

Del 1

Oppgave 1

a) Deriver funksjonen $f(x) = 2x \cos(3x)$

b) Deriver funksjonen $f(x) = 3(e^{4x} + 1)^2$

c) Gitt funksjonen $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 4x^2 + x + 2$

1) Ligger grafen over eller under x-aksen når $x = 1$?

2) Stiger eller synker grafen når $x = 1$?

3) Øker eller minker den momentane veksthastigheten når $x = 1$?

d) Finn summen av den uendelige rekka: $9 + 0,9 + 0,09 + 0,009 + \dots$

e) Bestem integralet $\int \frac{4}{x^2 - 1} dx$

f) Funksjonen $f(x) = \frac{24}{\sqrt{x}}$ er gitt.

1) Vis at likningen for tangenten i punktet $(4, f(4))$ er gitt ved $y = -\frac{3}{2}x + 18$.

2) Bestem arealet av det området som er avgrenset av grafen til f , tangenten i $(4, f(4))$ og linja $x = 2$.