

## Ableitungsregeln- Merkblatt

### Potenzregel

#### Merkregel

$$(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$$

### Potenzregel für negativen Exponenten.

#### Merkregel

$$y = x^{-n} = \frac{1}{x^n}$$

$$y' = -n \cdot x^{-n-1}$$

### Ableitung einer konstanten Funktion.

#### Merkregel

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : y = c \quad \text{mit } c \in \mathbb{R}$$

$$y' = 0$$

### Ableitung des konstanten Faktors.

#### Merkregel:

*Der konstante Faktor bleibt beim Differenzieren erhalten:*

$$y = c \cdot f(x)$$

$$y' = c \cdot f'(x)$$

### Konstantenregel.

#### Merkregel

**Multiplikative Konstanten** bleiben beim Differenzieren unverändert erhalten.

$$[c \cdot f(x)]' = c \cdot f'(x) \quad \text{mit } c \in \mathbb{R}$$

**Additive Konstanten** fallen beim Differenzieren weg.

$$[f(x) + c]' = f'(x) \quad \text{mit } c \in \mathbb{R}$$

### Erweiterte Potenzregel.

#### Merkregel

$$(c \cdot x^n)' = n \cdot c \cdot x^{n-1}$$

Summenregel.

**Merkregel**

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : (f + g)' = f' + g'$$

Differenzregel.

**Merkregel**

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : (f - g)' = f' - g'$$

Produktregel.

**Merkregel**

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : (f \cdot g)' = f' \cdot g + f \cdot g'$$

Quotientenregel.

**Merkregel**

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : \left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{g^2}$$

Kettenregel.

**Merkregel:**

$$y = g[f(x)]$$

$$y' = \underbrace{g'} \cdot \underbrace{[f(x)]}' \cdot \underbrace{f'(x)}$$

Äußere Ableitung mal innere Ableitung