

Ableitungen

Grundregeln		
Linearität	$(af + g)'(x) = af'(x) + g'(x)$	$a \in \mathbb{R}$
Produkt- oder Leibnizregel	$(f \cdot g)'(x) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$	
Quotientenregel	$\left(\frac{f}{g}\right)'(x) = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)}$	
Kettenregel	$(f \circ g)'(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$	$\frac{dz}{dx} = \frac{dz}{dy} \cdot \frac{dy}{dx}$
Umkehrfunktion	$(f^{-1})'(y) = \frac{1}{f'(f^{-1}(y))}$	$\frac{dx}{dy} = \frac{1}{\frac{dy}{dx}}$

Potenzen-, Exponential- und Logarithmusfunktionen		
f(x)	f'(x)	Bedingungen
Konst	0	
x^n	nx^{n-1}	$n \in \mathbb{Z}$ und $x \neq 0$ wenn $n < 0$
x^a	ax^{a-1}	$a \in \mathbb{R}$ und $x > 0$
e^x	e^x	
a^x	$(\ln a) \cdot a^x$	$a > 0$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	$x > 0$
$\log_a x$	$\frac{1}{(\ln a) \cdot x}$	$x > 0$

Trigonometrische, Arkus-, Hyperbel- und Areafunktionen							
f(x)	f'(x)	f(x)	f'(x)	f(x)	f'(x)	f(x)	f'(x)
$\sin x$	$\cos x$	$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $(-1 < x < 1)$	$\sinh x$	$\cosh x$	$\operatorname{arsinh} x$	$\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$
$\cos x$	$-\sin x$	$\arccos x$	$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $(-1 < x < 1)$	$\cosh x$	$\sinh x$	$\operatorname{arcosh} x$	$\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$ $(x > 1)$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$	$\tanh x$	$\frac{1}{\cosh^2 x}$	$\operatorname{artanh} x$	$\frac{1}{1-x^2}$ $(-1 < x < 1)$
$\cot x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$	$\operatorname{arccot} x$	$-\frac{1}{1+x^2}$	$\operatorname{coth} x$	$-\frac{1}{\sinh^2 x}$	$\operatorname{arcoth} x$	$\frac{1}{1-x^2}$ $(x > 1)$