

Summen und konstante Faktoren

konstante Faktoren

$$[C \cdot f(x)]' = C \cdot f'(x)$$

Ableitung einer Summe

$$[f(x) \pm g(x)]' = f'(x) \pm g'(x)$$

Ableitungen von Produkten und Quotienten

Produktregel

$$[u(x) \cdot v(x)]' = u'(x)v(x) + u(x)v'(x)$$

Quotientenregel

$$\left[\frac{f(x)}{g(x)} \right]' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g(x)^2}$$

Reziproktfunktion

$$\left[\frac{1}{v(x)} \right]' = -\frac{v(x)'}{v(x)^2}$$

Ableitungsregeln für Verkettungen, Logarithmus und Umkehrung von Funktionen

Kettenregel

$$\frac{d}{dx} f\{v[u(x)]\} = \frac{df}{dv} \cdot \frac{dv}{du} \cdot \frac{du}{dx}$$

logarithmische Ableitung

$$f(x)' = f(x) \cdot [\ln |f(x)|]' \quad \stackrel{f \neq 0}{\Leftrightarrow} \quad [\ln |f(x)|]' = \frac{f(x)'}{f(x)}$$

Ableitung der Umkehrfunktion

$$f'(x) = \frac{1}{[f^{-1}(y)]'} \quad \text{für } y = f(x) \text{ und } x = f^{-1}(y)$$