

AUFGABEN

1) Gegeben ist eine lineare Funktion f die durch die Punkte $P_1(1/2)$ und $P_2(3/8)$ verläuft.

a) Bestimme eine Funktionsgleichung für f

Kontrollergebnis: $f(x) = 3x - 1$

b) Bestimme die Nullstelle von f .

c) Wo schneidet f die y -Achse?

d) Der Punkt $A(5/y)$ liegt auf f . Bestimme y .

e) Der Punkt $B(x/28)$ liegt auf f . Bestimme x .

f) Liegt der Punkt $C(4/10)$ auf f ?

g) Zusätzlich ist die Funktion $g(x) = 2x + 7$ gegeben. Bestimme den Schnittpunkt von f und g .

h) Die Funktion h verläuft parallel zu f und durch den Punkt $D(1/10)$. Bestimme eine Funktionsgleichung für h .

i) Zeichne f in ein Koordinatensystem.

2) Gegeben ist die lineare Funktion
 $f(x) = 0,4x + 3$.

a) Die Punkte $A(1|y)$ und $B(x|4)$ liegen auf f . Bestimme x und y .

b) Bestimme die Nullstelle.

c) Wo schneidet f die y -Achse?

d) Zusätzlich ist die Funktion $g(x) = 1,2x + 1$ gegeben. Bestimme den Schnittpunkt von f und g .

e) Zusätzlich ist die lineare Funktion h . Die Funktion h ist parallel zu f und schneidet die x -Achse bei $x = 2$.

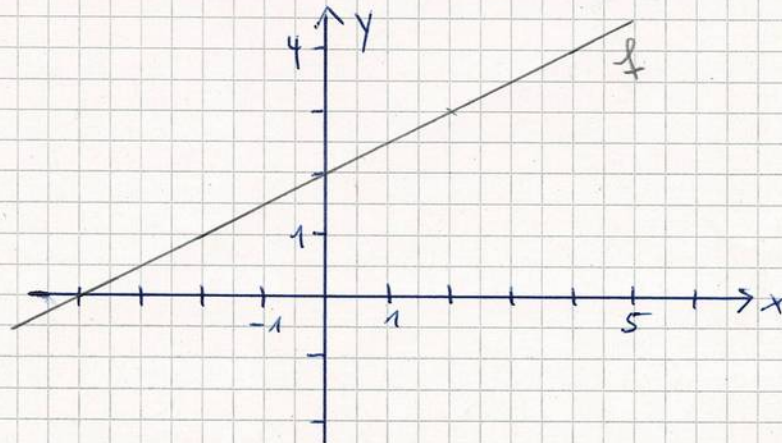
Bestimme eine Funktionsgleichung für h .

f) Liegt der Punkt $C(10|7)$ auf f ?

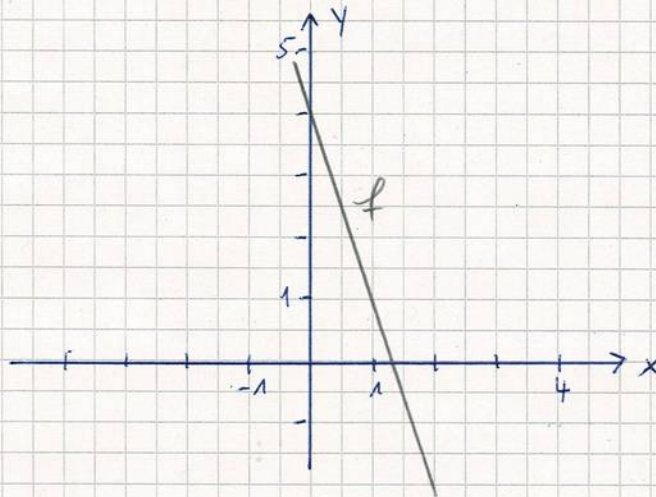
g) Zeichne die Funktion f in ein Koordinatensystem.

3) Bestimme jeweils die Funktionsgleichung der abgebildeten linearen Funktionen:

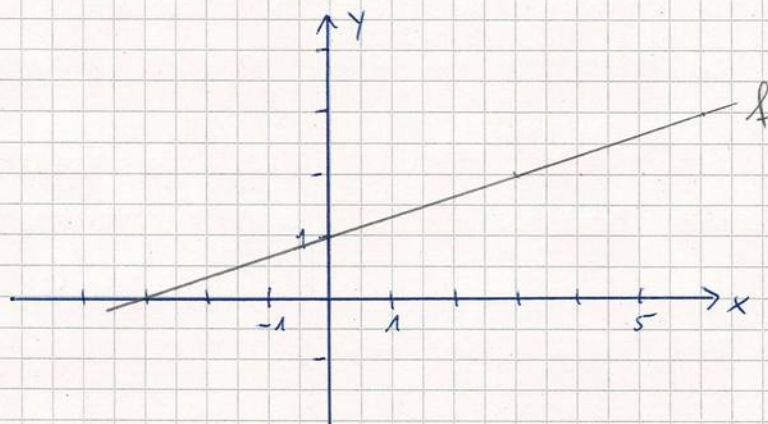
a)



b)



c)



4) Ein Baum ist jetzt 2 m hoch. Er wächst pro Jahr um 40 cm.

a) Beschreibe das Wachstum des Baums mit einer linearen Funktion

Kontrollergebnis: $f(x) = 0,4x + 2$

b) Welche Höhe hat der Baum in 8 Jahren?

c) Wann erreicht der Baum eine Höhe von 10 m?

d) Das Wachstum eines zweiten Baums kann beschrieben werden mit der Funktion $g(x) = 0,3x + 5$. Wann überholt der eine Baum den anderen?

e) Um wie viele cm wächst der zweite Baum pro Jahr?

5) Aus einem Aquarium läuft Wasser aus. Der Vorgang wird beschrieben von der Funktion $f(x) = -0,7x + 84$. Dabei steht x für die Zeit in min ab-jetzt und $f(x)$ für die Wassermenge im Aquarium in Liter.

a) Wie viel Wasser ist jetzt im Aquarium?

b) Wie viel Wasser ist nach 15 min im Aquarium?

c) Wann ist alles Wasser ausgelaufen?

d) Wann sind noch 40 l Wasser im Aquarium?

e) Verändere die Funktionsgleichung so, dass nur noch halb so viel Wasser pro Minute ausläuft.

6) Die Temperatur eines Objektes beträgt im Moment 12°C . Drei Stunden später beträgt sie 30°C . Der Vorgang ist linear.

a) Beschreibe die Temperaturveränderung mit einer linearen Funktion. Dabei steht x für die Zeit in Stunden ab jetzt und $f(x)$ für die Temperatur in $^{\circ}\text{C}$.

b) Wie hoch ist die Temperatur in 8 Stunden?

c) Wann beträgt die Temperatur 200°C ?

7) Gegeben ist eine lineare Funktion f .
Die Punkte P_1 und P_2 liegen auf f .
Bestimme jeweils eine Funktionsgleichung für f :

a) $P_1(2|7)$ und $P_2(5|1)$

b) $P_1(-1|4)$ und $P_2(4|8)$

c) $P_1(2|3)$ und $P_2(6|13)$

8) Gegeben ist die lineare Funktion $f(x) = 2x + a$.
Dabei ist a ein Platzhalter.

a) Wie muss man a wählen, damit f die y -Achse bei $y = 8$ schneidet?

b) Wie muss man a wählen, damit $x = 8$ die Nullstelle ist?

c) Wie muss man a wählen, damit $P(2|8)$ auf f liegt?