

3 a)  $y = 3x - 2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-14	-11	-8	-5	-2	1	4	7	10

b)  $y = 2,5x + 1$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-9	-6,5	-4	-1,5	1	3,5	6	8,5	11

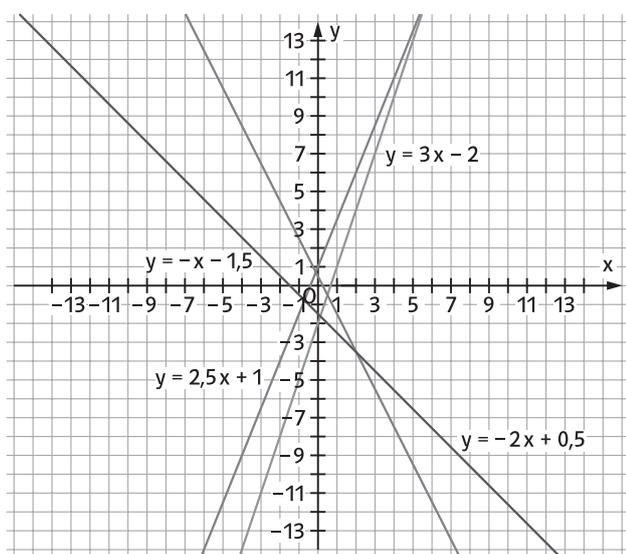
c)  $y = -2x + 0,5$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	8,5	6,5	4,5	2,5	0,5	-1,5	-3,5	-5,5	-7,5

d)  $y = -x - 1,5$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	2,5	1,5	0,5	-0,5	-1,5	-2,5	-3,5	-4,5	-5,5

a) bis d)



4 Man setzt den gegebenen Wert für x bzw. y in die Gleichung ein und berechnet den jeweils anderen Wert.

- a) (3|11)   b) (-2|1)   c) (1|7)   d) (0|5)

5 a) Zum ersten Schaubild gehört der erste Text. Kim sprintet los, läuft langsam, sprintet erneut, läuft dann wieder langsam, sprintet noch einmal und bleibt dann stehen bis Sarah kommt. Zum zweiten Schaubild gehört der zweite Text. Kim beginnt sehr langsam und steigert ihr Tempo viermal leicht.

b) Man kann an den Graphen ablesen, wo ein Mädchen das andere überholt. Dies geschieht an den Stellen, an denen sich die Graphen schneiden. Zum Beispiel ist im ersten Diagramm zu sehen, dass zunächst Kim führt, dann Sarah kurz die Führung übernimmt und dann wieder von Kim überholt wird. Im ersten Diagramm erreicht Kim das Ziel zuerst und wartet dann auf Sarah, im zweiten Diagramm erreichen die beiden Mädchen das Ziel gleichzeitig.

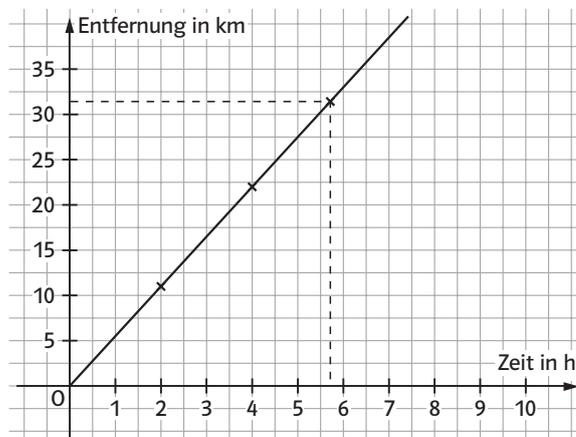
2 Proportionale Funktionen

Seite 198

Einstiegsaufgabe

→

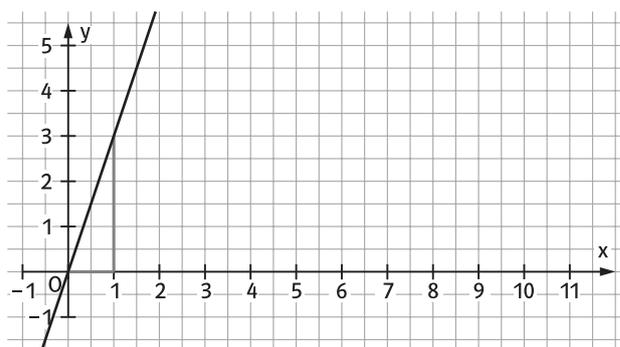
Zeit in h	0	1	2	3	4	5
Entfernung in km	0	5,5	11	16,5	22	27,5



- Funktionsvorschrift:  $x \rightarrow 5,5 \cdot x$   
 → In 5 Stunden und 45 Minuten (5,75h) sind die Jugendlichen ca. 31,6km gefahren.

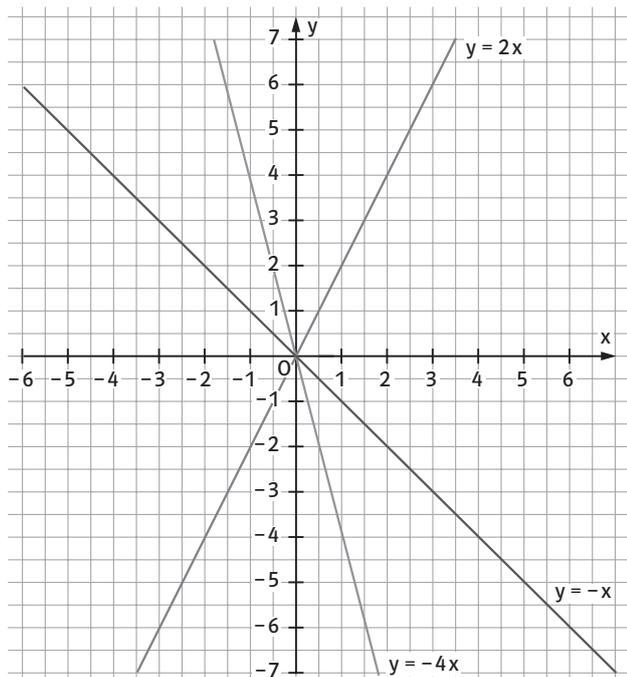
Seite 199

1 a) Beispiel einer Zeichnung:

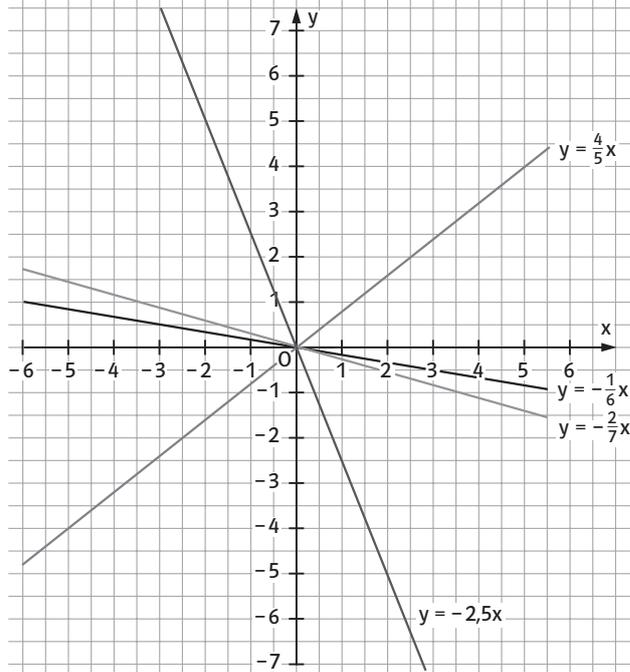


- b) Die Ursprungsgerade verläuft durch den Punkt (1|-2).  
 c) Die Ursprungsgerade verläuft durch den Punkt (3|-6).  
 d) Die Ursprungsgerade verläuft durch den Punkt (-1|-4).  
 e) Die Ursprungsgerade verläuft durch den Punkt (-2|6).

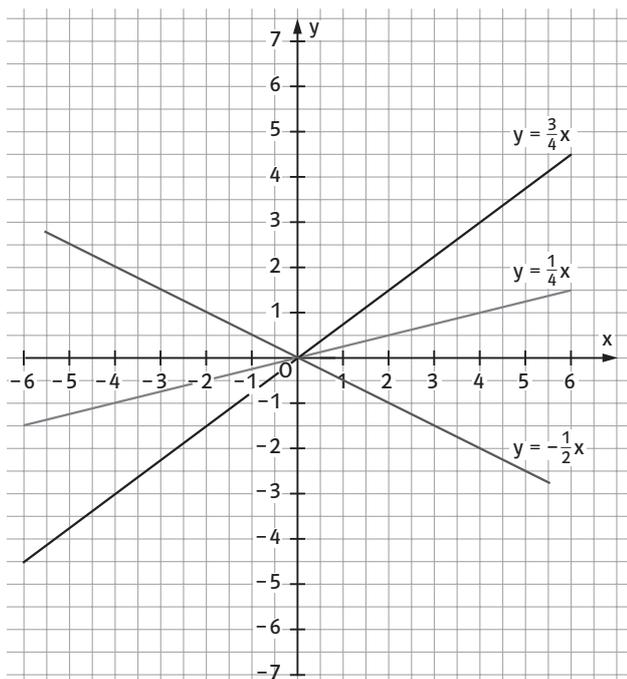
2 a), b), c)



g), h), i), j)

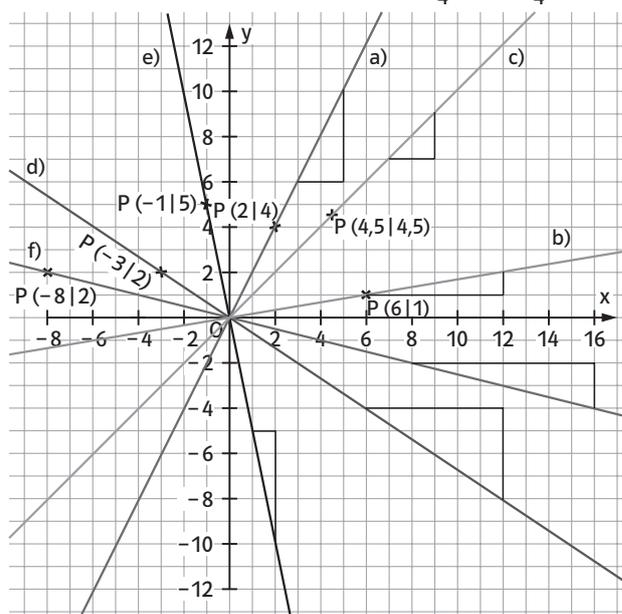


d), e), f)



- 3 a) Die Gerade verläuft durch den 1. und 3. Quadranten. Sie ist flacher als die Gerade  $y = x$ .  
 b) Die Gerade verläuft durch den 2. und 4. Quadranten. Sie ist flacher als die Gerade  $y = -x$ .  
 c) Die Gerade verläuft durch den 2. und 4. Quadranten. Sie ist steiler als die Gerade  $y = -x$ .  
 d) Die Gerade verläuft durch den 1. und 3. Quadranten. Sie ist steiler als die Gerade  $y = x$ .

- 4 a)  $m = 2$ ;  $y = 2x$       b)  $m = \frac{1}{6}$ ;  $y = \frac{1}{6}x$   
 c)  $m = 1$ ;  $y = x$       d)  $m = -\frac{2}{3}$ ;  $y = -\frac{2}{3}x$   
 e)  $m = -5$ ;  $y = -5x$       f)  $m = -\frac{1}{4}$ ;  $y = -\frac{1}{4}x$



- 5 Die Gerade  $g_1$  hat die Gleichung 6:  $y = \frac{1}{4}x$ .  
 Die Gerade  $g_2$  hat die Gleichung 4:  $y = \frac{1}{2}x$ .  
 Die Gerade  $g_3$  hat die Gleichung 1:  $y = 2x$ .  
 Die Gerade  $g_4$  hat die Gleichung 7:  $y = -3x$ .  
 Die Gerade  $g_5$  hat die Gleichung 8:  $y = -\frac{3}{4}x$ .
- 6 Die Gerade  $g_1$  hat die Gleichung  $y = \frac{1}{3}x$ .  
 Die Gerade  $g_2$  hat die Gleichung  $y = \frac{3}{7}x$ .  
 Die Gerade  $g_3$  hat die Gleichung  $y = \frac{5}{6}x$ .  
 Die Gerade  $g_4$  hat die Gleichung  $y = 2x$ .  
 Die Gerade  $g_5$  hat die Gleichung  $y = -5x$ .  
 Die Gerade  $g_6$  hat die Gleichung  $y = -1x$ .  
 Die Gerade  $g_7$  hat die Gleichung  $y = -\frac{2}{5}x$ .

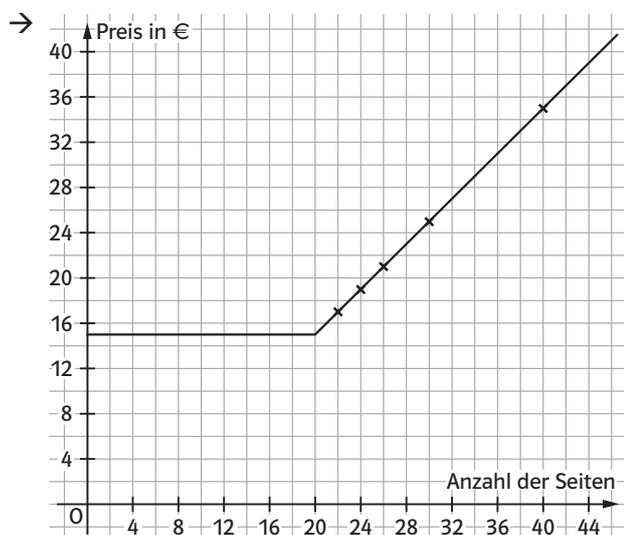
- 7 • roter und grüner Graph:  
 Ulf hat bei beiden Steigungsdreiecken den Zähler mit dem Nenner verwechselt. Richtig ist:  
 roter Graph  $y = 4x$ ;  
 grüner Graph  $y = \frac{1}{4}x$
- blauer Graph:  
 Die Steigung dieses Graphen ist negativ.  
 Richtig ist:  
 blauer Graph  $y = -2x$
- lila Graph: Ulf hat die Steigung falsch abgelesen. Richtig ist:  $y = -\frac{1}{4}x$ .

## 3 Lineare Funktionen

Seite 200

## Einstiegsaufgabe

→ x: Anzahl der Seiten	22	24	26	30	40
y: Preis in €	17	19	21	25	35



- 1 Kraftstoffmenge – Kraftstoffpreis: proportionale Funktion, da der Quotient immer gleich ist.  
 Wärmezufuhr – Wassertemperatur: lineare Funktion mit der Gleichung  $y = mx + b$ , da das Wasser schon eine bestimmte Temperatur hat, bevor man es erhitzt ( $x = 0$ ).  
 Bahnkilometer – Fahrpreis: proportionale Funktion, da der Quotient immer gleich ist. Das bedeutet, der Fahrpreis nimmt pro Kilometer immer um denselben Betrag zu.  
 Länge einer Kerze – Brenndauer: lineare Funktion mit der Gleichung  $y = mx + b$ , denn die Kerze hat zu Beginn ( $x = 0$ ) eine bestimmte Länge.  
 Arbeitsstunden – Handwerkerrechnung: proportionale Funktion, wenn der Handwerker nur seine Arbeitsstunden abrechnet oder eine lineare Funktion mit der Gleichung  $y = mx + b$ , wenn der Handwerker eine Pauschale für seine Anfahrt in Rechnung stellt.
- 2 Die Gerade  $g_1$  gehört zur Gleichung  $G_2: y = 2x + 1$ .  
 Die Gerade  $g_2$  gehört zur Gleichung  $G_3: y = x + 1$ .  
 Die Gerade  $g_3$  gehört zur Gleichung  $G_1: y = \frac{1}{2}x - 1$ .  
 Die Gerade  $g_4$  gehört zur Gleichung  $G_6: y = -x - 1$ .  
 Die Gerade  $g_5$  gehört zur Gleichung  $G_4: y = -\frac{1}{2}x + 1$ .  
 Die Gerade  $g_6$  gehört zur Gleichung  $G_5: y = -2x + 2$ .