Aufgabenblatt zur mittleren Änderungsrate

Lösungen

Level 3 – Expert – Blatt 1

Lösung A1

a) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = -200000$ b) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = -2000$ c) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = -20$ d) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = -0{,}5$

e) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = -0{,}0833$ f) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = -0{,}03333$ g) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = -0{,}000333$ h) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = -0{,}0000033$

Je größer die Intervallgrenzen werden, umso mehr nähert sich $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ einer Grenze 0.

Lösung A2

Intervall $[a; b]$:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(b)-f(a)}{(b-a)} = \frac{b^2-a^2}{(b-a)} = \frac{(b+a)(b-a)}{(b-a)} = b + a$$

Intervall $[a-1; b+1]$:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(b+1)-f(a-1)}{b+1-(a-1)} = \frac{(b+1)^2-(a-1)^2}{(b-a+2)} = \frac{b^2+2b+1-(a^2-2a+1)}{(b-a+2)} = \frac{b^2-a^2+2(b+a)}{(b-a+2)}$$

$$= \frac{(b+a)(b-a)+2(b+a)}{(b-a+2)} = \frac{(b+a)(b-a+2)}{(b-a+2)} = b + a$$

Lösung A3

a) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = 7{,}5$

b) $y = 7{,}5 \cdot (x-2) + f(2) = 7{,}5 \cdot (x-2) - 2 \implies y = 7{,}5x - 17$

c) $\frac{\Delta y}{\Delta x} = 3{,}015$

Lösung A4

t	0	5	10	60
$T(t)$	90	62,5	45,8	20,2

a) Man geht von einer anfänglichen Temperatur von $90\,°C$ aus.

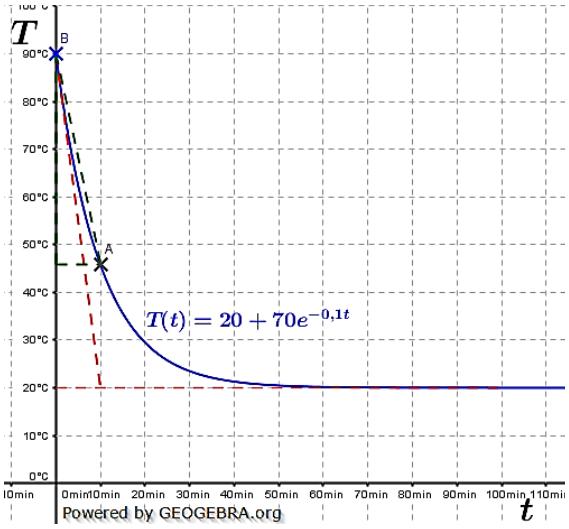
b) Der Pudding hat $20\,°C$ Temperatur, wenn er ausgekühlt ist.

c) Die größte Abkühlungsgeschwindigkeit ist zum Zeitpunkt $t = 0$ mit $-7\,°C/min$ am größten.

d) $\Delta T = T_{10} - T_0 = 45{,}8 - 90 = -44{,}2$

$\Delta t = t_{10} - t_0 = 10 - 0 = 10$

$\frac{\Delta T}{\Delta t} = -\frac{44{,}2}{10} = -4{,}42\,°C/min$



© 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