

1. (a) Onko funktio

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 2, & \text{kun } x < 2 \\ 2x + 3, & \text{kun } x \geq 2 \end{cases}$$

jatkuva kohdassa $x = 2$?

(b) Määää se vakio a , jolla funktio

$$f(x) = \begin{cases} -x + 3, & \text{kun } x \leq 4 \\ x + a, & \text{kun } x > 4 \end{cases}$$

on jatkuva kohdassa $x = 4$.

(c) Onko kohdan (a) tai kohdan (b) funktio derivoituva kohdassa, jossa määrittelevä lauseke vaihtuu?

2. Määää erotusosamäärän avulla funktion $f(x) = x^2 - x$ derivaatta kohdassa $x = 1$.

3. Derivoi

(a) $f(x) = 3x^4 - 5x^2 - 13$

(b) $g(x) = \sqrt[4]{x} - \frac{3}{x^2} + 2^{-3}$

(c) $h(x) = x^5 \cdot \ln x$

4. Derivoi

(a) $f(x) = \frac{6x}{x+6}$

(b) $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{1-2x}$

(c) $f(x) = \frac{e^x}{\cos x}$