

**Aufgabenblatt Ableitungen****vermischte Aufgaben**

## Level 1 – Grundlagen – Blatt 1

Dokument mit 28 Aufgaben

**Aufgabe A1**

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

- |  |  |
|--|--|
| a) $f(x) = -2x^4 + 3x^2 - 4x + 2$              | b) $f(x) = 0,5x^4 - x^3 + 2,5x^2 - 8$                    |
| c) $f(x) = \frac{1}{32}x^3 + \frac{3}{2}x - 4$ | d) $s(t) = -\frac{5}{6}t^2 + \frac{2}{3}t + \frac{5}{2}$ |
| e) $f(x) = -(x-6)^2(x+1)$                      | f) $f(x) = \frac{1}{2}(x^2 - 2)^2$                       |
| g) $f(x) = \frac{1}{16}(x^3 + x - 1)$          | h) $f(x) = x(x^2 - \frac{3}{2}x - 4)$                    |
| i) $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$                    | j) $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$                         |
| k) $f(x) = 6x + \frac{5}{x}$                   | l) $f(x) = x^3 - 2x^2 + \frac{1}{x}$                     |
| m) $f_t(x) = \frac{t}{2}x^4 - 2tx^3 + t^2$     | n) $f_t(x) = \frac{1}{t}x^3 + tx^2 + (t+1)x; t \neq 0$   |
| o) $f(t) = 5t^3 - 2t + 5$                      | p) $f(z) = -1,5z^3 + 2,5z^2 + z$                         |
| q) $A(u) = \frac{1}{2}u^2 + 3(u+1)$            | r) $A(u) = \frac{1}{2}u(u^2 - 1,5u - 4)$                 |

**Aufgabe A2**

Bestimme  $f'(x)$  und  $f''(x)$ .

- |   |                                 |                                   |
|---|---------------------------------|-----------------------------------|
| a) $f(x) = \frac{1}{4}e^x - 5x^3 + 6e^3$  | b) $f(x) = e^x(e^{-x} - 3)$     | c) $f(x) = -\frac{3}{4}e^x - e^x$ |
| d) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 4x + 5e^x$    | e) $f(x) = -7e^x + 3e$          | f) $f(x) = 6e^x + 7$              |
| g) $f(t) = \frac{1}{2}t^4 - 5 + 5\cos(t)$ | h) $f(x) = 4\cos(x) - 8\sin(x)$ | i) $f(x) = 2x - 3\sin(x)$         |

**Aufgabe A3**

Gegeben ist das Weg-Zeit-Gesetz  $s(t) = 5t^2 + 3t + 8$ .

Bestimme das zugehörige Geschwindigkeits-Zeit- sowie das Beschleunigungs-Zeit-Gesetz.