

1 Tabelle wichtiger 1. Ableitungen

$f(x) =$	$f'(x) =$
c	0
x^n	$n \cdot x^{n-1}$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
e^x	e^x
a^x	$\log(a) \cdot a^x$
$\log a$	$\frac{1}{x}$
$\log_a x$	$\frac{1}{\log(a) \cdot x}$

2 Ableitungsregeln: (!!!)

i) Faktorregel:

$$f(x) = c \cdot g(x) \quad (c \in \mathbb{R})$$

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

Konstanter Faktor darf vorgezogen werden

Bsp:

$$f(x) = 2x^2$$

$$f'(x) = (2x^2)' = 2 \cdot 2x = 4x$$

ii) Summenregel:

$$f(x) = g(x) + h(x) \Rightarrow f'(x) = g'(x) + h'(x)$$

Bsp:

$$f(x) = x^3 + x^2 - x - 1 \leftarrow \text{fällt weg } (-1 \cdot x^0 \rightarrow 0 \cdot (-1) \cdot x^{-1})$$

$$f'(x) = 3x^2 + 2x - 1$$

iii) Produktregel:

$$f(x) = g(x) \cdot h(x) \Rightarrow f'(x) = g'(x) \cdot h(x) + g(x) \cdot h'(x)$$

Bsp:

$$f(x) = x \cdot \sin(x)$$

$$f'(x) = 1 \cdot \sin(x) + x \cos(x)$$