

Matemaattisten merkintöjen kirjoittaminen Wordin kaavaeditorilla (Word 2003)

Uusimmissa Wordeissa on kaavaeditori valmiina, vanhempiin versioihin se pitää yleensä asentaa erikseen.

Kaavaeditorin kuvake kannattaa lisätä työkaluriville, se nopeuttaa käyttöä. Kuvakkeen saa lisättyä seuraavasti:

- Työkalut → Mukauta → Komennot välilehdeltä Lisää → Valitse luettelosta Kaavaeditori ja vedä se hiirellä haluamaasi paikkaan työkaluriville.

Uuden kaavan lisäämiseksi klikkaa kaavaeditorin painiketta $\sqrt{\alpha}$

Kaavaeditorin painikkeet tulevat näkyviin ja avautuu ikkuna, johon voit kirjoittaa tekstiä tai lisätä merkkejä kaavaeditorista.

Käytettävissä olevia merkkejä pääset katselemaan klikkaamalla kaavaeditorissa olevia painikkeita. Haluamasi merkin voit valita hiiren vasemmalla painikkeella.

Välilyönti ei toimi kaavaeditorissa. Eripituisia välejä saa kaavaeditorin painikkeesta ”Välit ja pisteet” (ylärivissä toinen vasemmalta), merkintä $a \sqcup b$.

Esimerkki

Kirjoitetaan kaavaeditorilla yhtälön $2x^2 + x = 1$ ratkaisu.

1. Avaa kaavaeditori klikkaamalla kaavaeditorin kuvaketta $\sqrt{\alpha}$
2. Kirjoita näppäimistöltä $2x$
3. Klikkaa kaavaeditorissa painiketta ”Ylä- ja alaviitemallit” (alarivin kolmas vasemmalta) ja valitse sieltä ensimmäinen, se kuvaa yläindeksiä. Kirjoita yläindeksi 2 näppäimistöltä.
4. Siirry nuolinäppäimellä → pois yläindeksistä ja kirjoita yhtälö loppuun näppäimistöltä. $+ x = 1$
5. Yhtälön sieventämiseksi pitää molemmilta puoliilta vähentää 1. Tämä toimenpide merkitään yhtälön loppuun pystyviivan/-viivojen perään. Jätetään ensin väli. Se saadaan kaavaeditorin painikkeesta ”Välit ja pisteet” (ylärivissä toinen vasemmalta). Tässä tapauksessa kannattaa valita pisin väli (toisen rivin viimeinen).
6. Pystyviiva(t) saadaan painikkeesta ”Erotinmallit” (alarivin ensimmäinen painike) ja sieltä toiseksi alimmaisen rivin ensimmäinen tai kolmas. Klikkaa haluttua viivamallia. Jätä pieni väli. Kirjoita haluttu toimenpide näppäimistöltä: -1
7. Siirry nuolinäppäimellä → rivin loppuun. Paina Enter, saadaan kaavaan uusi rivi.
8. Kirjoitetaan yhtälö sievennettynä samaan tapaan kuin edellä, muista yläindeksi:
 $2x^2 + x - 1 = 0$
9. Klikkaa hiirellä kaavan ulkopuolella. Yhtälö jää näkyviin ja kaavaeditori sulkeutuu.

10. Sijoitetaan tämän täydellisen toisen asteen yhtälön kertoimet ratkaisukaavaan.

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1)}}{2 \cdot 2}$$

11. Klikkaa taas kaavaeditorin kuvaketta $\sqrt{\alpha}$.

12. Kirjoita näppäimistöltä x=

13. Klikkaa kaavaeditorissa painiketta "Murtolauseke- ja juurimallit" (alarivin toinen) ja sieltä ensimmäinen murtolausekemalli.

14. Kirjoita näppäimistöltä -1

15. Klikkaa kaavaeditorissa painiketta "Operaattorisymbolit" (ylärivin neljäs painike) ja valitse sieltä merkki \pm .

16. Klikkaa painiketta "Murtolauseke- ja juurimallit" (alarivin toinen) ja sieltä neliöjuuren merkki.

17. Kirjoita juuren alla oleva lauseke. Muista yläindeksi (katso kohdat 3-4). Kertomerkin saat painikkeesta "Operaattorisymbolit" (ylärivin neljäs).

18. Siirry nuolinäppäimellä \downarrow nimittäjään ja kirjoita $2 \cdot 2$ (kertomerkki operaattorisymboleista).

19. Siirry nuolinäppäimellä \rightarrow murtolausekkeen oikealle puolelle ja jatka sievennyksen kirjoittamista.

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1)}}{2 \cdot 2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - (-8)}}{4} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 8}}{4} = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{4} = \frac{-1 \pm 3}{4}$$

20. Kun pääset tähän vaiheeseen, siirry nuolinäppäimellä \rightarrow rivin loppuun ja paina Enter. Saat kaavaan uuden rivin. Vaihtoehtoisesti voit klikata hiirellä kaavan ulkopuolella ja aloittaa uuden kaavan.

21. Kirjoita ensimmäinen ratkaisuvaihtoehto: $x = \frac{-1 + 3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

(Ohjeita: Murtolauseke, kohta 13; Yläindeksi, kohdat 3-4)

22. Jätä väli (katso kohta 5). Kirjoita näppäimistöltä sana: tai. Jätä uusi väli.

23. Kirjoita x:n toinen ratkaisu: $x = \frac{-1 - 3}{4} = \frac{-4}{4} = -1$

Nyt ratkaisu näyttää siis tältä:

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1)}}{2 \cdot 2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - (-8)}}{4} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 8}}{4} = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{4} = \frac{-1 \pm 3}{4}$$

$$x = \frac{-1 + 3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad \text{tai} \quad x = \frac{-1 - 3}{4} = \frac{-4}{4} = -1$$

Voit halutessasi tehdä eri ratkaisut myös omiksi kaavoikseen.

Valmiita kaavoja voi kopioida. Klikkaat ensin kaavan päällä hiiren vasemmalla näppäimellä. Kaava aktivoituu. Sen jälkeen kopioi. (Esim. klikkaamalla hiiren oikealla näppäimellä ja valitsemalla Kopioi. Tai komennolla Ctrl + C). Liitä kopio haluamaasi kohtaan (esim. komennolla Ctrl + V). Kopioimalla voit hyödyntää jo kirjoittamiasi kaavoja. Näin samantapaista tehtävää ei tarvitse tehdä alusta asti uudelleen.

Kaavaa pääset muokkaamaan kaksoisklikkaamalla kaavaa.

Kaavan kokoa voit muuttaa aktivoimalla ensin kaavan hiiren vasemmalla näppäimellä ja sen jälkeen vetämällä kulmasta.

Kokeile rohkeasti! Harjoituksen myötä saat nopeutta ja rutiinia.