

Ohjeita GeoGebra6:n käyttöön ja erilaisiin tehtäväratkaisuihin

Kun harjoittelet Geogebbran käyttöä, niin muista kirjoittaa pilkku silloin, kun näissä esimerkeissäkin on. Toimi vastaavasti pisteen kanssa, joka on desimaalierotin.

Kahden pisteen (-2, 3) ja (5, -2) kautta kulkevan suoran yhtälön ratkaiseminen.

1 Suora((-2, 3), (5, -2))
→ $y = -\frac{5}{7}x + \frac{11}{7}$

Kirjoita kuten kuvassa on *Suora...*
Lopuksi paina "enter"

Suora kulkee pisteen (-2, 3) kautta ja on annetun suoran $y = 3x - 2$ suuntainen

2 Suora((-2, 3), $y = 3x - 2$)
→ $y = 3x + 9$

Kirjoita kuten kuvassa on *Suora...*
Lopuksi paina "enter"

Normaalimuotoisen $y = ax^2 + bx + c$ suoran muuttaminen ratkaistuun muotoon $y = kx + b$

3 Ratkaise($5x - 3y + 9 = 0, y$)
→ $\left\{ y = \frac{5}{3}x + 3 \right\}$

Kirjoita kuten kuvassa on *Ratkaise...*
Lopuksi paina "enter"

Yhtälön ratkaiseminen kolmella tavalla. Esimerkkinä toisen asteen yhtälö

Tapa 1

4 Ratkaise($2x^2 + 3x - 5 = 0, x$)
→ $\left\{ x = -\frac{5}{2}, x = 1 \right\}$

Tapa 2

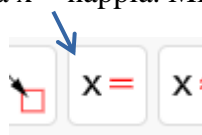
Nollakohta($2x^2 + 3x - 5$)
→ $\left\{ x = -\frac{5}{2}, x = 1 \right\}$

Huomaa ero. Tapa 1 sulissa on yhtälö ja muuttuja, Tapa 2 sulissa on vain polynomilauseke.

Tapa 3

Tässä kirjoitat yhtälön ja lopuksi painat ylhäältä $x =$ nappia. Mikäli tarvitset likiarvon paina $x \approx$

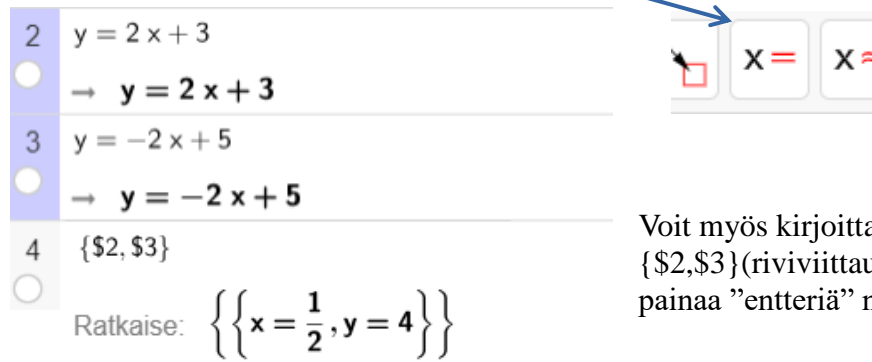
$2x^2 + 3x - 5 = 0$
Ratkaise: $\left\{ x = -\frac{5}{2}, x = 1 \right\}$



Yhtälöparin ratkaiseminen kahdella tavalla.

Tapa 1

Tässä kirjoitat ensin molemmat yhtälöt omille riveilleen. Sitten maalaat hiirellä vasemmasta reunasta molemmat rivit ja painat ylhäältä $x =$ nappulaa



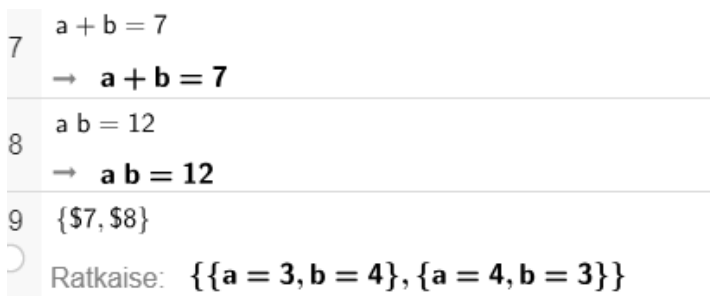
2 $y = 2x + 3$
→ $y = 2x + 3$

3 $y = -2x + 5$
→ $y = -2x + 5$

4 $\{ \$2, \$3 \}$
Ratkaise: $\left\{ \left\{ x = \frac{1}{2}, y = 4 \right\} \right\}$

Voit myös kirjoittaa seuraavalle riville komennon $\{ \$2, \$3 \}$ (riviviittaus kyseisiin yhtälöihin) ja painaa "enteriä" niin saat vastauksen.

Tässä vielä toinen **Tapa 1** esimerkki



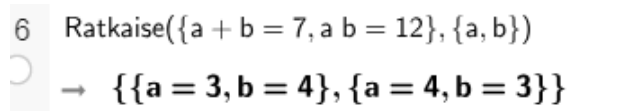
7 $a + b = 7$
→ $a + b = 7$

8 $a b = 12$
→ $a b = 12$

9 $\{ \$7, \$8 \}$
Ratkaise: $\{ \{ a = 3, b = 4 \}, \{ a = 4, b = 3 \} \}$

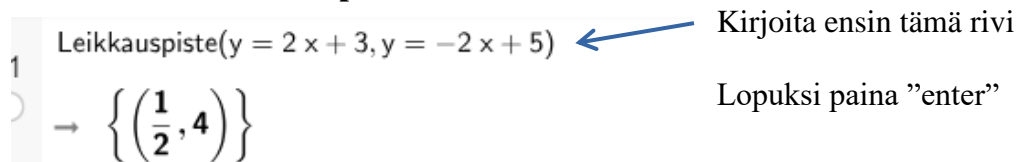
Tapa 2

Kirjoita *Ratkaise* ja sitten kirjoitat yhtälöt ja muuttujat kuten kuvassa on. Lopuksi paina "enter"



6 $\text{Ratkaise}(\{ a + b = 7, a b = 12 \}, \{ a, b \})$
→ $\{ \{ a = 3, b = 4 \}, \{ a = 4, b = 3 \} \}$

Kahden suoran leikkauspisteen ratkaiseminen.

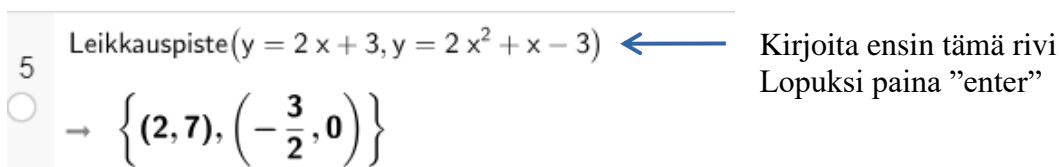


1 $\text{Leikkauspiste}(y = 2x + 3, y = -2x + 5)$
→ $\left\{ \left(\frac{1}{2}, 4 \right) \right\}$

Kirjoita ensin tämä rivi

Lopuksi paina "enter"

Suoran ja paraabelin leikkauspiste (leikkauspisteet)



5 $\text{Leikkauspiste}(y = 2x + 3, y = 2x^2 + x - 3)$
→ $\left\{ (2, 7), \left(-\frac{3}{2}, 0 \right) \right\}$

Kirjoita ensin tämä rivi

Lopuksi paina "enter"

Mikäli näissä tulee vastaukseksi tyhjä joukko $\{ \}$, niin suorat tai suora ja paraabeli eivät leikkaa ollenkaan toisiaan.