

Tabelle Ableitungsregeln

1. Grundlegende Ableitungsregeln

$f(x)$	$f'(x)$
$c = \text{const}$	0
x	1
$a \cdot x$	a
x^n	$n \cdot x^{n-1}$
ax^n	anx^{n-1}
ax^2	$2ax$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$
\sqrt{x}	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$
e^x	e^x
a^x	$\ln a \cdot a^x$

$f(x)$	$f'(x)$
$\ln(x)$	$\frac{1}{x}$
$\log_a(x)$	$\frac{1}{\ln a \cdot x}$
$\sin(x)$	$\cos(x)$
$\cos(x)$	$-\sin(x)$
$\tan(x)$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot(x)$	$\frac{-1}{\sin^2 x}$
$\arcsin(x)$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arccos(x)$	$\frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan(x)$	$\frac{1}{1+x^2}$
$\operatorname{arccot}(x)$	$\frac{-1}{1+x^2}$

2. Ableitungsregeln für verknüpfte Funktionen

Funktion	Ableitung	Regel
$(f(x) + g(x))$	$f'(x) + g'(x)$	<i>Summenregel</i>
$(f(x) \cdot g(x))$	$(f'(x) \cdot g(x)) + (f(x) \cdot g'(x))$	<i>Produktregel</i>
$\frac{f(x)}{g(x)}$	$\frac{f'(x) \cdot g(x) - g'(x) \cdot f(x)}{g(x)^2}$	<i>Quotientenregel</i>
$[f(g(x))]$	$f'(g(x)) \cdot g'(x)$	<i>Kettenregel</i>

3. Übersicht wichtiger Stammfunktionen

Funktion f(x)	Stammfunktion F(x)
$x^n, n \neq 1$	$\frac{1}{n+1}x^{n+1} + c$
$\frac{1}{x}, x \neq 0$	$\ln x + c$
$n \cdot x^{n-1}$	$x^n + c$
$x^1 = x$	$\frac{1}{2}x^2 + c$
$2x$	$x^2 + c$
\sqrt{x}	$\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + c$
$\sqrt[n]{x}$	$\frac{n}{n+1}(\sqrt[n]{x})^{n+1} + c$
$\ln(x)$	$x \cdot \ln(x) - x + c$
e^x	$e^x + c$
$e^{z \cdot x}, z \neq 0$	$\frac{1}{z}e^{z \cdot x} + c$
$\sin x$	$-\cos x + c$
$\cos x$	$\sin x + c$