

## Mathematik - Aufgaben

### Aufgabe 1: Funktionen und Ableitungen

1. Gegeben sei die Funktion  $f(x) = 3x^2 - 5x + 2$ .

a) Bestimmen Sie die Ableitung  $f'(x)$ .

b) Berechnen Sie  $f'(1)$  und  $f'(2)$ .

2. Gegeben sei die Funktion  $g(x) = \frac{1}{x}$ .

a) Bestimmen Sie die Ableitung  $g'(x)$ .

b) Berechnen Sie  $g'(1)$  und  $g'(2)$ .

3. Gegeben sei die Funktion  $h(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 7$ .

a) Bestimmen Sie die Ableitung  $h'(x)$ .

b) Berechnen Sie  $h'(0)$  und  $h'(3)$ .

4. Gegeben sei die Funktion  $k(x) = \sqrt{x}$ .

a) Bestimmen Sie die Ableitung  $k'(x)$ .

b) Berechnen Sie  $k'(1)$  und  $k'(4)$ .

5. Gegeben sei die Funktion  $l(x) = 2x^4 - 3x^3 + x^2 - 5x + 1$ .

a) Bestimmen Sie die Ableitung  $l'(x)$ .

b) Berechnen Sie  $l'(1)$  und  $l'(2)$ .

6. Gegeben sei die Funktion  $m(x) = \frac{1}{x^2}$ .

a) Bestimmen Sie die Ableitung  $m'(x)$ .

b) Berechnen Sie  $m'(1)$  und  $m'(2)$ .

7. Gegeben sei die Funktion  $n(x) = x^5 + 3x^4 - 2x^3 + x^2 - 4x + 6$ .

a) Bestimmen Sie die Ableitung  $n'(x)$ .

b) Berechnen Sie  $n'(1)$  und  $n'(2)$ .

8. Gegeben sei die Funktion  $o(x) = \frac{1}{x^3}$ .

a) Bestimmen Sie die Ableitung  $o'(x)$ .

b) Berechnen Sie  $o'(1)$  und  $o'(2)$ .