

Ableitungen – Übungsblatt

Bestimmen Sie die erste Ableitung der folgenden Funktionen:

$$f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 6x - 2 \quad f(x) = x \cdot (x^2 - 2x) \quad f(x) = x^3 - 3 \cdot \sqrt{x} + \frac{5}{x}$$

$$f(x) = (3x - 1)^2 \quad f(x) = \frac{x^2 - 4x + 1}{x} \quad f(x) = ax^2 + bx$$

$$f(x) = x^2 \cdot e^x \quad f(x) = (x^2 + 1) \cdot \ln(x) \quad f(x) = x^2 \cdot \ln(x)$$

$$f(x) = \left(\frac{3}{2}x + 3\right) \cdot e^{-\frac{x}{2}} \quad n(p) = \frac{50}{2p + 1} \quad f(x) = 5e^{-x^2+3}$$

$$f(x) = (x^3 + x)^4 \quad f(x) = \ln\left(\frac{1}{x}\right) \quad f(x) = \sqrt{x^3 - 4x}$$

$$f(x) = \frac{x^2 - 8}{2x} \quad f(x) = \frac{e^x}{x^2 - 1} \quad f(x) = \ln(16 - x^2)$$

$$f(x) = \ln\left(\frac{x}{x + 1}\right) \quad f(x) = \frac{x}{3} + \frac{12}{\sqrt{x}} \quad f(x) = \frac{\ln(4 - x^2)}{x}$$

Die Lösungen können direkt auf <https://www.wolframalpha.com/> berechnet werden.

Dort kann man mit dem Befehl

derivative of (Funktion)

die Ableitung der Funktion berechnen lassen.

So erhält man mit

derivative of ($x^2 + \sqrt{x}$)

die der Funktion $f(x) = x^2 + \sqrt{x}$ nach der Variablen x , und mit

second derivative of ($x^2 + \sqrt{x}$)

die zweite Ableitung der Funktion.

Alternativ dazu können Sie die Eingabe auch über „Math Input“ vornehmen.