Aufgabenblatt Ableitungen zur Summen- bzw. Differenzregel

Level 3 – Expert – Blatt 1

Dokument mit 16 Aufgaben

Aufgabe A1

Bestimme die 1. und 2. Ableitung der gegebenen Funktionen.

a) $s(t) = -\frac{6}{5}t^3 + \frac{3}{2}t + \frac{2}{5}$ b) $f(x) = x^2(x - \frac{2}{3}x^3)$ c) $f_t(x) = x^{3-t} + tx^2;\ t \in \mathbb{R}$

d) $f_a(x) = \frac{a}{4}x^2 + \frac{1}{a}x^3$ e) $f(x) = \frac{1}{x^{\frac{1}{3}}}$ f) $f(x) = -\frac{1}{(x+1)^2}$

g) $f(x) = \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[4]{x^3}$ h) $f(x) = \frac{1}{x^{-0,5}}$ i) $f_a(z) = \frac{a^2}{\sqrt{2z}}$

Aufgabe A2

Berechne die Steigung des Graphen K_f der Funktion f an der Stelle $x_0 = 1$ und im Schnittpunkt von K_f mit der y–Achse.

a) $f(x) = -\frac{1}{\sqrt{x+3}} + x + 3$ b) $f(x) = \frac{1}{4}(x-2) - \frac{1}{(x-2)^3}$

c) $f(x) = 3(x-5)^2 + 4$ d) $f(x) = \frac{1}{(x+5)} - \frac{1}{(x+5)^2} + 1{,}84$

Aufgabe A3

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = -\frac{16}{x^2} + x;\ x \in \mathbb{R}\backslash\{0\}$. Bestimme die Punkte des Graphen K von f, in denen die Tangenten an K parallel zur Geraden $y = 2x$ sind.

Aufgabe A4

Gibt es für die Funktionen f mit $f(x) = x^2 + 3$; g mit $g(x) = x^3$ und h mit $h(x) = 2x + 6$ jeweils eine Stelle mit gleicher Ableitung?

Aufgabe A5

Ein Körper fällt ohne Luftreibung so, dass er in der Zeit t (in s) den Weg $s(t) = 5t^2$ ($s(t)$ in m) zurücklegt. Nach welcher Zeit hat der Körper die Geschwindigkeit $10\,m/s$?

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de