

Aufgabe 5

Wie lautet die Ableitung der gegebenen Funktionen nach dem genannten Parameter?

a) Ableitung von $g(x, y) = (2x - y)^2 + \ln(x \cdot y)$ nach x

b) Ableitung von $l(u, v, w) = \ln(\sqrt{u \cdot w} \cdot e^{-v})$ nach u

c) Ableitung von $m(i, j, k) = \ln\left(\frac{j \cdot \sqrt{k}}{i}\right)$ nach i

Lösung 5a

$$\frac{dg}{dx} = 2 \cdot (2x - y)^2 + y \cdot \ln(x \cdot y)$$

Lösung 5b

$$\begin{aligned}\frac{dl}{du} &= w \cdot \frac{1}{2}(u \cdot w)^{-\frac{1}{2}} \cdot e^{-v} \cdot \frac{1}{\sqrt{u \cdot w} \cdot e^{-v}} \\ &= w \cdot \frac{1}{2 \cdot u \cdot w} \\ &= \frac{1}{2 \cdot u}\end{aligned}$$

Lösung 5c

$$\begin{aligned}\frac{dm}{di} &= \frac{-j\sqrt{k}}{i^2} \cdot \frac{i}{j \cdot \sqrt{k}} \\ &= -\frac{1}{i}\end{aligned}$$