

Tipp Die Ableitung von $f(x) = e^x$ ist $f'(x) = e^x$

1. Teilelemente bestimmen

2. Von "außen" nach "innen" ableiten

3. Vereinfachen **Merke:** ! Alle Konstanten fallen bei der Ableitung weg !

Tipp Der Faktor bei einer Multiplikation bleibt erhalten

Ableitungsregeln

Faktorregel:

$$c \cdot u(x) \Rightarrow c \cdot u'(x)$$

Quotientenregel:

$$\frac{u(x)}{v(x)} \Rightarrow \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

Produktregel:

$$u(x) \cdot v(x) \Rightarrow u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$$

Summenregel:

$$u(x) + v(x) \Rightarrow u'(x) + v'(x)$$

Kettenregel:

$$u(v(x)) \Rightarrow u'(v(x)) \cdot v'(x)$$

Beispiele

$$3 \cdot (x^2 + x - 2) \Rightarrow 3 \cdot (2x + 1)$$

$$\frac{(2x+1)}{(3x-4)} \Rightarrow \frac{2 \cdot (3x-4) - (2x+1) \cdot 3}{(3x-4)^2}$$

$$4x \cdot \sin(x) \Rightarrow 4 \cdot \sin(x) + 4x \cdot \cos(x)$$

$$2x + \cos(x) \Rightarrow 2 - \sin(x)$$

$$\cos(2x) \Rightarrow -\sin(2x) \cdot 2$$