

Aufgabenblatt Ableitungen**vermischte Aufgaben**

Level 2 – Fortgeschritten – Blatt 1

Dokument mit 36 Aufgaben

**Aufgabe A1**

Bilde die 1. und 2. Ableitung der gegebenen Funktionsgleichungen und vereinfache so weit wie möglich.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| a) $f(x) = 2x^4$ | b) $f(x) = \frac{1}{4}x^2$ |
| c) $f(x) = 2x$ | d) $f(x) = -2x$ |
| e) $f(x) = x^{-3}$ | f) $f(x) = (\frac{1}{4}x)^3$ |
| g) $f(x) = 2x^4 + 4x^3 - 3x^2$ | h) $f(x) = 5x^5 - 3x^4 - 2x^2 - 3$ |
| i) $f(x) = -4x^3 - 2x^2 + 3x$ | j) $f(x) = 4x^6 + 3x^4 - 6x^2 + 1$ |
| k) $f(x) = 2ax^3 - 6a^2x^2$ | l) $f(x) = t^2x^4 - 3t^2x^2 + 4t^2$ |
| m) $f(x) = 2(3x^3 - 2x)$ | n) $f(x) = 4(x^2 + 2x)$ |

Aufgabe A2

Bilde die 1. und 2. Ableitung der gegebenen Funktionsgleichungen und vereinfache so weit wie möglich.

- | | |
|--|----------------------------------|
| a) $f(x) = 2x^3 \cdot 4x^2$ | b) $f(x) = x^3 \cdot (2x^2 - 4)$ |
| c) $f(x) = (2x^3 - x \cdot 2) \cdot (4x^2 + 2x - 3)$ | |
| d) $f(x) = (x + 1)^2$ | e) $f(x) = (x^2 - 2)^{-3}$ |
| f) $f(x) = \sqrt{3x - 4}$ | g) $f(x) = \sin^2 x$ |
| h) $f(x) = \cos(x^2)$ | i) $f(x) = \sqrt[3]{2x^2 + 3x}$ |
| j) $f(x) = (4x + 1)^3$ | k) $f(x) = 2(x^2 + a)^4$ |
| l) $f(x) = (x - 1) \cdot (x - k)^2$ | m) $f(x) = 2ax(x - a)^2$ |

Aufgabe A3

Leite zweimal ab und vereinfache so weit wie möglich.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| a) $f(x) = \frac{2x^2 + 3x}{4x^3}$ | b) $f(x) = \frac{x^4 - 1}{2x}$ |
| c) $f(x) = \frac{1}{x+1}$ | d) $f(x) = \frac{4}{(2x+1)^2}$ |
| e) $f(x) = \frac{x}{(3x+2)^2}$ | f) $f(x) = \frac{ax}{x^2+a}$ |
| g) $f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 + 2}{x^2 + 1}$ | h) $f(x) = \frac{ax^2 + 2}{x^2 + a}$ |
| i) $f(x) = \frac{3x^3 + 2x - 5}{7x^2}$ | |