

1. Määrittää annetun funktion derivaattafunktio sekä laskee derivaatan arvo annetussa pisteessä.

(a) $f'(6)$, kun $f(x) = 3,25$

(b) $f'(8)$, kun $f(x) = 2x - 5$

(c) $f'(1)$, kun $f(x) = -4x^2 + 7x - 12$

(d) $f'(-2)$, kun $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 4$

(e) $f'(4)$, kun $f(x) = \sqrt{x}$

(f) $f'(-2)$, kun $f(x) = \frac{1}{x^3}$

(g) $f'(32)$, kun $f(x) = \frac{3}{\sqrt[5]{x}}$

2. Derivoi muuttujan x funktiot

(a) e^{2-3x}

(b) $3x \cdot \ln(x^2 + 1)$

(c) $\frac{x^2}{4x + 1}$, $x \neq -\frac{1}{4}$

(d) $\frac{7}{\sqrt[3]{5x^2 + 4}}$

3. Määrittää se vakio $c \in \mathbb{R}$, jolla funktio

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{2x} - 1}{x}, & x \neq 0 \\ c, & x = 0 \end{cases}$$

on jatkuva myös kohdassa $x = 0$.

(*Vihje:* kyseessä on tietyn erotusosamäärän raja-arvo; huomaa, että $1 = e^{2 \cdot 0}$ ja $x = x - 0$.)

Voit testata tietojasi derivaatasta myös verkkosivulta

http://www.math.jyu.fi/yliemat/opetusmateriaalia/testaa_tietosi/derivaatta_1.sl

läytyvän tehtävän avulla. Oikeat vastaukset saat selville painamalla lopuksi Tarkista-painiketta.