

1. Laske derivaatta $f'(x)$, kun $f(x)$ on

a) $x^2 e^{2x}$ b) $(2x + 4)^5$ c) $\frac{1}{1 + e^{-(ax+b)}}$.

2. Laske derivaatta $f'(x)$, kun $f(x)$ on

a) $10 \sin(x^2)$ b) $e^{\cos x}$ c) $\ln(1 - x^2)$.

3. Laske funktion f osittaisderivaatat, kun $f(x, y)$ on

a) $xy^2 + 3x$ b) $\ln \frac{x}{y}$ c) $\frac{\sin x}{\cos y}$.

4. Laske funktion f gradientti ∇f , kun

a) $f(x, y) = 2x^2y - 5y + 4xy^2$ b) $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Laske molemmissa tapauksissa gradientin arvo pisteessä $(2, 1)$.

5. Laske funktion f gradientti ∇f , kun

$$f(x, y, z) = x^3 + 3xy^2 - 5y^2z + 2z^4.$$

Laske gradientin arvo pisteessä $(1, 3, 0)$.