

Klassenarbeitstraining: Lineare Funktionen

Aufgabe 1

Gegeben ist eine **lineare Gleichung**. Forme diese in eine **lineare Funktion** um.

a) $15x + 5y = 35$

b) $35x + 5y = 5$

Aufgabe 2

Prüfe, ob die gegebenen Punkte **Lösung der linearen Funktion** sind.

a) $y = -1x + 1$ P (2|0) bzw. Q (-5|6)

b) $y = 9x + 9$ P (4|45) bzw. Q (-5|-40)

Aufgabe 3

Finde **Lösungen der linearen Funktion**, indem du die Wertetabelle ausfüllst.

$$y = 6x - 7$$

x	0	1	2	3
y				

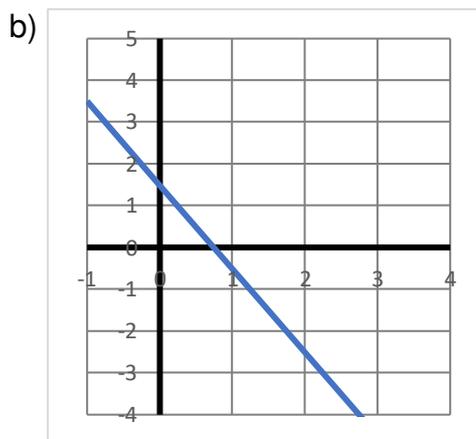
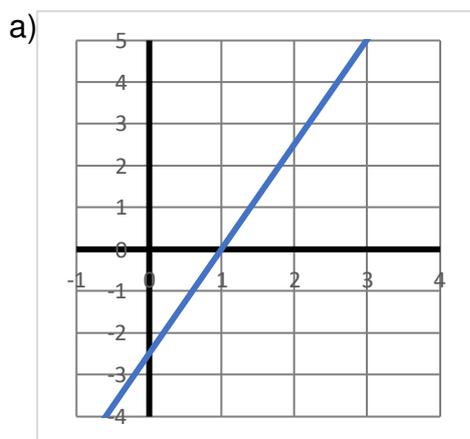
Aufgabe 4

Bestimme den fehlenden x- bzw. y-Wert zur Gleichung: $12x + 3y = 9$

a) (4 | ___) b) (7 | ___) c) (___ | 5) d) (___ | 8)

Aufgabe 5

Gib die Funktionsgleichung des Graphen der linearen Funktion an.



Erklärvideo



Aufgabe 6

Der Graph einer linearen Funktion mit der Steigung 1,5 geht durch den Punkt P (6|7)

Bestimme die Funktionsgleichung

Aufgabe 7

Der Graph einer linearen Funktion geht durch die **Punkte P und Q**.

Bestimme die Funktionsgleichung.

a) P (-2|1,5) b) P (-3|-12,5)
Q (-1|2,5) Q (4|19)

Erklärvideo



Aufgabe 8

Bestimme die **Nullstelle** der Funktion.

a) $y = 1x + 4,5$ b) $y = 4x - 1$

Lösung:

Aufgabe 1

$$\begin{array}{l} \text{a)} \quad 15x + 5y = 35 \quad | - 15x \\ \quad \quad 5y = -15x + 35 \quad | : 5 \\ \quad \quad y = -3x + 7 \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{b)} \quad 35x + 5y = 5 \quad | - 35x \\ \quad \quad 5y = -35x + 5 \quad | : 5 \\ \quad \quad y = -7x + 1 \end{array}$$

Aufgabe 2

$$\begin{array}{l} \text{a)} \quad \text{P: Nein, denn } -1 \cdot 2 + 1 = -1 \neq 0 \\ \quad \quad \text{Q: Ja, denn } -1 \cdot (-5) + 1 = 6 \\ \text{b)} \quad \text{P: Ja, denn } 9 \cdot 4 + 9 = 45 \\ \quad \quad \text{Q: Nein, denn } 9 \cdot (-5) + 9 = -36 \neq -40 \end{array}$$

Aufgabe 3

$$y = 6x - 7$$

x	0	1	2	3
y	-7	-1	5	11

Aufgabe 4

$$\text{Gleichung: } 12x + 3y = 9$$

$$y = -4x + 3$$

$$x = -0,25y + 0,75$$

x	y
4	-13
7	-25

x	y
-0,5	5
-1,25	8

Aufgabe 5

$$\text{a)} \quad y = 2,5x - 2,5$$

$$\text{b)} \quad y = -2x + 1,5$$

Aufgabe 6

Einsetzen von Punkt P in die Funktionsgleichung

$$7 = 1,5 \cdot 6 + b$$

$$7 = 9 + b \quad | - 9$$

$$-2 = b$$

\Rightarrow

$$y = 1,5x - 2$$

Aufgabe 7

$$\begin{array}{l} \text{a)} \quad \text{Steigung berechnen:} \\ m = (y_2 - y_1) : (x_2 - x_1) \\ \quad = (2,5 - 1,5) : (-1 - (-2)) \\ \quad = 1 : 1 \\ \quad = 1 \end{array}$$

$$y = 1x + b$$

P einsetzen:

$$1,5 = 1 \cdot (-2) + b$$

$$1,5 = -2 + b \quad | +2$$

$$3,5 = b$$

$$y = 1x + 3,5$$

$$\begin{array}{l} \text{b)} \quad \text{Steigung berechnen:} \\ m = (y_2 - y_1) : (x_2 - x_1) \\ \quad = (19 - (-12,5)) : (4 - (-3)) \\ \quad = 31,5 : 7 \\ \quad = 4,5 \end{array}$$

$$y = 4,5x + b$$

P einsetzen:

$$-12,5 = 4,5 \cdot (-3) + b$$

$$-12,5 = -13,5 + b \quad | +13,5$$

$$1 = b$$

$$y = 4,5x + 1$$

Aufgabe 8

$$\begin{array}{l} \text{a)} \quad \underline{y = 0 \text{ setzen:}} \\ 0 = 1x + 4,5 \quad | - 4,5 \\ -4,5 = 1x \quad | : 1 \\ -4,5 = x \end{array}$$

$$\text{Nullstelle: } (-4,5 \mid 0)$$

$$\begin{array}{l} \text{b)} \quad \underline{y = 0 \text{ setzen:}} \\ 0 = 4x - 1 \quad | + 1 \\ 1 = 4x \quad | : 4 \\ 0,25 = x \end{array}$$

$$\text{Nullstelle: } (0,25 \mid 0)$$