

Übung zu Nullstelle einer Funktion

Tägliche Übung

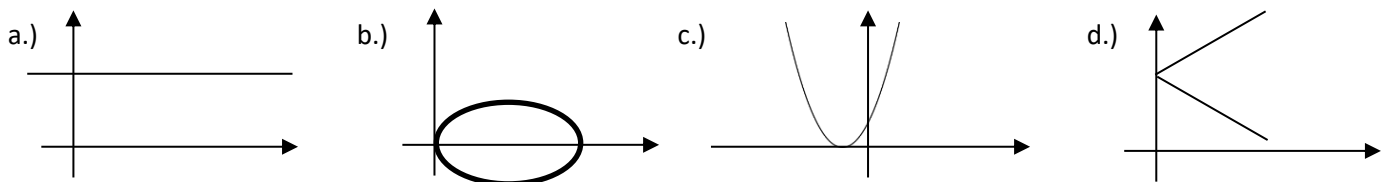
16. Stunde

15 min

1. Kopfrechnen (ohne TR!)

1.	12,85	\approx	12,9	6.	$(-4) \cdot 125 \cdot (-2)$	=	1000
2.	0,8068	\approx	0,81	7.	0,15 dm ³	=	150 cm ³
3.	kgV(3;5;10)	=	30	8.	0,05 km ²	=	5,00 ha
4.	kgV(12;16)	=	48	9.	70 cl	=	0,7 l
5.	ggT(15;30;60)	=	15	10.	1,5 m ³	=	1500 l

2. Welches Bild stellt eine Funktion dar?

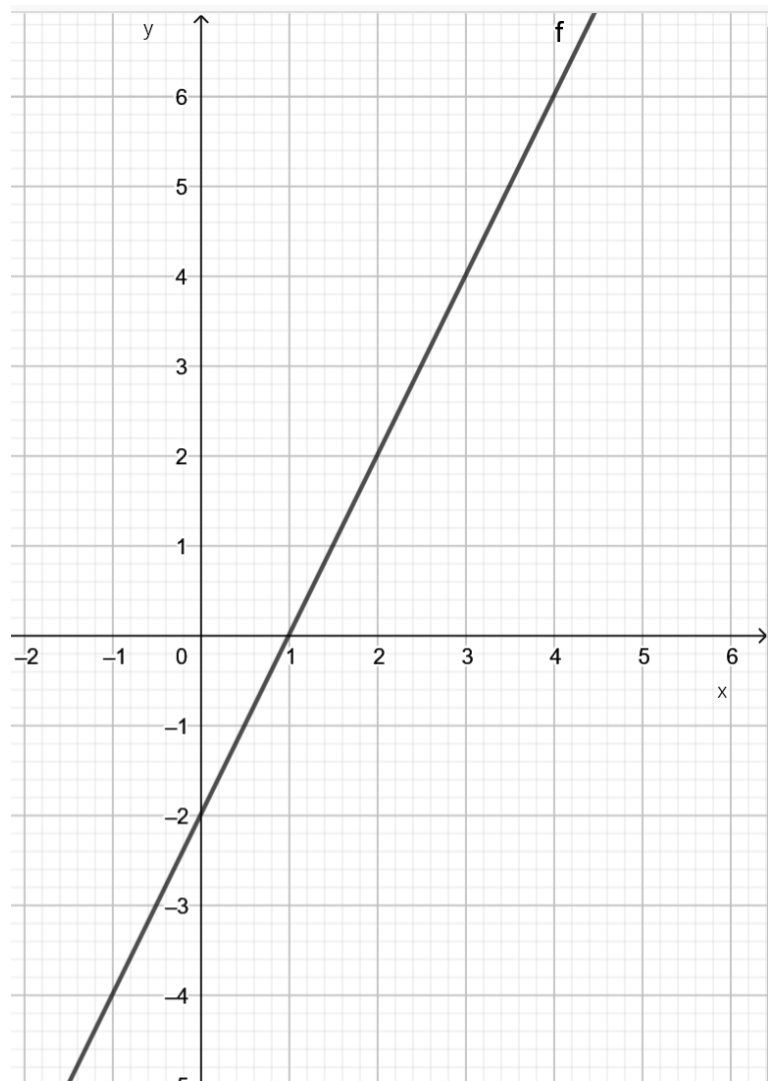


Übung zur Nullstelle einer Funktion

10 min

WDH

$$\begin{array}{l} y = 2x - 2 \\ 0 = 2x - 2 \\ 2 = 2x \\ \underline{\underline{x = 1}} \end{array} \quad \begin{array}{l} y = 0 \\ /+2 \\ /:2 \end{array}$$



3. Eine lineare Funktion hat die Gleichung:

a) $y = x + 3$

b) $y = 2x - 3$

c) $y = 2,5x + 10$

d) $y = -0,4x + 0,1$

Berechne die Nullstelle.

Für welches Argument x nimmt die Funktion den Wert 5 an?

Stelle jeweils eine entsprechende Gleichung auf und löse sie.

$y = 0$

a.) $0 = x + 3 \quad /-3$
 $\underline{x = -3}$

b.) $0 = 2x - 3 \quad /+3$
 $3 = 2x \quad /:2$
 $\underline{x = 1,5}$

$y = 5, \text{ wenn } x = 2$

$5 = 2x - 3 \quad /+3$
 $8 = 2x$
 $y = 5, \text{ wenn } x = 4$

c.) $0 = 2,5x + 10 \quad /-10$
 $-10 = 2,5x \quad /:2,5$
 $\underline{x = -4}$

d.) $0 = -0,4x + 0,1 \quad /-0,1$
 $-0,1 = -0,4x \quad /:(-0,4)$
 $x = 1/4$
 $\underline{x = 0,25}$

$5 = 2,5x + 10 \quad /-10$
 $-5 = 2,5x \quad /:2,5$
 $y = 5, \text{ wenn } x = -2$

$5 = -0,4x + 0,1 \quad /-0,1$
 $4,9 = -0,4x \quad /:(-0,4)$
 $y = 5, \text{ wenn } x = -12,25$

4. Berechne die Nullstelle.

a) $y = 5x$

c) $y = 3x - 27$

e) $y = -2x - 7$

g) $y = 0,4x + 3$

b) $y = 4x - 2$

d) $y = -x + 4,5$

f) $y = -\frac{1}{2}x - 6$

h) $y = -\frac{1}{3} + \frac{1}{2}x$

a.) $0 = 5x$
 $\underline{x = 0}$

c.) $0 = 3x - 27 \quad /+27$
 $27 = 3x \quad /:3$
 $\underline{x = 9}$

b.) $0 = 4x - 2 \quad /+2$
 $2 = 4x \quad /:4$
 $\underline{x = 0,5}$

d.) $0 = -x + 4,5 \quad /-4,5$
 $-4,5 = -x \quad /:(-1)$
 $\underline{x = 4,5}$

e.) $0 = -2x - 7 \quad /+7$
 $7 = -2x \quad /:(-2)$
 $\underline{x = -3,5}$

f.) $0 = -1/2x - 6 \quad /+6$
 $6 = -1/2x \quad /:(-1/2)$
 $\underline{x = -12}$

g.) $0 = 0,4x + 3 \quad /-3$
 $-3 = 0,4x \quad /:0,4$
 $\underline{x = -7,5}$

h.) $0 = -1/3 + 1/2x \quad /+1/3$
 $1/3 = 1/2x \quad /:1/2$
 $\underline{x = 2/3}$



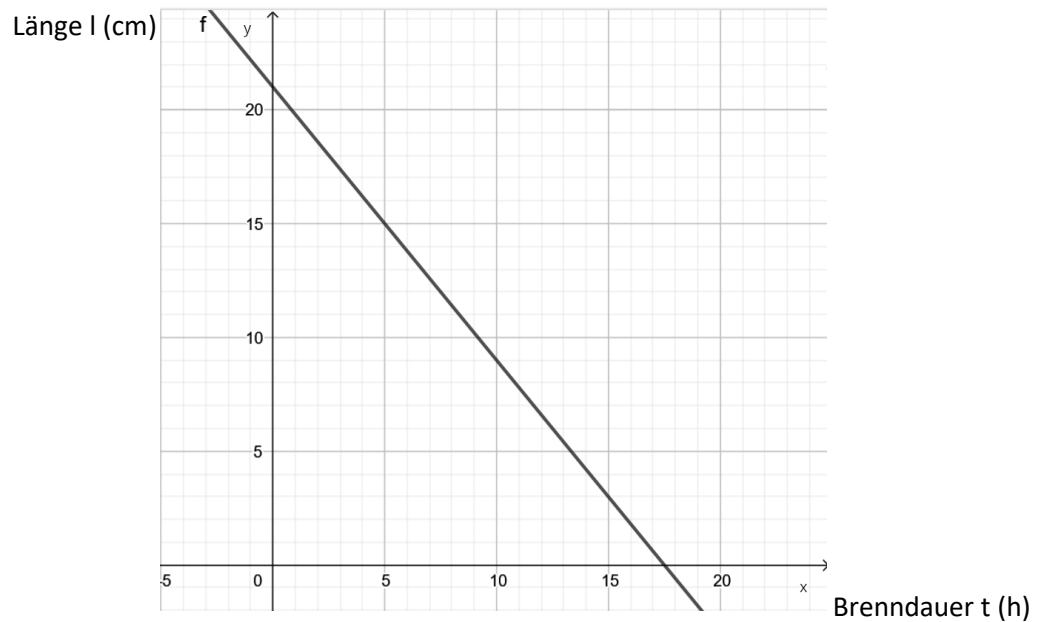
5. Eine Kerze ist anfangs 21 cm lang. Sie brennt gleichmäßig ab und wird stündlich um 1,2 cm kürzer.

- Wie lang ist die Kerze noch nach 5 Stunden, 7,5 Stunden, 12,5 Stunden?
- Zeichne den Graphen der Funktion *Brenndauer* t (in Stunden) \rightarrow Länge l (in cm).
- Notiere die Funktionsgleichung. Benutze die Variablen t und l .
- Nach wie viel Stunden ist die Kerze nur noch 3,8 cm lang?
- Nach wie viel Stunden ist die Kerze abgebrannt?

a.)

x (h)	0	1	5	7,5	12,5
y (cm)	21	19,8	15	12	6

b.)



c.) $y = 21 - 1,2x$

d.) $3,8 = 21 - 1,2x \quad /-21$
 $-17,2 = -1,2x \quad /:(-1,2)$
 $x = 14,333$
x = 14 h 20 min

d.) $0 = 21 - 1,2x \quad /-21$
 $-21 = -1,2x \quad /:(-1,2)$
x = 17,5 h