

Derivaatta

1. [Funktio ja sen yleisyytasot](#)
 2. [Derivaatta](#)
 3. [Lineaarisen funktion derivaatta](#)
 4. [Potenssin derivaatta](#)
 5. [Osittaisderivaatta](#)
 6. [H MATEMAATTINEN PERUSTA](#)
-

2 Derivaatta

Funktion $y = f(x)$ derivaatta on funktion y ja argumentin x vastaavien lisäyksien suhteen raja-arvo, kun argumentin lisäys Δx lähenee rajattomasti nollaa.

$$\frac{dy}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Rajakäsitteet ovat taloustieteen tärkein analyysiväline.

2.1 Lineaarisen funktion derivaatta

$$C = a + b Y$$

$$\Delta x = \Delta Y$$

$$f(x) = a + b Y$$

$$\begin{aligned} f(x + \Delta x) &= a + b(Y + \Delta Y) \\ &= a + bY + b\Delta Y \end{aligned}$$

Näistä aineksista

$$\frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \frac{a + bY + b\Delta Y - a - bY}{\Delta Y}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dC}{dY} = b$$

2.2 Potenssin derivaatta

Yleisesti pätee:

- potenssifunktion $y = a x^b$
 - derivaatta $y' = b a x^{b-1}$

Paraabelin (polynomin)

$$C = 2.13 + .92 Y - .0038 Y^2$$

derivaatta

$$C' = .92 - 2(.0038) Y = .92 - .0076 Y$$

2.3 Osittaisderivaatta

Osittaisderivaatta kysymyksessä, kun selittäviä muuttujia on useampia kuin yksi.

$$C = a + b Y + c H$$

$$\frac{\partial C}{\partial Y} = C_Y = b \text{ ja } \frac{\partial C}{\partial H} = C_H = c$$

$$Q = A L^a K^b$$

- $Q_L = A a L^{a-1} K^b$
- $Q_K = A b L^a K^{b-1}$

H MATEMAATTINEN PERUSTA

Nimesi:

Sähköpostiosoitteesi: (jos toivot palautetta)

Sainpostin osoite: jos to voi palautella,

1. Mitä tiede on?

2. Mikä on taloudellinen malli?

3. Matematiikan merkitys taloustieteen kannalta?

4. Funktion yleisyystasot?

5. Mitä hyötyä on tilastotieteestä?

6. Derivoi seuraavat funktiot

$$y = 3 + 4x$$

$$y' =$$

$$y = 2 + 3x + 2x^2$$

$y' =$

$$y = (1 + 2x)^3$$

$y' =$

$$y = 4 + 3x + x^2 + z$$

o $y_x =$

o $y_z =$

$$Q = 1.01 L^{.75} K^{.26}$$

o $Q_L =$

o $Q_K =$

tai viestisi.

[AJK kotisivu](#) o [Kansantalouden kurssit](#)

Asko Korpela 980403 (970316) o korpela@hkkk.fi (palaute)