

Moi!

Eli MAA9-kurssin [sivulla](#) on x-akselin ympäri pyörytysohjeet, y-akselin ympäri pyörytysohjeet.

Ensin on tiedosto-muodot. (Tallenna tiedosto ensin omalle koneelle ja aukaise se Geogebraassa, jos tiedosto aukeaa ensin tyhjänä.)

Sitten on 5.1-kohdassa ohjeet sanallisesti x-akselin ja y-akselin ympäripyörytykseen.

Sitten siellä on myös ohje, jos jotkut pätkät eli osa funktiosta pyörytetään akselin ympäri.

5.1 Tilavuuden piirtäminen

3D-puolella

Tilavuuden piirtäminen

Pinta(funktio,kulma)

Esim.

Pinta(sqrt(x),2*pi)

Jos haluat samalla nähdä muodostuneen kappaleen, muista aukaista 3D-ikkuna.

Voit laittaa ensin funktion talteen $f(x):=$

Pinta(f,25,xAkseli) (25 tarkoittaa asteita, kuinka tiheästi tulee niitä pyörytysviivoja)

Pinta(f,25,xAkseli)

Y-akselin ympäri:

Pinta(p,25,yAkseli)

Voi olla 45 astetta.

Esimerkki:

Piirrä näiden kahden funktion ja akselien väliin jäävä tilavuus välillä [0,1] ja [1,3]

$f(x)=-x+3$

$g(x)=x^2+1$

Laske leikkauspisteet, valmiilla komennolla

Sitten pitää määrittää pätkät, mitkä pyöryttää, jolloin käytetään komentona:

Funktio(Funktio, Alkuarvo, Loppuarvo)

Tässä esimerkissä:

Funktio(f, 1, 3)

Funktio(g, 0, 1)

Sitten muodostuu Algebra-ikkunaan uudet funktiot p ja h

Komennolla Pinta(Käyrä, Kulma, Suora)

Jos pyörytetään pätkät x-akselin ympäri: (tässä vaiheessa voi pylpyrystä panna pois alkuperäiset funktiot)

Tässä esimerkissä:

Pinta(p,25,xAkseli) (25 tarkoittaa asteita, kuinka tiheästi tulee niitä pyörytysviivoja)

Pinta(h,25,xAkseli)

Y-akselin ympäri:

Pinta(p,25,yAkseli)

Kartion **piirtäminen** kolmion avulla

Pyörähdyskappaleiden **havainnollistaminen**

Kierto(objekti, kulma, pyörihdysakseli)

[Linkki tähän](#)

Testattu, näiden ohjeiden avulla pitäis toimia eri Geogebroilla.

Mutta tosiaan kannattaa myös paperilla hahmotella 3D-kuvioita.