Aufgabenblatt Ableitungen zur Produkt- und Quotientenregel

Level 3 – Expert – Blatt 4

Dokument mit 19 Aufgaben

Aufgabe A1

Leite mit Hilfe der Quotienten- und der Kettenregel ab.

a) $f(x) = \frac{x}{sin(3x)}$

b) $f(x) = \frac{(3x+4)^2}{sin(x)}$

c) $f(x) = \frac{x^{-1}}{2x+3}$

d) $f(x) = \frac{(5-4x)^3}{1-4x}$

e) $f(x) = \frac{(5-4x)^{-3}}{x^{-2}}$

f) $f(x) = \frac{3x}{cos(2x)}$

g) $f(x) = \frac{3x}{(sin(x))^2}$

h) $f(x) = \frac{0{,}5x^2}{\sqrt{4-x}}$

Aufgabe A2

a) Wo steckt der Fehler?

$f(x) = \frac{2x-8}{sin(x)}$; $f'(x) = -\frac{(2x-8)\cdot cos(x)}{sin^2(x)}$

b) Ergänze: $g(x) = \frac{2x-3}{(8-x)^2}$; $g'(x) = \frac{2\cdot(8-x)\cdot(2x-3)+\square}{(8-x)^{\square}}$

Aufgabe A3

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x}}$.

a) Bestimme die Schnittpunkte des Graphen von f mit der x-Achse.

b) Welche Steigung hat die Tangente an den Graphen im Punkt $P(1|f(1))$?

c) In welchen Punkten hat der Graph von f waagrechte Tangenten?

d) Skizziere den Graphen von f und überprüfe ihn mit dem GTR.

Aufgabe A4

a) Bilde die erste Ableitung von

$f(x) = \frac{2x-3}{cos(x)}$; $g(x) = \frac{x}{(1-x)^2}$; $h(x) = \frac{(2x-3)^3}{3x}$; $i(x) = \frac{1}{x\cdot sin(x)}$.

b) In welchen Punkten hat der Graph von g waagrechte Tangenten?

c) Bestimme die Schnittpunkte des Graphen von h mit der x-Achse.

d) Welche Steigungen haben die Tangenten an den Graphen von h in den Schnittpunkten mit der x-Achse?

Aufgabe A5

Bestimme $f'(x)$ und $f''(x)$ für

$f(x) = \frac{x^2}{g(x)}$; $f(x) = \frac{x}{g'(x)}$; $f(x) = \frac{g(x)}{g'(x)}$.

© 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