

## Aufgaben zum Thema : Differenzialrechnung – Ableitungen

Die Ableitungen von komplizierten Funktionen lassen sich immer auf die Anwendung von einfachen Regeln zurück führen. Im Folgenden sind beispielhafte Aufgaben zu den grundlegenden Regeln aufgeführt.

Die Schritt-für-Schritt-Lösungen für alle Aufgaben finden Sie in einem weiteren Teil, der gegen eine Schutzgebühr erhältlich ist.

### Ableitungen mit der Potenzregel

$f(x) = x^2$	$f(x) = x^{10}$	$f(x) = x^{250}$	$f(x) = x^{2a}$
$f(x) = x^{a+b}$	$f(x) = x^{4k-s}$	$f(x) = x^{k+1}$	$f(x) = x^{2m-1}$
$f(x) = x^{n-5}$	$f(x) = x^{-4+n}$	$f(x) = x^{2(k+1)}$	$f(x) = x^{-(n+1)}$
$f(x) = x$	$f(x) = \frac{1}{x}$	$f(x) = \frac{1}{x^5}$	$f(x) = \sqrt{x}$
$f(x) = 2x$	$f(x) = \frac{1}{x^a}$	$f(x) = \frac{x^3}{x^5}$	$f(x) = \sqrt[3]{x}$

### Ableitungen mit der Potenz-, Faktor-, Summen- und Konstantenregel

$f(x) = x^3$	$f(x) = x^{100}$	$f(x) = x^{5z}$	$f(x) = 3x^6$
$f(x) = 2x^{4k}$	$f(x) = x^2 + x^5$	$f(x) = x^5 - x^{10}$	$f(x) = 4$
$f(x) = x^2 + 9$	$f(x) = x^2 + 9$	$f(x) = x^5 - ab$	$f(x) = 3 + z$
$f(x) = 5x^7 + x^2 + 8$	$f(x) = ax^4 + bx^2 + c$	$f(x) = 20 - 3x^{10}$	$f(x) = 0,5x^2 - 0,1$
$f(x) = 100 + 2x^4 - x^{10}$	$f(x) = x^2 + a - b$	$f(x) = 0,1x^6 - 0,25x^4$	$f(x) = tx^2 + tx^5$
$f(x) = (k + 1)x^5$			

### Ableitungen mit der Produktregel

$f(x) = (x + 3)(4x + 2)$	$f(x) = (x^2 + 2x + 5)(x^3 - 1)$	$f(x) = x^2 \cdot (ax + b)$
$f(x) = (x^3 + m)(x^2 + n)$	$f(x) = (3x + 1)(x^4 + t)$	

### Ableitungen mit der Quotientenregel

$f(x) = \frac{x + 1}{x^2 + 1}$	$f(x) = \frac{x^2}{\sin x}$	$f(x) = \frac{\ln x}{x}$
--------------------------------	-----------------------------	--------------------------

**Stichworte zu diesem Thema:** Differenzialrechnung, Ableitung, Potenzregel, Faktorregel, Summenregel, Konstantenregel, Aufgaben, Beispiele, Lösungsweg, 1.Ableitung, Steigung, Kurvendiskussion, Abitur

**Ableitungen Trigonometrischer Funktionen**

$$f(x) = 2\sin x + \cos x$$

$$f(x) = 5(\cos x) + 3x$$

$$f(x) = 5 \tan x$$

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

$$f(x) = (a + bx) \cdot \sin x$$

$$f(x) = (10x^5 + z - 1) \cdot \cos x$$

$$f(x) = x^2 \cdot \tan x$$

$$f(x) = a \cos x - b^2 \sin x - c^3 \tan x$$

**Ableitungen von Logarithmus-Funktionen**

$$f(x) = \log_2 x$$

$$f(x) = 5 \cdot \log_{10} x$$

$$f(x) = \frac{1}{2} \log_4 x$$

$$f(x) = 3x^2 + \log_{10} x$$

$$f(x) = (\log_{10} x) - 20x$$

$$f(x) = a \cdot (\log_b x) + c$$

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

$$f(x) = \log_a x \cdot \log_b x$$

**Ableitungen von Exponential-Funktionen**

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

$$f(x) = 5^x + 3^x$$

$$f(x) = (z + 1)^x$$

$$f(x) = (a^2 - b^2)^x$$

$$f(x) = a^x \cdot b^x$$

$$f(x) = u^x + z^{x+2}$$

$$f(x) = a^x \cdot b^y \cdot c^z$$

$$f(x) = a^x + b^y + c^z$$

$$f(x) = x \cdot a^x$$

$$f(x) = (z + 8x^2) \cdot 2a^x$$

$$f(x) = (\sqrt{5})^x \cdot x^2$$

**Ableitungen von e-Funktionen**

$$f(x) = 10 e^x$$

$$f(x) = 2e^x + 8x$$

$$f(x) = (a - b)^2 \cdot e^x$$

$$f(x) = 50ab \cdot e^x$$

$$f(x) = 6e^x + 4e^x$$

$$f(x) = e^x + e^{x+1}$$

$$f(x) = e^2 \cdot e^x$$

$$f(x) = a^x + e^x$$

$$f(x) = x^3 \cdot e^x$$

$$f(x) = (6x^2 + 4a) \cdot 10e^x$$

$$f(x) = 8^x \cdot e^x$$

**Ableitungen mit der Kettenregel (Einführung mit ausführlicher Erklärung)**

$$f(x) = (x + 3)^2$$

$$f(x) = (ax + b)^4$$

$$f(x) = (2x^2 + x - 10)^5$$

$$f(x) = \sin(5x)$$

**Ableitungen mit der Kettenregel (Klammerterme und Brüche)**

$$f(x) = (x + 8)^2$$

$$f(x) = (ax^2 + bx + c)^4$$

$$f(x) = \frac{1}{(x + 5)^2}$$

$$f(x) = \frac{a}{(3x - b)^c}$$

**Ableitungen mit der Kettenregel (Wurzelterme)**

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 9}$$

$$f(x) = \sqrt[5]{7 + 2x}$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{1}{x^2 + 1}}$$

**Ableitungen mit der Kettenregel (Trigonometrische Funktionen)**

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

$$f(x) = \sin(5x - 2)$$

$$f(x) = \cos(3x + \pi)$$

$$f(x) = \cos\left(x^2 - \frac{\pi}{2}\right)$$

$$f(x) = \tan(2x + 4)$$

**Ableitungen mit der Kettenregel (e-Funktionen)**

$$f(x) = e^{5x}$$

$$f(x) = e^{x^2}$$

$$f(x) = e^{x^2 + 5x + 1}$$

$$f(x) = (1 - e^x)^2$$

$$f(x) = e^{(e^x)}$$