

Mathe-Refresher

Beispiel 1

Lösen Sie folgende Rechenaufgaben:

- a) $f(x) = \sqrt[6]{x}, \quad \frac{\partial f(x)}{\partial x} = ?$
- b) $f(x) = (x^2 + 5)^3, \quad f'(x) = ?$
- c) $f(x) = 8x^3, \quad g(x) = 6x^2 \quad \frac{\partial(f(x)+g(x))}{\partial x} = ?$
- d) $f(x) = x^2 + 4x + 5, \quad g(x) = 6x + 5 \quad \frac{\partial(f(x) \cdot g(x))}{\partial x} = ?$
- e) $f(x) = \frac{x^2+2x+3}{6x+1}, \quad f'(x) = ?$

Beispiel 2

- a) Sie sitzen im Restaurant und trinken Wein und später Kaffee. Außerdem essen Sie Pizza. Ein Glas Wein kostet 5, ein Kaffee 3 und eine Pizza 15 Euro.

Formulieren Sie die Rechnung als Funktion der Anzahl Gläser Wein (W), Kaffee (K) und Pizza (P) die Sie konsumieren.

Bilden Sie die „partiellen Ableitungen“!

Was geben die partiellen Ableitungen an?

- b) Bilden Sie die partiellen Ableitungen der Funktion $U = x_1^\alpha \cdot x_2^{1-\alpha}$!

Beispiel 3

Vereinfachen Sie so weit wie möglich!

- a) $\frac{\sqrt[5]{x^3}}{\sqrt{x}} = ?$
- b) $\frac{x_1^{\alpha-1} \cdot x_2^{1-\alpha}}{x_1^\alpha \cdot x_2^{-\alpha}} = ?$
- c) $^{n-3}\sqrt{\frac{1}{(5x+3y)^{3-n}}} = ?$