

LÄHTÖTASOTESTI

1. Derivoi funktiot

a) $\sqrt[5]{x}$

b) e^{-x^3}

c) $4 \ln x - \ln 4x$.

d) $f(x) = x^3 - x^2 - 8x + 7$

e) $f(x) = (x-2)(1-2x)^4$

f) $f(x) = \frac{x^2 + 2}{2x + 1}$.

g) $f(x) = (4x-6)^3$

h) $f(x) = e^{2x+1}$

i) $f(x) = \sqrt[3]{1-x}$.

j) $5 \ln x$

k) $-e^{-x}$

l) $(x+1)^{\frac{1}{3}}$.

m) $f(x) = \ln x - 5x^2$

n) $g(x) = \ln(x-5x^2)$

o) $h(x) = \sqrt{e^{-x}}$

p) $x^{\frac{3}{7}}$

q) $3e^{2x} - x$

r) $\ln(x^2 + x)$.

s) $f(x) = x\left(\frac{1}{2} - x^2\right)$

t) $h(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4x - 1$

2. Laske $f'(0)$ ja $f'(1)$, kun $f(x) = x^e + e^x$.

3. Mikä on funktion $f(x) = (2x - x^2)^{\frac{1}{3}}$ määrittelyjoukko? Määritä derivaattafunktion $f'(x)$ nollakohdat.

4. Olkoon $f(x) = xe^{x^2}$. Määritä a) $f'(1)$ ja b) derivaattafunktion nollakohdat.

5. Millä muuttujan x arvoilla funktio $f(x) = ex + e^{-x}$ on aidosti kasvava?