

# Arbeitsblatt 01 - Ableitungsregeln

Q11 – m1

## 1. Produktregel

Bilde die Ableitung und vereinfache soweit wie möglich.

a)  $f(x) = x^2 \cdot \sin(x)$       b)  $f(x) = x \cdot (x-1)^{-1}$       c)  $f(x) = (3x^2 + x - 2) \cdot \sqrt{x}$

## 2. Quotientenregel

Bilde die Ableitung und vereinfache soweit wie möglich.

a)  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{2x + 3}$       b)  $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 1}{x - 1}$       c)  $f(x) = \frac{2x - 1}{(x - 1)^2}$

## 3. Verkettung von Funktionen

Gegeben ist die Funktion  $f(x) = a(i(x))$ . Bestimme  $a(x)$  und  $i(x)$ .

a)  $f(x) = (2+x)^5$       b)  $f(x) = \sin(1 - \sqrt{x})$       c)  $f(x) = 2^{2x-1}$

## 4. Kettenregel

Bilde die Ableitung und vereinfache soweit wie möglich.

a)  $f(x) = \sqrt{2x^2 + x - 3}$       b)  $f(x) = \sin(x^2 - 3x)$       c)  $f(x) = (2x - \sin(x))^3$

## 5. All mixed up

Bilde die Ableitung und vereinfache soweit wie möglich.

a)  $f(x) = \sqrt{\frac{3-2x}{2x-3}}$       b)  $f(x) = \sin(2x+3) \cdot x^2$       c)  $f(x) = \frac{\sin(3x-5)}{(4x-3)^5}$

Genug geübt! Jetzt ein bisschen entspannen :)

