

Derivasjon - Oppgaver

01. Deriver følgende funksjoner:

a) $y = x^3$

b) $y = (2x)^4$

c) $y = (2x^4 - 2x + 1)^2$

d) $y = \frac{x+2}{x^2}$

e) $y = \sin(3x)$

f) $y = \cos^4(x^2)$

g) $y = e^{3x}$

h) $y = x^3 + 2\cos(4x^2 + 3) - 3e^{\sin(x)}$

02. Vi har gitt følgende funksjon:

$$f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 4}$$

a) Tegn grafen til f .

b) Bestem nullpunktene til funksjonen.

c) Finn funksjonens asymptoter

d) Bestem koordinatene til eventuelle ekstremalpunkter.

03. Vi har gitt følgende funksjon:

$$f(x) = \frac{-2x^2 + 16x - 30}{x - 2}$$

a) Tegn grafen til f .

b) Bestem nullpunktene til funksjonen.

c) Finn funksjonens asymptoter.

d) Løs ulikheten: $\frac{-2x^2 + 16x - 30}{x - 2} \leq -5$

e) Vis at: $f'(x) = \frac{-2x^2 + 8x - 2}{(x - 2)^2}$

f) Bestem koordinatene til eventuelle topp- og bunn-punkter.

04. En funksjon f er gitt ved:

$$f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x}$$

- a) Finn funksjonens nullpunkter.
- b) Finn funksjonens asymptoter.
- c) Finn $f'(x)$.
- d) Bestem eventuelle topp- eller bunn-punkter til funksjonen f .
- e) Bestem likningen for tangenten i punktet $(1, f(1))$.