

Matematiikan peruskurssi
Ohjaus 6 vko 8

ma klo 16:15-18:00 MaA 210
ti klo 14:15-16:00 MaD 302

1. Laske $\frac{dF}{dp}$, $\frac{dF}{dV}$ ja $\frac{dF}{dT}$, kun

$$F = \frac{pV^k}{T}$$

(luku k on vakio).

2. Tutki funktion kulkua (eli kasvu, väheneminen, kuperoisuus, minimi, maksimit ja käännepisteet) ja hahmottele funktion kuvaajaa, kun

$$f(x) = x\sqrt{1+x}.$$

3. Määrä yhtälöistä

$$y^2 + 2y = 8x$$

y' implisiittisellä derivoinnilla

4. Olkoon funktio $f : M_f \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x, y) = \frac{xy}{x^2 - y}.$$

Funktion määrittelyjoukko M_f on laajin mahdollinen tason \mathbb{R}^2 osajoukko, jossa funktio on määritelty.

a) Määrä joukko M_f .

b) Laske lisäksi funktion arvot $f(1, -2)$ ja $f(-2, 3)$.

5. Hahmottele seuraavien funktioiden tasa-arvokäyriä (vähintään kolme tasa-arvokäyriä kustakin funktiosta).

a) $g(x, y) = 2x - y$,

b) $h(x, y) = xe^{-y}$.