sijoitusmerkkiä kuin Suomessa ja tästä johtuen ko. merkin on kautta aikojen joutunut rakentamaan LaTeX-käyttöön itse. Anglo-saksinen kirjoitustapa on siirtyä määrätystä integraalista suoraan erotukseen ilman, että väliin kirjoitetaan Suomessa käytetty "sijoitusvaihe":

$$\int_a^b f(x) dx = \dots \text{tässä kohden olisi Suomessa nk. sijoitusvaihe} \dots = F(a) - F(b) \quad .$$

- Raja-arvo äärettömyydessä täytyy voida ilmaista, mutta sille ei ole pakko olla omaa UI-nappia vaan tuo alempi raja-arvotoiminto riittää.
- Trigonometrinen funktioiden alivalikosta tarvitaan \sin^{-1} , \cos^{-1} ja \tan^{-1} . Nämä voi tosin toteuttaa tietysti myös ihan tavallisella yläindeksitoiminnolla, joten oma toimintonsa tätä varten on jopa turhahko.