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

$f(x) = 2sin\, x + \cos x$ $\quad$ $f(x) = 5(cos\, x) + 3x$ $\quad$ $f(x) = 5\tan x$

$f(x) = sinx \cdot \cos x$ $\quad$ $f(x) = (a + bx) \cdot \sin x$ $\quad$ $f(x) = (10x^5 + z - 1) \cdot \cos x$

$f(x) = x^2 \cdot \tan x$ $\quad$ $f(x) = \mathrm{a} \cos x - b^2 \sin x - c^3 \tan x$

Ableitungen von Logarithmus-Funktionen

$f(x) = \log_2 x$ $\quad$ $f(x) = 5 \cdot \log_{10} x$ $\quad$ $f(x) = \frac{1}{2}\log_4 x$

$f(x) = 3x^2 + \log_{10} x$ $\quad$ $f(x) = (\log_{10} x) - 20x$ $\quad$ $f(x) = a \cdot (\log_b x) + c$

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

Ableitungen von Exponential-Funktionen

$f(x) = 2^x$ $\quad$ $f(x) = 5^x + 3^x$ $\quad$ $f(x) = (z + 1)^x$

$f(x) = (a^2 - b^2)^x$ $\quad$ $f(x) = a^x \cdot b^x$ $\quad$ $f(x) = u^x + z^{x+2}$

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

$f(x) = (z + 8x^2) \cdot 2a^x$ $\quad$ $f(x) = \left(\sqrt{5}\,\right)^x \cdot x^2$

Ableitungen von e-Funktionen

$f(x) = 10\, e^x$ $\quad$ $f(x) = 2e^x + 8x$ $\quad$ $f(x) = (a - b)^2 \cdot e^x$

$f(x) = 50ab \cdot e^x$ $\quad$ $f(x) = 6e^x + 4e^x$ $\quad$ $f(x) = e^x + e^{x+1}$

$f(x) = e^2 \cdot e^x$ $\quad$ $f(x) = a^x + e^x$ $\quad$ $f(x) = x^3 \cdot e^x$

$f(x) = (6x^2 + 4a) \cdot 10e^x$ $\quad$ $f(x) = 8^x \cdot e^x$

Ableitungen mit der Kettenregel (Einführung mit ausführlicher Erklärung)

$f(x) = (x + 3)^2$ $\quad$ $f(x) = (ax + b)^4$ $\quad$ $f(x) = (2x^2 + x - 10)^5$

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

Ableitungen mit der Kettenregel (Klammerterme und Brüche)

$f(x) = (x+8)^2$ $\qquad$ $f(x) = (ax^2 + bx + c)^4$

$f(x) = \dfrac{1}{(x+5)^2}$ $\qquad$ $f(x) = \dfrac{a}{(3x-b)^c}$

Ableitungen mit der Kettenregel (Wurzelterme)

$f(x) = \sqrt{x^2 - 9}$ $\qquad$ $f(x) = \sqrt[5]{7+2x}$ $\qquad$ $f(x) = \sqrt{\dfrac{1}{x^2+1}}$

Ableitungen mit der Kettenregel (Trigonometrische Funktionen)

$f(x) = \sin^2 x$ $\qquad$ $f(x) = \sin(5x-2)$ $\qquad$ $f(x) = \cos(3x+\pi)$

$f(x) = \cos\left(x^2 - \frac{\pi}{2}\right)$ $\qquad$ $f(x) = \tan(2x+4)$

Ableitungen mit der Kettenregel (e-Funktionen)

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

$f(x) = (1-e^x)^2$ $\qquad$ $f(x) = e^{(e^x)}$