Aufgabe A1

Berichtige die eventuell falsche Aussage.

	Wahr	Falsch
a) Ableitung und momentane Änderungsrate beschreiben denselben Sachverhalt. *Korrektur, falls falsch:* _____	❒	❒
b) Gilt $f'(-2) = 3$, so hat die Ableitung von f an der Stelle 3 den Wert 2. *Korrektur, falls falsch:* _____	❒	❒
c) Existiert für f die momentane Änderungsrate in x_0, so ist f differenzierbar in x_0. *Korrektur, falls falsch:* _____	❒	❒

Aufgabe A2

Entscheide, ohne zu rechnen, welches Vorzeichen die Ableitung der Funktion f mit $f(x) = -0{,}1x^2$ an der Stelle x_0 mit

	Positiv	Negativ
a) $x_0 = -3$ hat.	❒	❒
b) $x_0 = 30$ hat.	❒	❒

Aufgabe A3

Bestimme die Ableitung in x_0 mithilfe des Differenzenquotienten.

a) $f(x) = 0{,}2x^3;\ x_0 = 1{,}5$

b) $f(x) = \frac{1}{x};\ x_0 = -5$

Aufgabe A4

Bestimme die Ableitung in $x_0 = u$ mithilfe des Differenzenquotienten.

a) $f(x) = x^4$

b) $f(x) = 5x^3 - 7x + 2$

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

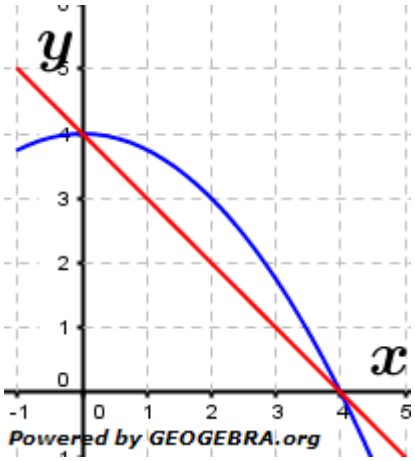
Tipp: Verwende das Pascalsche Dreieck.

© 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

Aufgabe A5

Entscheide, welchen Wert die Ableitung der Funktion f an der Stelle $x_0 = 2$ besitzt. Kreuze die richtige Lösung an.

a)

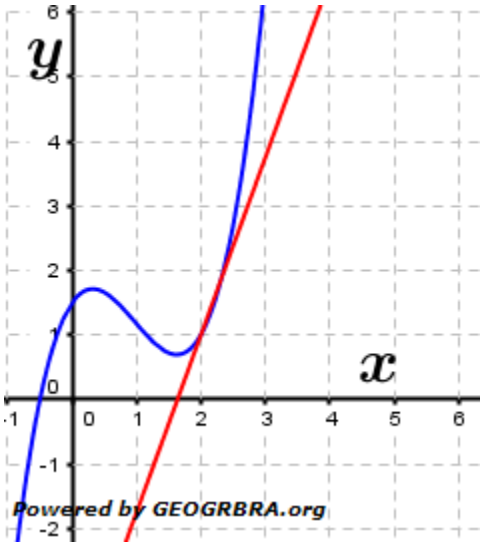


-1

$-0{,}9$

1

b)



$1{,}5$

$2{,}75$

$3{,}25$

Aufgabe A6

Der Temperaturverlauf in einem Ofen lässt sich durch die Funktion T mit $T(t) = 40 \cdot \sqrt{t} + 20$ ($0 \leq t \leq 20$, t in Minuten, T in $°C$) beschreiben.

a) Berechne $T(16) - T(4)$.

b) Steigt oder fällt die Temperatur für $t = 16$?

c) Was bedeutet $T'(4) = 10$:

I.) In der nächsten Minute steigt die Temperatur um etwa 10 Grad an.

II.) In der nächsten Minute steigt die Temperatur um genau 10 Grad an.

Aufgabe A7

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = 4 - x^2$. Bestimme die Gleichung der Tangente an den Graphen von f für:

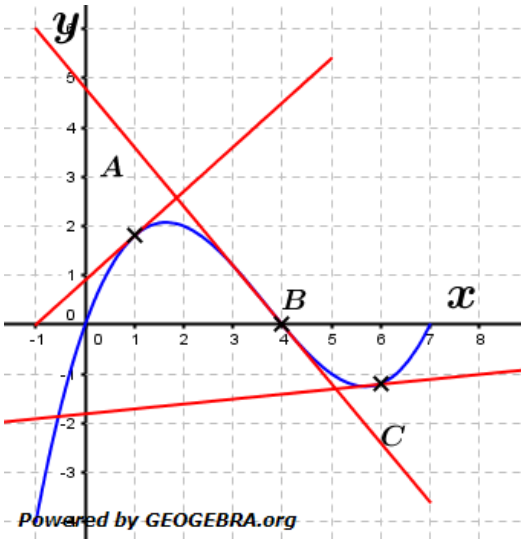
a) $x_0 = 1$

b) $x_1 = 0$

© 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

Aufgabe A8

In welchem der Punkte A, B oder C ist die Tangenten an den Graphen falsch eingezeichnet?



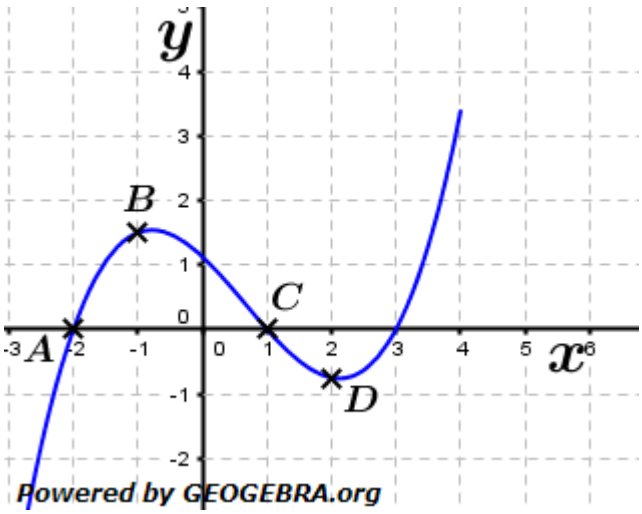
A

B

C

Aufgabe A9

In den Punkten A, B, C und D sollen die Steigungen des Graphen der Funktion verglichen werden. Ordne die Punkte nach ansteigenden Steigungswerten.



Welches ist die richtige Reihenfolge?

$BADC$

$CDBA$

$DCAB$

$CBDA$

© 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

Aufgabe A10

Bestimme für f mit $f(x) = 0{,}2 \cdot x^3$ die Gleichung der Tangente durch den Punkt $P(3|f(3))$.

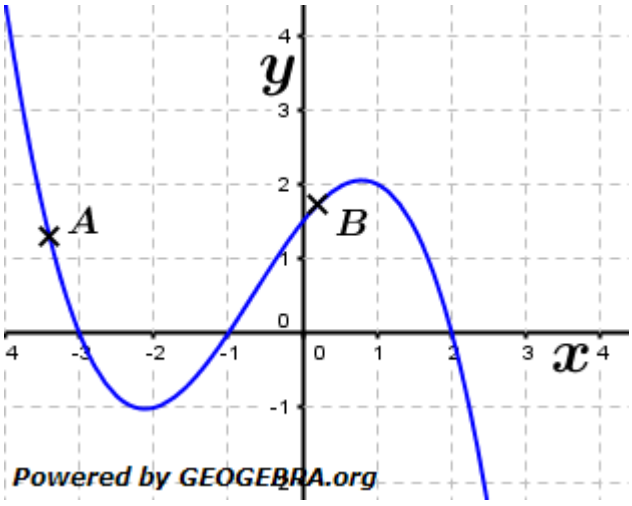
Tipp: Verwende das Pascalsche Dreieck.

Aufgabe A11

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = -x^2 + 2$. An welcher Stelle x_0 nimmt die Steigung der Tangente den Wert $m = 4$ an?

Aufgabe A12

Bestimme zeichnerisch die Steigung der Tangente an den Graphen in den Punkten A und B und kreuze die richtige Lösung an.



Steigung

in A	in B
$-2{,}5$	$0{,}5$
-4	1
-5	$1{,}5$

Aufgabe A13

Zu welcher Tangentensteigung m gehört dieses Verkehrsschild?
Wie groß ist der Winkel zwischen der Horizontalen und dem Anstieg?

© 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