

Aufgaben lineare Funktionen

1. Zeichne den Graphen der linearen Funktion f , indem du die Steigung und den y-Achsenabschnitt nutzt. Wähle dafür ein geeignetes Steigungsdreieck.

a) $x \mapsto 2x - 4$

b) $x \mapsto \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$

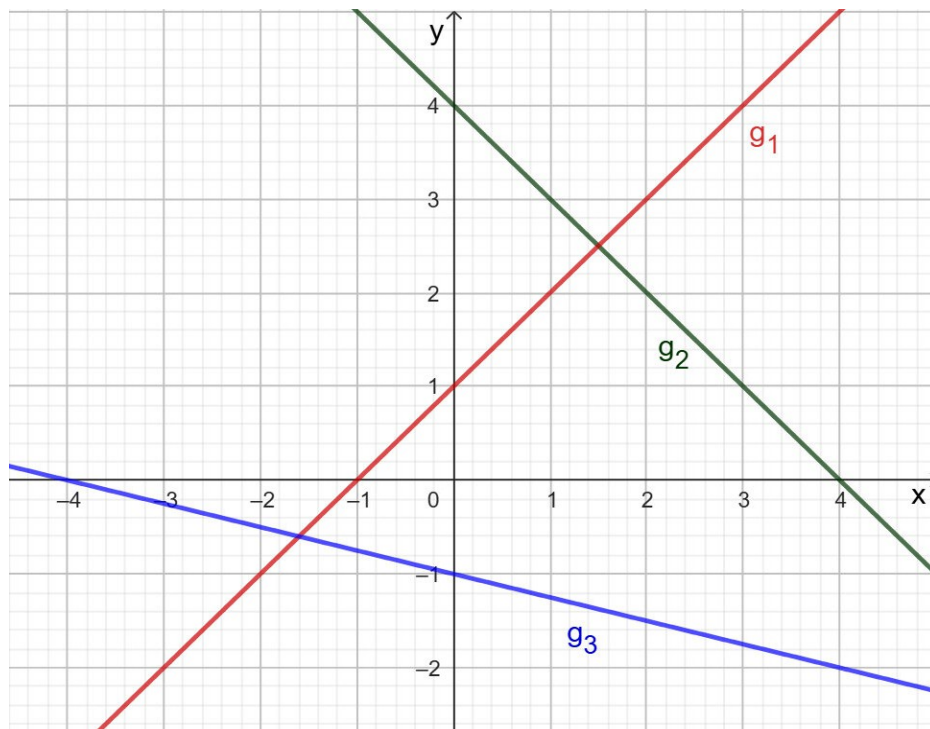
c) $x \mapsto 0,2x + 3,5$

2. Der Graph einer linearen Funktion schneidet die Koordinatenachsen in den Punkten $P_1(4|0)$ und $P_2(0|2)$.

a) Bestimme die Funktionsgleichung.

b) Überprüfe, welche der Punkte $A(2|6)$, $B(2|1)$, $C(5|-6)$, $D(-\frac{4}{3}|\frac{8}{3})$, $E(-5|-3)$, $F(-4|0)$ auf dem Graphen liegen.

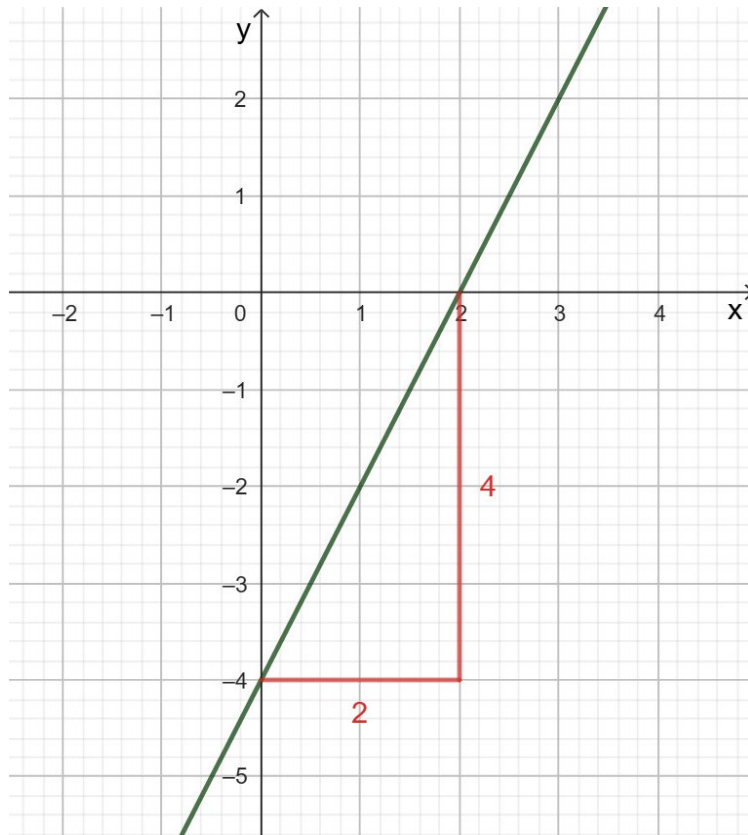
3. Ermittle zu jedem Graphen der linearen Funktion die Zuordnungsvorschrift und die Funktionsgleichung.



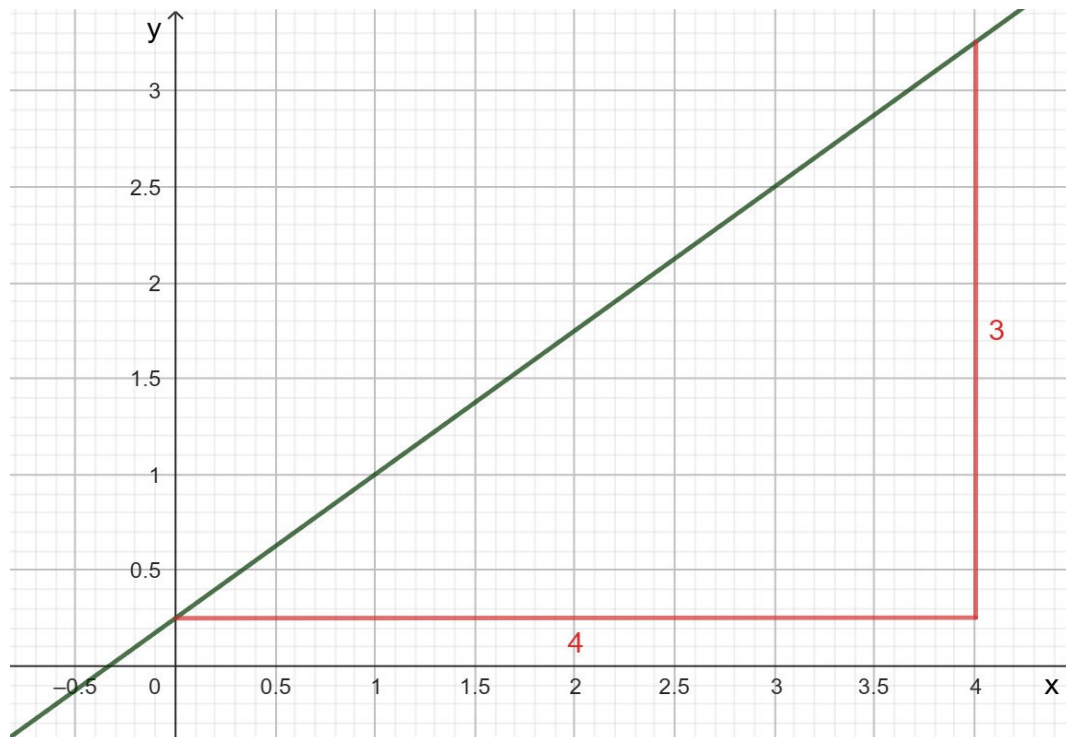
Lösungen

1. Zeichne den Graphen der linearen Funktion f , indem du die Steigung und den y-Achsenabschnitt nutzt. Wähle dafür ein geeignetes Steigungsdreieck.

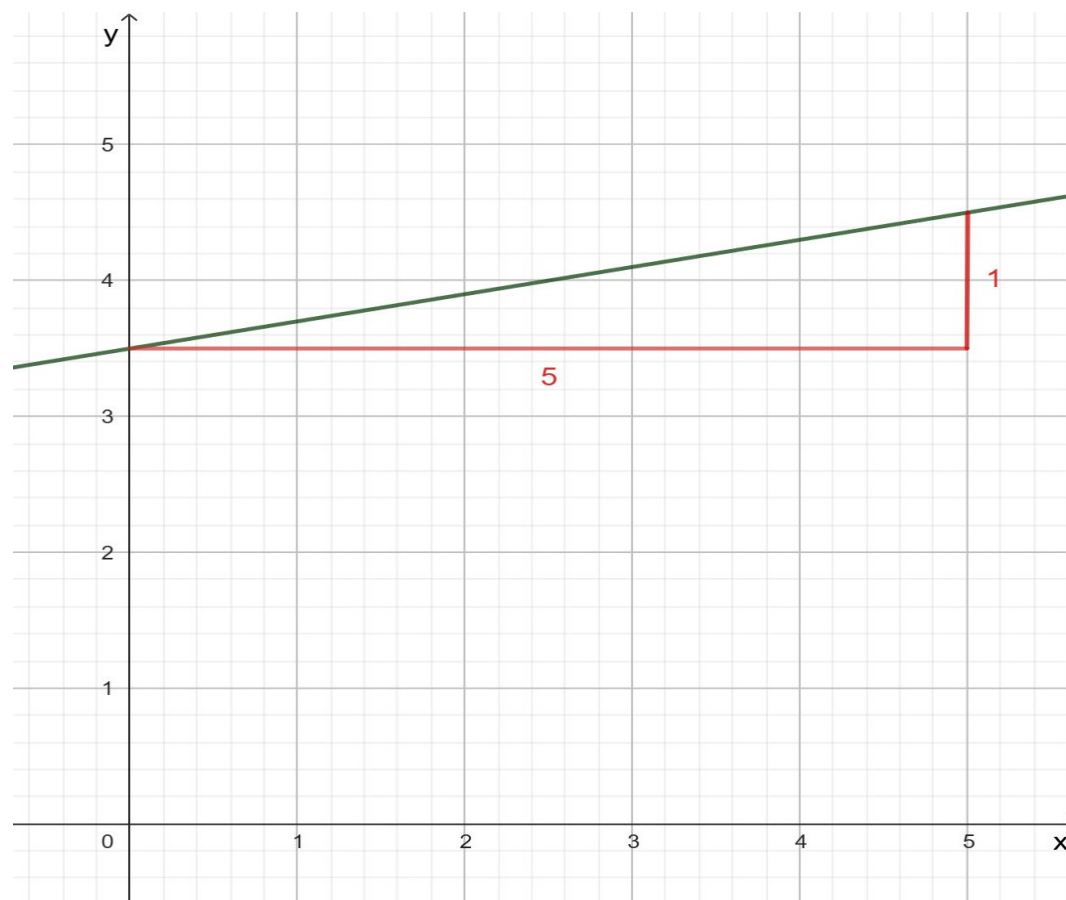
a) $x \mapsto 2x - 4$



b) $x \mapsto \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$



c) $x \mapsto 0,2x + 3,5$



2. Der Graph einer linearen Funktion schneidet die Koordinatenachsen in den Punkten $P_1 (4|0)$ und $P_2 (0|2)$.

a) Bestimme die Funktionsgleichung.

$$f(x) = mx + c$$

$$P_2 (0|2)$$

$$2 = m \cdot 0 + c$$

$$c = 2$$

$$f(x) = mx + 2$$

$$P_1 (4|0)$$

$$0 = m \cdot 4 + 2$$

$$0 = 4m + 2 \quad | -2$$

$$-2 = 4m \quad | :4$$

$$m = -\frac{1}{2}$$

$$f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$$

$$f(x) = -0,5x + 2$$

b) Überprüfe, welche der Punkte $A (2|6)$, $B (2|1)$, $C (5|-6)$, $D (-\frac{4}{3}|\frac{8}{3})$, $E (-5|-3)$, $F (-4|0)$ auf dem Graphen liegen.

$$f(x) = -0,5x + 2$$

$$A (2|6)$$

$$6 = -0,5 \cdot 2 + 2$$

$$6 = -1 + 2$$

$$6 = 1$$

Der Punkt A (2|6) liegt nicht auf dem Graphen.

B (2|1)

$$1 = -0,5 \cdot 2 + 2$$

$$1 = -1 + 2$$

$$1 = 1$$

Der Punkt B (2|1) liegt auf dem Graphen.

C (5|-6)

$$-6 = -0,5 \cdot 5 + 2$$

$$-6 = -2,5 + 2$$

$$-6 = -0,5$$

Der Punkt C (5|-6) liegt nicht auf dem Graphen.

D $(-\frac{4}{3} | \frac{8}{3})$

$$\frac{8}{3} = -0,5 \cdot (-\frac{4}{3}) + 2$$

$$\frac{8}{3} = \frac{2}{3} + 2$$

$$\frac{8}{3} = \frac{8}{3}$$

Der Punkt D $(-\frac{4}{3} | \frac{8}{3})$ liegt auf dem Graphen.

E (-5|-3)

$$-3 = -0,5 \cdot (-5) + 2$$

$$-3 = 2,5 + 2$$

$$-3 = 4,5$$

Der Punkt E (-5|-3) liegt nicht auf dem Graphen.

F (-4|0)

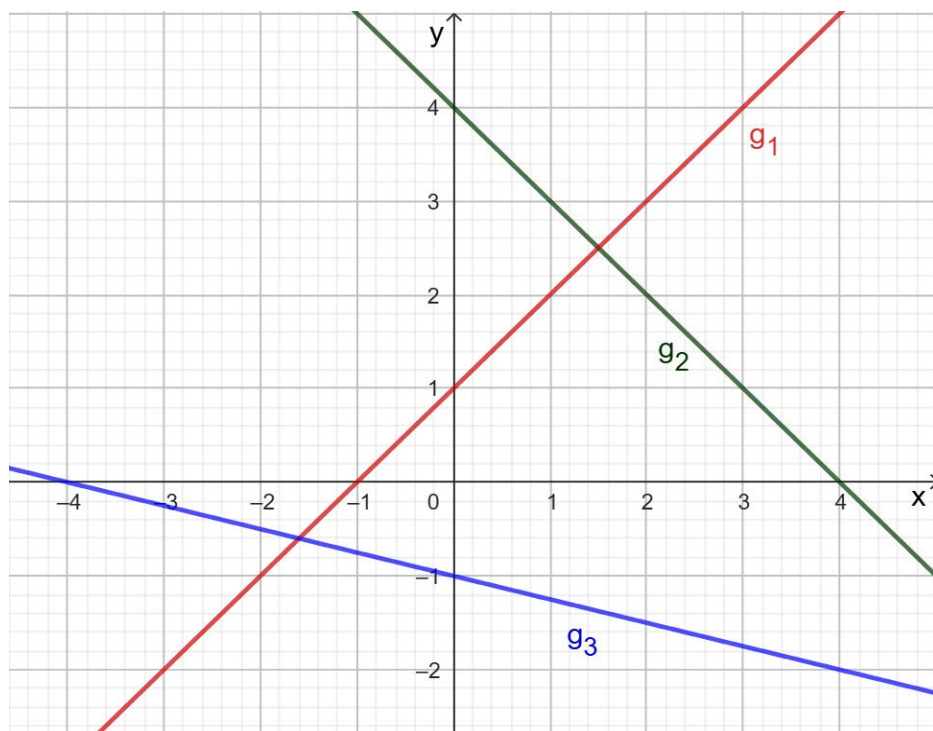
$$0 = -0,5 \cdot (-4) + 2$$

$$0 = 2 + 2$$

$$0 = 4$$

Der Punkt F $(-4|0)$ liegt nicht auf dem Graphen.

3. Ermittle zu jedem Graphen der linearen Funktion die Zuordnungsvorschrift und die Funktionsgleichung.



$$g_1: f(x) = x + 1$$

$$g_2: f(x) = -x + 4$$

$$g_3: f(x) = -\frac{1}{4}x - 1$$