

Seite 100

Einstieg

→ Anzahl 3er-Gruppen	2	6	10
Anzahl 4er-Gruppen	8	5	2

- 1 a) (4; 1) b) (5; 3) c) (6; 5)
 d) (9; 11) e) (10; 13)

Man kann die Lösung durch Probieren finden oder durch Rechnen. Um den passenden y-Wert zu berechnen, löst man die Gleichung nach y auf; sucht man den x-Wert, so löst man die Gleichung nach x.

Teilaufgaben a)–c): nach y auflösen

$$\begin{aligned} 2x - y &= 7 && | -2x \\ -y &= 7 - 2x && | :(-1) \\ y &= -7 + 2x \end{aligned}$$

Teilaufgaben d), e): nach x auflösen

$$\begin{aligned} 2x - y &= 7 && | +y \\ 2x &= y + 7 && | :2 \\ x &= 0,5y + 3,5 \end{aligned}$$

Anschließend setzt man den gegebenen Wert ein und berechnet den fehlenden Wert.

- 2 a) $y - 2x = 5$ $| +2x$
 $y = 5 + 2x$

Beispiele für Zahlenpaare: (1; 7); (2; 9); (3; 11)

b) $y - 1 = 2x$ $| +1$
 $y = 2x + 1$

Beispiele für Zahlenpaare: (1; 3); (2; 5); (3; 7)

c) $2y = x - 1$ $| :2$
 $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

Beispiele für Zahlenpaare: (1; 0); (3; 1); (5; 2)

d) $4x + 2y = 30$ $| -4x$
 $2y = 30 - 4x$ $| :2$
 $y = 15 - 2x$

Beispiele für Zahlenpaare: (1; 13); (2; 11); (4; 7)

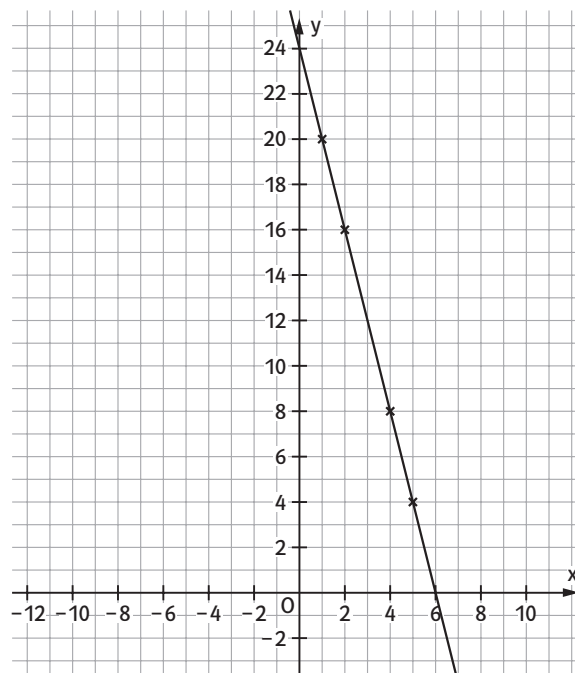
Seite 101

- 3 a) x: erste Zahl; y: zweite Zahl
 Gleichung: $4x + y = 24$

b) Zum Beispiel:
 (1; 20); (2; 16); (4; 8); (5; 4)

x	1	2	4	5
y	20	16	8	4

c)



- A Man setzt die Zahlenpaare nacheinander in die Gleichung $2x + 2y = 10$ ein und prüft, ob die Gleichung erfüllt ist.

Zahlenpaar (4; 1):	Zahlenpaar (4; 10):
$2 \cdot 4 + 2 \cdot 1 = 10$	$2 \cdot 4 + 2 \cdot 10 = 10$
$10 = 10$	$28 \neq 10$

Zahlenpaar (2; 3):	Zahlenpaar (0; 5):
$2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 = 10$	$2 \cdot 0 + 2 \cdot 5 = 10$
$10 = 10$	$10 = 10$

Zahlenpaar (3; 2):
 $2 \cdot 3 + 2 \cdot 2 = 10$
 $10 = 10$

Die Zahlenpaare (4; 1), (2; 3), (0; 5) und (3; 2) sind Lösungen der Gleichung $2x + 2y = 10$. Das Zahlenpaar (4; 10) ist keine Lösung der Gleichung $2x + 2y = 10$.

- B Alter Xenia in Jahren: x
 Alter Yasemin in Jahren: y
 Gleichung: $x + y = 15$
 Zum Beispiel:

x	4	5	6	7
y	11	10	9	8

Seite 101, links

4 $2y = 10x - 6$

5 a) $4y = 8x$ $| :4$
 $y = 2x$

Beispiele für Lösungspaare:
 (1; 2); (4; 8); (6; 12)

b) $3y = 9x - 3$ $| :3$
 $y = 3x - 1$

Beispiele für Lösungspaare:

(1; 2); (4; 11); (7; 20)

$$\begin{array}{rcl} \text{c) } 2y - 4x = 8 & & | + 4x \\ 2y = 4x + 8 & & | :2 \\ y = 2x + 4 & & \end{array}$$

Beispiele für Lösungspaare:

(1; 6); (2; 8); (5; 14)

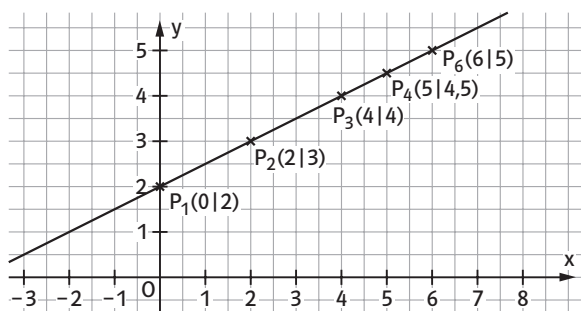
$$\begin{array}{rcl} \text{d) } -5x + y = 3 & & | + 5x \\ y = 5x + 3 & & \end{array}$$

Beispiele für Lösungspaare:

(0; 3); (1; 8); (5; 28)

6 Gleichung nach y auflösen: $y = 0,5x + 2$

x	0	2	4	5	6
y	2	3	4	4,5	5

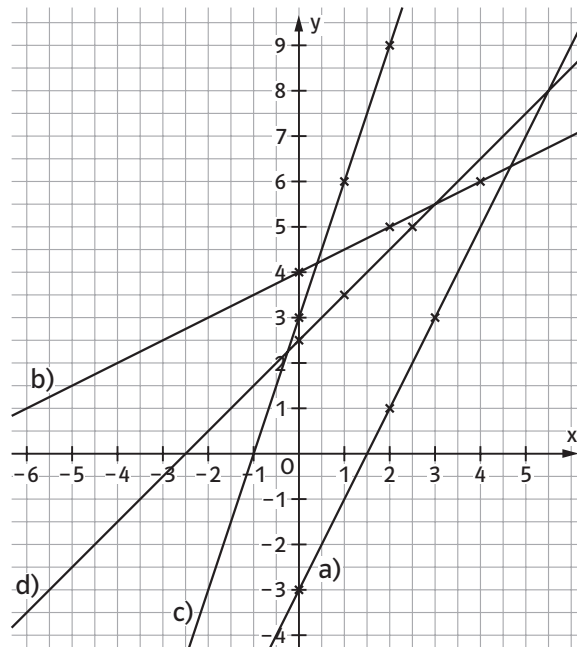


- 7 a) Gleichung: $x - y = 13$
Mögliche Lösungen: (14; 1); (28; 15)
- b) Gleichung: $2x + 2y = 24$
Mögliche Lösungen: (2; 10); (4; 8)
- c) Gleichung: $8a + 4c = 88$
Mögliche Lösungen: (3; 16); (4; 14)

Seite 101, rechts

- 4 Zusammen gehören:
 $4x - y = 1$ und A(2; 7)
 $-5x + 2,5y = 10$ und B(4; 12)
 $-x - 3y = 0,5$ und C(-3,5; 1)
 $9x + 6y = 60$ und A(2; 7)

- 5 a) $-2x + y = -3$ bzw. $y = 2x - 3$
Beispiele für Lösungspaare:
(0; -3); (2; 1); (3; 3)
- b) $-0,5x + y = 4$ bzw. $y = 0,5x + 4$
Beispiele für Lösungspaare:
(0; 4); (2; 5); (4; 6)
- c) $-3 = 3x - y$ bzw. $y = 3x + 3$
Beispiele für Lösungspaare:
(0; 3); (1; 6); (2; 9)
- d) $-2x + 2y - 5 = 0$ bzw. $y = x + 2,5$
Beispiele für Lösungspaare:
(0; 2,5); (1; 3,5); (2,5; 5)



- 6 a) x und y: Zahlen
Gleichung: $3x - 2y = 14$ (oder anders herum)
Beispiele für Lösungspaare: (10; 8); (12; 11)
- b) x: Schenkel; y: Basis
Gleichung: $2x + y = 20$
Beispiele für Lösungspaare: (6; 8); (7; 6)
Hinweis: Bei der Angabe der Lösungspaare muss man beachten, dass es sich um die Seitenlängen eines Dreiecks handelt. Für die Lösung muss immer gelten $a + b > c$. So ist das Paar (2; 16) zwar eine Lösung der Gleichung, aber keine Lösung der Aufgabe, da mit den Längen 2 cm, 2 cm und 16 cm kein Dreieck entsteht.
- c) Gleichung: $4a + 4s = 52$
Beispiele für Lösungspaare: (4; 9); (6; 7)
Hinweis: Hier muss ebenfalls auf sinnvolle Kombinationen geachtet werden; bei dem Zahlenpaar (1; 1) kann zum Beispiel keine Pyramide entstehen.