



Gehälter

Aufgabennummer: 11_001

Schwierigkeitsgrad: easy

Person A erhält im Jahr 2015 ein Gehalt von 2500€.
Im Jahr 2022 beträgt das Gehalt der Person A 3500€.

Aufgabenstellung:

Bestimmen Sie die absolute Änderung des Gehalts im Intervall [2015;2022]

Lösung

Aufgabennummer: 6_001

Schwierigkeitsgrad: easy

absolute Änderung:

$$f(b) - f(a)$$

$$[a; b] = [2015; 2022]$$

$$f(2022) - f(2015) = 3500 - 2500 = 1000\text{€}$$

Die absolute Änderung beträgt 1000€.

Medikamentenabbau

Aufgabennummer 11_002

Schwierigkeitsgrad: easy

Die Menge in mg eines Medikaments im Körper zu einem bestimmten Zeitpunkt t kann mit der Funktion $N(t)$ beschrieben werden.

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie den Term an, der den Differenzenquotient der Menge $N(t)$ beschreibt.

$N(t_2) - N(t_1)$	<input type="checkbox"/>
$\frac{N(t_2) - N(t_1)}{N(t_1)}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{N(t_2) - N(t_1)}{t_2 - t_1}$	<input type="checkbox"/>
$N'(t_1)$	<input type="checkbox"/>
$\frac{N(t_2) - N(t_1)}{N(t_1)} * 100$	<input type="checkbox"/>

Lösung

Aufgabennummer: 11_002

Schwierigkeitsgrad: easy

$N(t_2) - N(t_1)$	<input type="checkbox"/>
$\frac{N(t_2) - N(t_1)}{N(t_1)}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{N(t_2) - N(t_1)}{t_2 - t_1}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$N'(t_1)$	<input type="checkbox"/>
$\frac{N(t_2) - N(t_1)}{N(t_1)} * 100$	<input type="checkbox"/>

Hotel

Aufgabennummer: 11_003

Schwierigkeitsgrad: easy

Der Wert Z_{20} gibt die Anzahl der gebuchten Nächtingungen eines Hotels im Jahr 2020 wieder, der Wert Z_{18} die des Jahres 2018.

Aufgabenstellung:

Treffen Sie eine Aussagen über folgenden Term:

$$\frac{Z_{20} - Z_{18}}{Z_{18}} * 100 = -25$$

Lösung

Aufgabennummer: 11_003

Schwierigkeitsgrad: easy

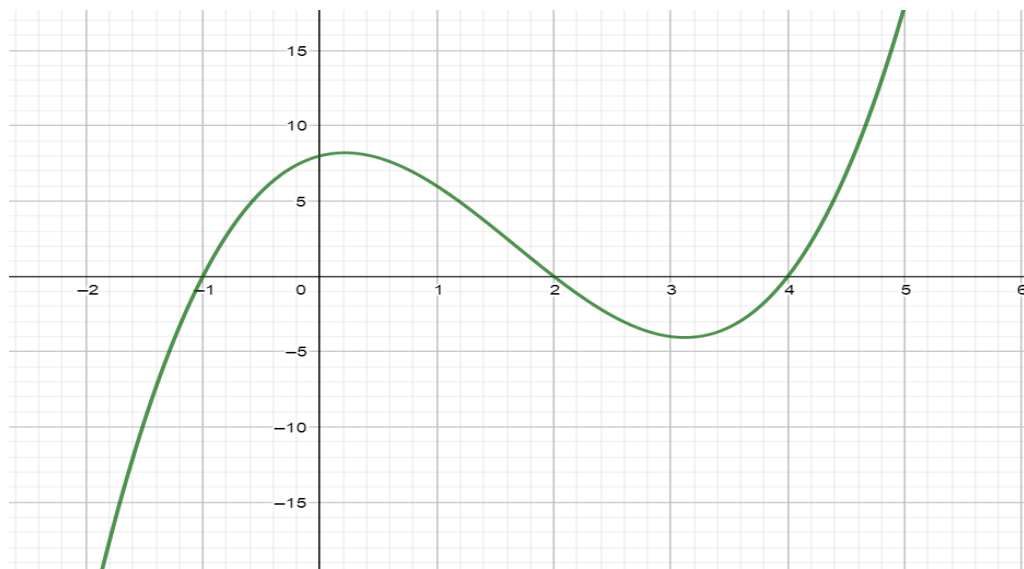
Der Term beschreibt die prozentuelle Änderung der gebuchten Nächtigungen im Zeitintervall [2018;2020]. Dieser besagt, dass die Nächtigungen um 25% zurückgegangen sind.

Änderungsrate einer Polynomfunktion

Aufgabennummer: 11_004

Schwierigkeitsgrad: easy

Gegeben ist der Graph einer Polynomfunktion:



Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an.

Der Differenzenquotient ist im Intervall $[1;2]$ negativ	<input type="checkbox"/>
Der Differentialquotient an der Stelle $x=2$ ist Null	<input type="checkbox"/>
Die mittlere Änderungsrate im Intervall $[2;4]$ ist Null	<input type="checkbox"/>
Die absolute Änderung im Intervall $[0;4]$ ist positiv	<input type="checkbox"/>
Die momentane Änderungsrate an der Stelle $x=-1$ ist negativ	<input type="checkbox"/>

Lösung

Aufgabennummer: 11_004

Schwierigkeitsgrad: easy

Der Differenzenquotient ist im Intervall [1;2] negativ	<input checked="" type="checkbox"/>
Der Differentialquotient an der Stelle $x=2$ ist Null	<input type="checkbox"/>
Die mittlere Änderungsrate im Intervall [2;4] ist Null	<input checked="" type="checkbox"/>
Die absolute Änderung im Intervall [0;4] ist positiv	<input type="checkbox"/>
Die momentane Änderungsrate an der Stelle $x=-1$ ist negativ	<input type="checkbox"/>

Intervallgrenze

Aufgabennummer: 11_005

Schwierigkeitsgrad: medium

Gegeben ist folgende Funktion $f(x) = -x^2 + 4$
Im Intervall $[a;3]$ ist die mittlere Änderungsrate gleich -4.
Es gilt: $a < 3$

Aufgabenstellung:

Bestimmen Sie die untere Intervallgrenze a .

Lösung

Aufgabennummer: 11_005

Schwierigkeitsgrad: medium

$$\frac{f(3) - f(a)}{3 - a} = -4$$

$$\frac{-5 - (-a^2 + 4)}{3 - a} = -4$$

$$\frac{-5 + a^2 - 4}{3 - a} = -4 \quad | * (3 - a)$$

$$-9 + a^2 = -12 + 4a \quad | + 12 - 4a$$

$$a^2 - 4a + 3 = 0 \quad | \text{quadratische Gleichung lösen}$$

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 3$$

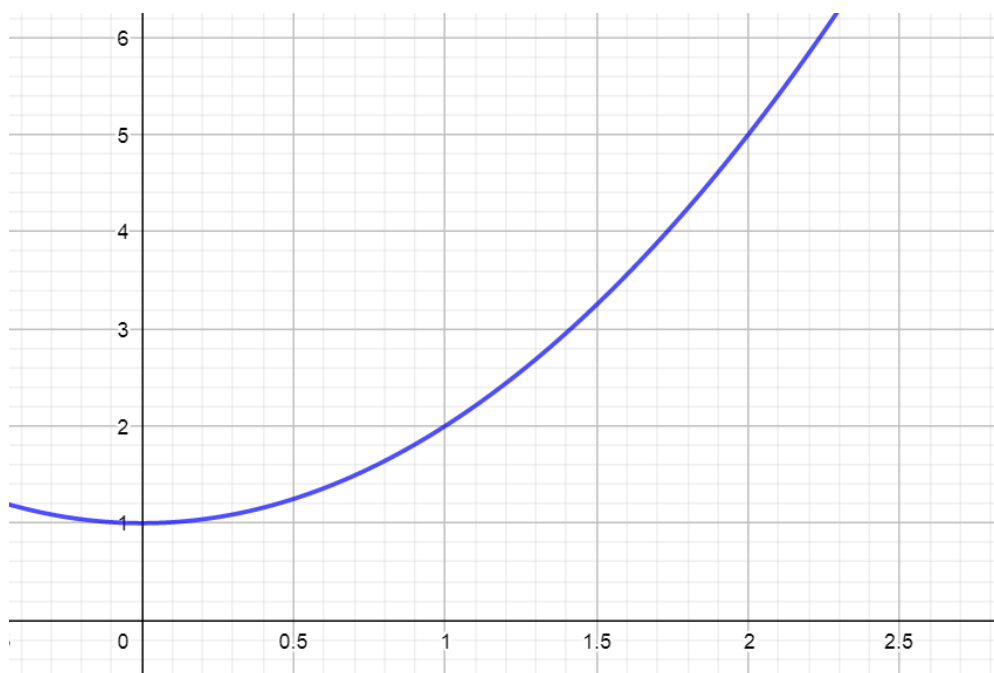
Die untere Intervallgrenze ist $a=1$.

Änderungsraten

Aufgabennummer: 11_006

Schwierigkeitsgrad: medium

Gegeben ist folgende Funktion $f(x)$



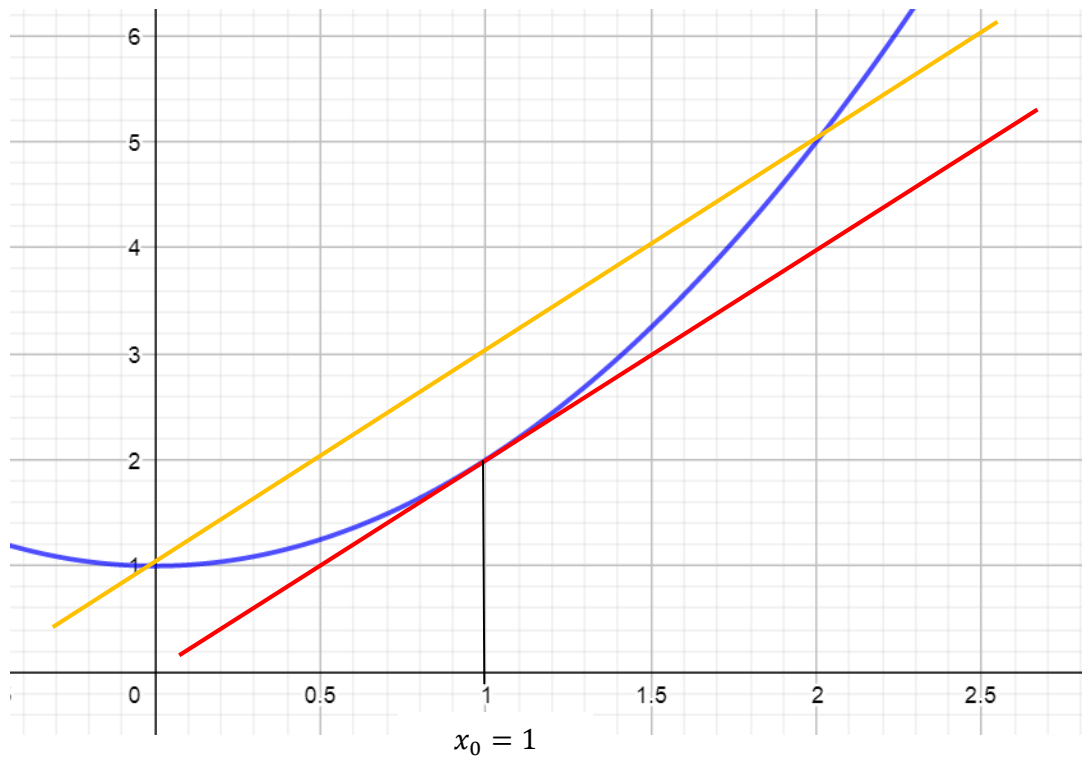
Aufgabenstellung:

Bestimmen Sie die Stelle x_0 an der gilt $f'(x_0) = \frac{f(2)-f(0)}{2-0}$

Lösung

Aufgabennummer: 11_006

Schwierigkeitsgrad: medium



Geschwindigkeitsfunktion

Aufgabennummer: 11_007

Schwierigkeitsgrad: medium

Ein Fahrzeug fährt mit einer bestimmten Geschwindigkeit, welche durch folgende Funktion modelliert werden kann:

$$v(t) = 0,2 * t^2 + 14$$

t...Zeit in s

v(t)...Geschwindigkeit in m/s

Aufgabenstellung:

Interpretieren Sie folgende Gleichung.

$$v'(4) = 1,6$$

Lösung

Aufgabennummer: 11_007

Schwierigkeitsgrad: medium

Die momentane Änderung der Geschwindigkeit(->Beschleunigung) beträgt zum Zeitpunkt $t=4s$, $1,6m/s^2$.