Kann ich das noch? – Lösungen zu den Seiten 6 und 7

1. **a)** Die gesuchten Zahlen sind 20 und 80 (bzw. 10 und 90).
b) Die kleinere der beiden Zahlen: x; die größere der beiden Zahlen: 4x (bzw. 9x)
$x + 4x = 100$; $5x = 100$; $x = 20$; $4x = 80$ (bzw. $x + 9x = 100$; $10x = 100$; $x = 10$; $9x = 90$)

2.

a) $\mathbb{N}$	b) $\mathbb{Q}^+$	c) $\mathbb{Z}$	d) $\mathbb{Z}\setminus\{0\}$	e) $\mathbb{Q}$	f) $\mathbb{N}_0$
Menge der natürlichen Zahlen	Menge der positiven rationalen Zahlen	Menge der ganzen Zahlen	Menge der ganzen Zahlen ohne null	Menge der rationalen Zahlen	Menge der natürlichen Zahlen und null

Die Zahl … gehört zu	a) $\mathbb{N}$	b) $\mathbb{Q}^+$	c) $\mathbb{Z}$	d) $\mathbb{Z}\setminus\{0\}$	e) $\mathbb{Q}$	f) $\mathbb{N}_0$
1	x	x	x	x	x	x
$0,\overline{7}$		x			x	
$-5,3$					x	
77	x	x	x	x	x	x
$-\frac{3}{37}$					x	
$-\frac{529}{23}$			x	x	x	
$\frac{0}{11}$			x		x	x

3. $896 - 196 \cdot \left(-\frac{1}{14}\right) = 896 + 14 = 910$
a) Der Termwert wird (um 960) kleiner.
b) Der Termwert wird (um 28) kleiner.
c) Der Termwert wird (um 2 730) größer.

4. Für jeden der 8 Werte ±1; ±2; ±5; ±10.

5. Mögliche Überlegung:
$690 \cdot 64 = 590 \cdot 64 + 100 \cdot 64$
$590 \cdot 74 = 590 \cdot 64 + 590 \cdot 10 = 590 \cdot 64 + 100 \cdot 59$
$590 \cdot 64 + 100 \cdot 64 > 590 \cdot 64 + 100 \cdot 59$; $690 \cdot 64 > 590 \cdot 74$:
Der Parkplatz an der Alpenstraße hat mehr Stellplätze als der Parkplatz an der Steigerwaldstraße.

6. **a)** $0a = 0$ **b)** $-80a + 128$ **c)** $16a - 108$ **d)** $-36b$ **e)** $-b$ **f)** $-8xy + y^2$

7. **a)** $L = \{-4\}$ **b)** $L = \{22,5\}$ **c)** $L = \{\,\}$ **d)** $L = \{1\}$ **e)** $L = \mathbb{Z}$

8.

x	0	−2	3	0,5	−0,5
T(x)	0	1	13,5	$-\frac{1}{24}$	0,025

Steigende Ungleichungskette: $-\frac{1}{24} < 0 < 0{,}025 < 1 < 13{,}5$

9. $17x + a = 99$; $x = (99 - a) : 17$

a) $a = (99 - 17 \cdot 4 =)\ 31$

b)

a	82	65	48	31	14
x	1	2	3	4	5

c)

a	116	133	150	167	184	201	218	235	252
x	−1	−2	−3	−4	−5	−6	−7	−8	−9

10. a) (6,934 Millionen · 22) : (365 · 24 · 60 · 60) ≈ 5

b) 6,934 Milliarden + 6,934 Millionen · (22 – 9) ≈ 7,024 Milliarden

11. $(8{,}5 + 19{,}1 + 9{,}9 + 8{,}0 + 4{,}5) : 5 = 50{,}0 : 5 = 10{,}0$;
$(8{,}5 + 9{,}9 + 8{,}0) : 3 = 26{,}4 : 3 = 8{,}8$:
Das arithmetische Mittel wird um 1,2, also um $(\frac{1{,}2}{10{,}0} = 0{,}12 =)$ 12%, kleiner.

12. Gregors Rechteck: $A_{Gregor} = 16\ \text{cm}^2$ Lauras Rechteck: $A_{Laura} = 19{,}36\ \text{cm}^2$

Lucas' Rechteck: $A_{Lucas} = 12{,}96\ \text{cm}^2$ Prozentsatz: $\frac{6{,}4\ \text{cm}^2}{12{,}96\ \text{cm}^2} \approx 49\%$

13. $U_1 = 25\ \text{m} + 33\ \text{m} + 47\ \text{m} = 105\ \text{m}$; $U_2 = 52{,}5\ \text{cm}$; $10\,500\ \text{cm} : (52{,}5\ \text{cm}) = 200$:
Der Maßstab der Zeichnung ist 1 : 200.

14. $\alpha = 180° : (1 + 3n)$; $n \in \{1; 3\}$

a) Ja, n = 1: Winkelgrößen: 45°; 45°; 90° **b)** Ja, n = 3: Winkelgrößen: 18°; 54°; 108°

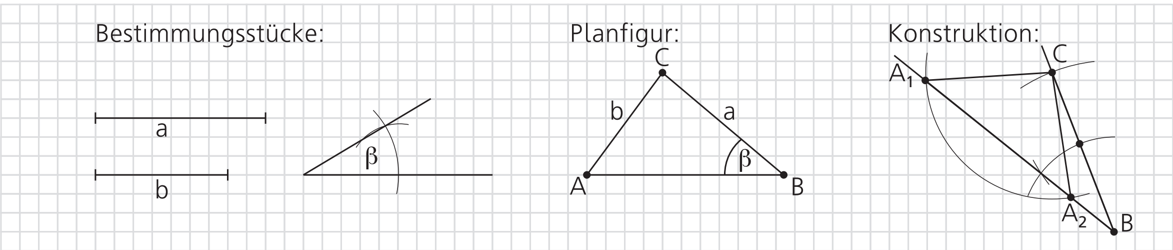
c) Nein, denn dann müsste jeder der drei Winkel die Größe 60° haben.

15. ∢ GER = 30°; ∢ IGE = 290°; ∢ NIG = 40°; ∢ ANI = 42°; ∢ RAN = 270°; ∢ ERA = 48°
Summenwert der Größen der Innenwinkel: 30° + 290° + 40° + 42° + 270° + 48° = 720°

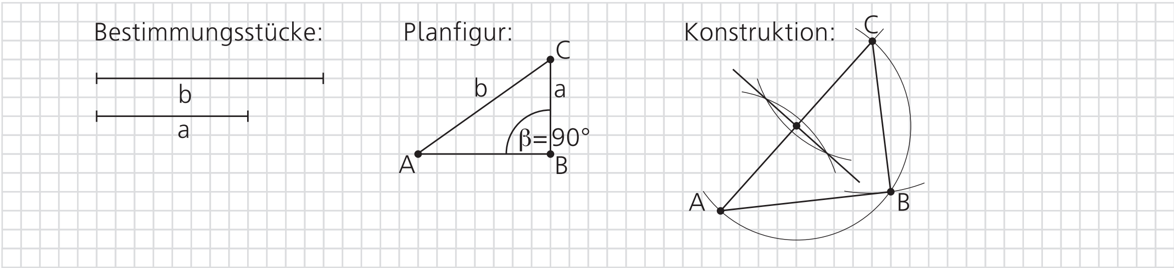
16. Überlegungen zur Konstruktion:

a) Die Punkte B und C sind durch die Strecke a festgelegt. Der Punkt A liegt
1. auf dem freien Schenkel des im Punkt B an [BC angetragenen Winkels β
2. auf dem Kreis um den Mittelpunkt C mit Radiuslänge b.

Hinweis: Es ergeben sich zwei Lösungsdreiecke, ΔA_1BC und ΔA_2BC.

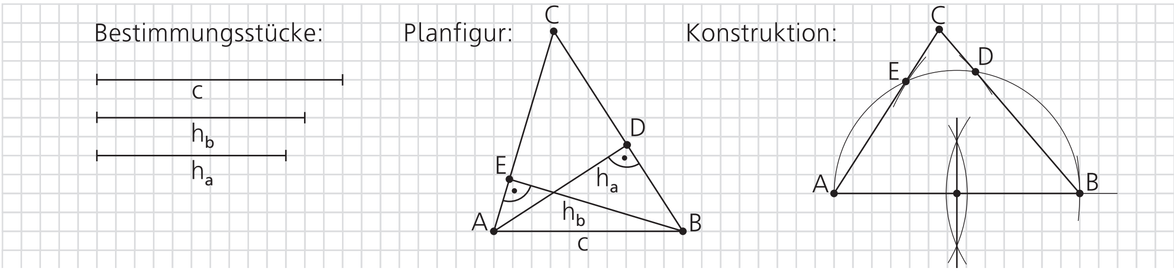


b) Die Punkte A und C sind durch die Strecke b festgelegt. Der Punkt B liegt
1. auf dem Thaleskreis über [AC] als Durchmesser
2. auf dem Kreis um den Mittelpunkt C mit Radiuslänge a.

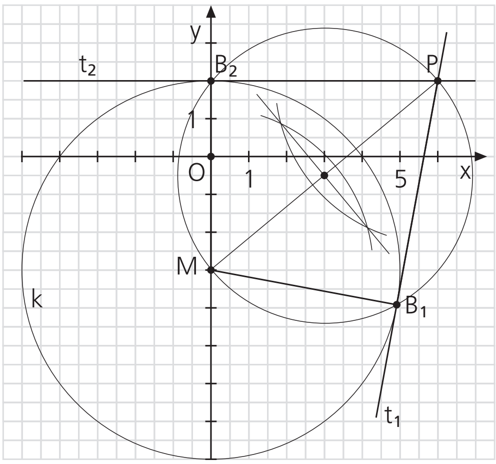


c) Die Punkte A und B sind durch die Strecke c festgelegt.
Der Punkt D (bzw. E) liegt
1. auf dem Thaleskreis über [AB] als Durchmesser
2. auf dem Kreis um den Mittelpunkt A (bzw. B) mit Radiuslänge h_a (bzw. h_b).

Der Punkt C liegt
1. auf AE
2. auf BD.



17.

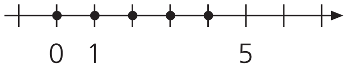


$A_{MB_1PB_2} = 2 \cdot A_{MPB_2} = 2 \cdot [(6\text{ cm} \cdot 5\text{ cm}) : 2] = 30\text{ cm}^2$

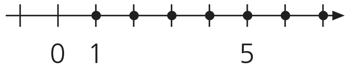
Kann ich das? – Lösungen zu Seite 54

1. **a)** $f(1) = 5 + 1 = 6$ **b)** $f(1) = 4 + 2 = 6$ **c)** $f(1) = 5 \neq 6$ **d)** $f(1) = 1 + 5 = 6$

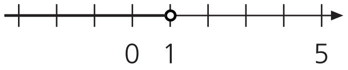
2. **a)** $x < 5$ $L = \{0;\ 1;\ 2;\ 3;\ 4\}$



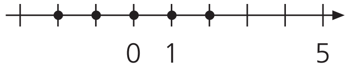
b) $2x - 8 + 12 \leqq -6 + 12x$;
$2x + 4 \leqq -6 + 12x$;
durch Überlegen findet man $L = \mathbb{N}$



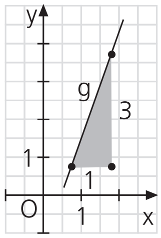
c) $99 - 99x < 100 - 100x$ $L = \{x \in \mathbb{Q} \mid x < 1\}$



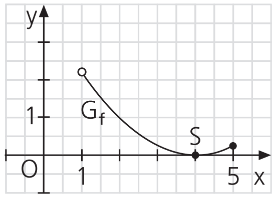
d) $x^2 < 9$ $L = \{0;\ 1;\ -1;\ 2;\ -2\}$



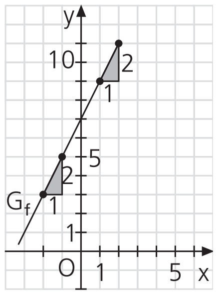
3. **a)** Beispiel: die Gerade
$g\colon y = 3x - 1{,}5$



b) Beispiel: die Funktion
$f\colon f(x) = 0{,}25x^2 - 2x + 4$;
$D_f = \{x \in \mathbb{Q} \mid 1 < x \leqq 5\}$

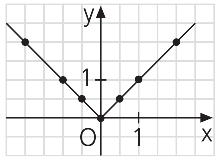


c) $f(x + 1) = f(x) + 2$
für jeden Wert von
$x \in \mathbb{Q}$, z. B. für $x = -2$
und für $x = 1$



4. Tabelle:

Zahl x	0	1	-1	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	± 2
Betrag von x	0	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2



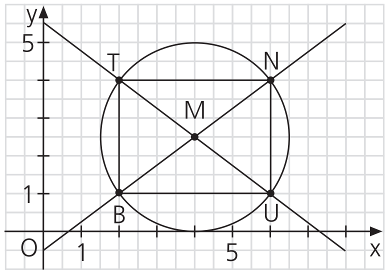
5. BN: $y = \frac{3}{4}x + t_1$; $B \in BN$: $1 = \frac{3}{4} \cdot 2 + t_1$; $t_1 = -\frac{1}{2}$: $y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$

UT: $y = -\frac{3}{4}x + t_2$; $U \in UT$: $1 = -\frac{3}{4} \cdot 6 + t_2$; $t_2 = 5\frac{1}{2}$: $y = -\frac{3}{4}x + 5\frac{1}{2}$

$BN \cap UT = \{M\ (4 \mid 2\tfrac{1}{2})\}$

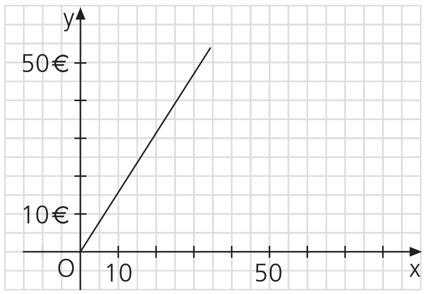
$A_{BUNT} = 4\ \text{cm} \cdot 3\ \text{cm} = 12\ \text{cm}^2$; $A_{Kreis} = (2\tfrac{1}{2}\ \text{cm})^2 \cdot \pi \approx 19{,}6\ \text{cm}^2$;

$\frac{12\ \text{cm}^2}{19{,}6\ \text{cm}^2} \approx 0{,}61 = 61\,\%$



6. Es ist $y = x \cdot 1{,}60$ €. Tankt man 2 l, 3 l, …, 30 l, x l, so bezahlt man $2 \cdot 1{,}60$ €, $3 \cdot 1{,}60$ €, …, $30 \cdot 1{,}60$ €, $x \cdot 1{,}60$ €; die Zahlenpaare $(x;\ y)$ sind also quotientengleich: $\frac{y}{x}$ hat den festen Wert 1,60 €.

x	1	10	20	30	40	50
y in €	1,60	16	32	48	64	80

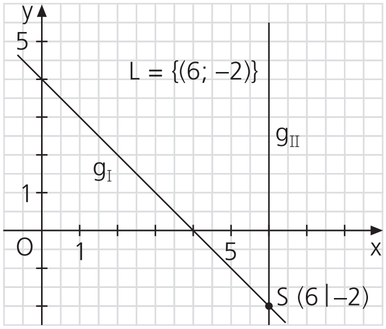


7.

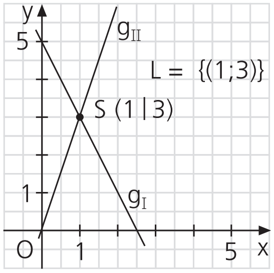
Funktionsgleichung	A	B	C	D
Beschreibung	III	II	IV	I
Wertetabelle	(c)	(d)	(a)	(b)
Funktionsgraph	(4)	(2)	(1)	(3)

Kann ich das? – Lösungen zu Seite 72

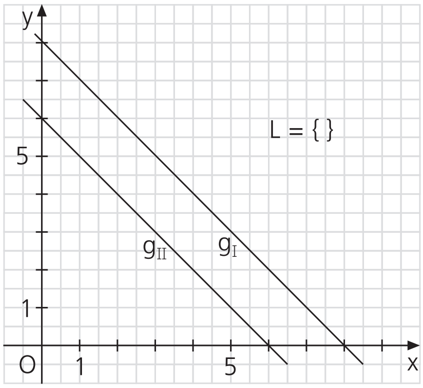
1. a)



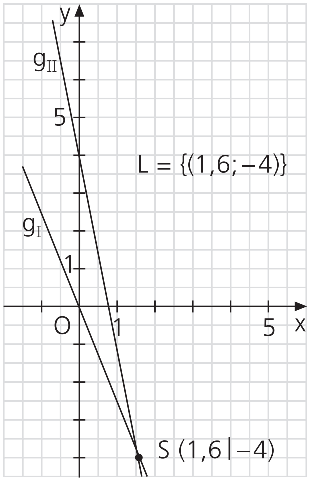
b)



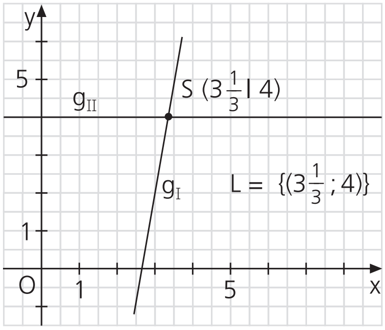
c)



d)



e)



2. a) L = {(7; 14)} Einsetzungsverfahren: Wert von y aus Gleichung II in Gleichung I einsetzen

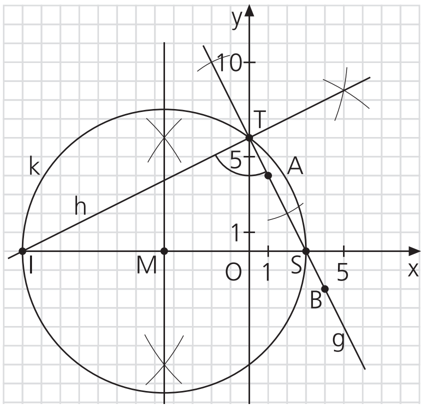
b) L = {(0; 0)} Additionsverfahren: Gleichung I mit –3 multiplizieren

c) L = {(4; 3)} Einsetzungsverfahren: Den Term für 2y aus Gleichung I in Gleichung II einsetzen

d) L = {(–3; 8)} Additionsverfahren: Beide Gleichungen mit 12 multiplizieren

e) L {(10; 20)} Einsetzungsverfahren: Wert von x aus Gleichung I berechnen und dann in Gleichung II einsetzen

f) L = {(x; y)| y = –4x – 5} Einsetzungsverfahren: Den Term für y aus Gleichung II in Gleichung I einsetzen; führt zu einer für jeden Wert von x wahren Aussage.



3. a) S (–4 | 0), U (2 | 0), N (0 | 4); g: y = x + 4; h: y = –2x + 4

b) A_{SUN} = (6 LE · 4 LE) : 2 = 12 FE;
A_{SON} = (4 LE · 4 LE) : 2 = 8 FE:
Zwei Drittel (≈ 67%) von A_{SUN} liegen im II. Quadranten.

4. a) g: y = –2x + 6; S (3 | 0); T (0 | 6)

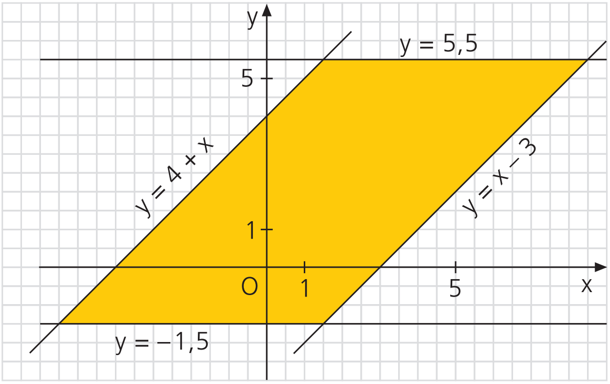
b) h: y = 0,5x + 6; I (–12 | 0)

c) Der Kreis k ist der Thaleskreis über [IS]: r = $\frac{\overline{IS}}{2}$ = 7,5 LE = 3,75 cm
A_k ≈ 177 FE ≈ 44 cm²; U_k ≈ 47 LE ≈ 24 cm;
A_{IST} = (7,5 cm · 3 cm) : 2 = 11,25 cm² ≈ 11 cm²:
A_{IST} nimmt etwa 25% von A_k ein.

5. Gregor erhält x 10-€-Scheine und y 5-€-Scheine.
Gleichungssystem: I $x = y + 1$
II $x \cdot 10\,€ + y \cdot 5\,€ = 100\,€$
Gregor erhält sieben 10-€-Scheine und sechs 5-€-Scheine, also 13 Scheine.

6. Eine Flasche Cola kostet x €, eine Flasche Apfelsaft y €.
Gleichungssystem: I $30 \cdot x\,€ + 25 \cdot y\,€ = 75\,€$
II $25 \cdot x\,€ + 30 \cdot y\,€ = 73{,}50\,€$
Eine Flasche Cola kostet 1,50 €; eine Flasche Apfelsaft kostet 1,20 €.

7. Die Punkte dieser Menge bilden zusammen das Innere und den Rand (einschließlich der Eckpunkte) des getönten Parallelogramms.



Kann ich das? – Lösungen zu Seite 92

1. a) P (Gregor) = $\frac{1}{30} \approx 3\%$ b) P (Mädchenname) = $\frac{16}{30} = \frac{8}{15} \approx 53\%$

2.

Augenanzahl	1	2	3	4	5	6
Absolute Häufigkeit	20	28	24	16	40	32
Relative Häufigkeit	12,5%	17,5%	15%	10%	25%	20%

Lucas hat den Spielwürfel 160-mal geworfen. Bei einem L-Würfel würde man bei 160 Würfen erwarten, dass jede der sechs Augenanzahlen etwa 26- bis 27-mal geworfen würde. Die Abweichungen von dieser Anzahl sind bei Lucas' Experiment (ziemlich) groß. Sophies Meinung ist deshalb (eher) zuzustimmen.

3. a) $\frac{40}{49} \approx 82\%$ b) $\frac{49-3}{49} = \frac{46}{49} \approx 94\%$

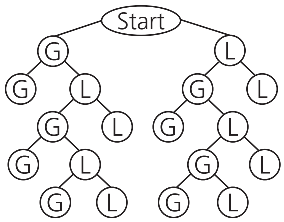
c) $\frac{15}{49} \approx 31\%$ (Es gibt 15 Primzahlen, die höchstens gleich 49 sind, nämlich 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29; 31; 37; 41; 43; 47.)

d) $\frac{7}{49} \approx 14\%$ (Es gibt 7 Quadratzahlen, die höchstens gleich 49 sind, nämlich 1; 4; 9; 16; 25; 36; 49.)

e) $\frac{1}{49} \approx 2{,}0\%$

4. a) etwa 50 b) etwa 100

5. a)

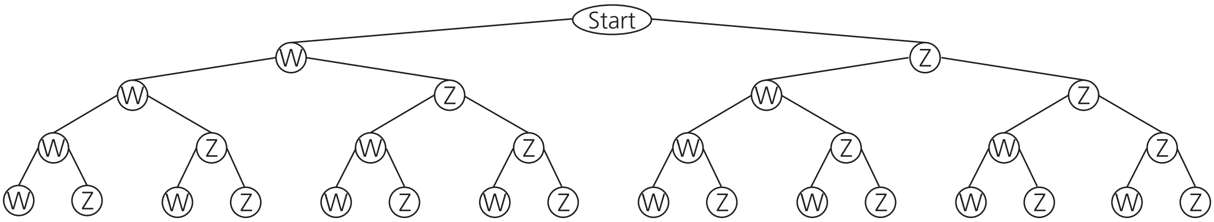


b) Ω = {GG; GLGG; GLGLG; GLGLL; GLL; LGG; LGLGG; LGLGL; LGLL; LL}

6. Gregor: P(„golden“) = $\frac{1}{20}$ = 5% Laura: P(„nicht golden“) = $\frac{19}{20}$ = 95%

Lucas: P(„rot“) = $\frac{8}{20}$ = 40% Sophie: P(„nicht schwarz“) = $\frac{20}{20}$ = 100%

7.



a) $P(E_1) = \frac{1}{16} \approx 6\%$ b) $P(E_2) = \frac{2}{16} = \frac{1}{8} \approx 13\%$ c) $P(E_3) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} = 25\%$

d) E_4 = {WWZZ; WZWZ; WZZW; ZWWZ; ZWZW; ZZWW}; $P(E_4) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8} \approx 38\%$

e) E_5 = {WWZZ; WZWZ; WZZW; ZWWZ; ZWZW; ZZWW; WZZZ; ZWZZ; ZZWZ; ZZZW; ZZZZ}; $P(E_5) = \frac{11}{16} \approx 69\%$

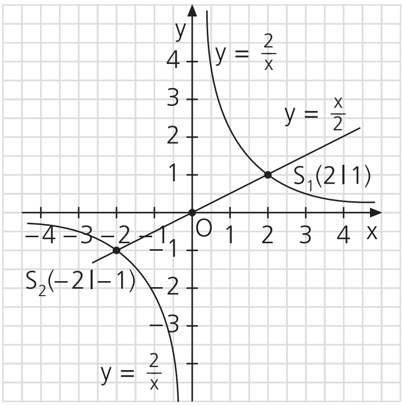
f) $E_6 = E_3 \cap E_5$ = {WZZW}: „Genau beim ersten und beim vierten Wurf erscheint ‚Wappen‘ “; $P(E_6) = \frac{1}{16} \approx 6\%$

g) $E_7 = E_2 \cup E_4$ = {WWWW; WWZZ; WZWZ; WZZW; ZWWZ; ZWZW; ZZWW; ZZZZ}:
„Beim Werfen erscheint ‚Wappen‘ entweder alle vier Mal oder genau zweimal oder gar nicht“;
$P(E_7) = \frac{8}{16} = \frac{1}{2} = 50\%$

Kann ich das? – Lösungen zu Seite 130

1. a) L = {$\frac{5}{6}$} b) L = {1} c) L = {–7; 7} d) L = {$\frac{4}{3}$; 10} e) L = {4} f) L = ℚ \ {–4}

2.



L = {–2; 2}

Probe für x = –2: L. S.: –1; R. S.: –1; L. S. = R. S. ✓
Probe für x = 2: L. S.: 1; R. S.: 1; L. S. = R. S. ✓

3. a) y = 75; Probe: L. S.: $\frac{1}{50} + \frac{1}{75} = \frac{5}{150} = \frac{1}{30}$; R. S.: $\frac{1}{30}$; L. S. = R. S. ✓

b) $T = \frac{1}{f}$; $T = \frac{1}{0{,}05\,s^{-1}} = 20$ s

4. a) $\frac{2x-x}{2x+2} : \frac{4x-4}{1+x} = \frac{x}{2(x+1)} \cdot \frac{x+1}{4(x-1)} = \frac{x}{8(x-1)}$; D = ℚ\{– 1; 1}

b) $\left(\frac{2-3x}{5x-1} - \frac{6x-4}{1-5x}\right) : \frac{9x-6}{x(5x-1)} = \left(\frac{2-3x}{5x-1} - \frac{6x-4}{-(5x-1)}\right) \cdot \frac{x(5x-1)}{9x-6} = \frac{2-3x+6x-4}{5x-1} \cdot \frac{x(5x-1)}{3(3x-2)} =$

$= \frac{(3x-2)\cdot x \cdot (5x-1)}{(5x-1)\cdot 3 \cdot (3x-2)} = \frac{x}{3}$; D = ℚ\{0; $\frac{1}{5}$; $\frac{2}{3}$}

5. Zueinander direkt proportionale Größen:

x	2	3	4	5	18	36
y	8	12	16	20	72	144

Zueinander indirekt proportionale Größen:

x	2	3	4	5	18	36
y	18	12	9	7,2	2	1

6. Alle Potenzen werden als Potenzen mit der Basis 3 dargestellt, und dann werden die Exponenten verglichen:

$3^{1\,010}$; $9^{490} = 3^{2 \cdot 490} = 3^{980}$; $27^{350} = 3^{3 \cdot 350} = 3^{1\,050}$; $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1\,111} = 3^{1\,111}$;

$\left(\frac{1}{9}\right)^{-555} = 9^{555} = 3^{2 \cdot 555} = 3^{1\,110}$:

$9^{490} < 3^{1\,010} < 27^{350} < \left(\frac{1}{9}\right)^{-555} < \left(\frac{1}{3}\right)^{-1\,111}$

7. **a)** $(-0{,}1x)^3 \cdot x^{-6} = -0{,}001x^{-3}$ **b)** $\left(\frac{1}{2x}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{4x}\right)^{-1} = 16x^3$

c) $2x^2 - \frac{1}{(3x)^{-2}} + \frac{x}{4x^{-1}} = -6\frac{3}{4}x^2$ **d)** $(-0{,}5x)^{-3} \cdot x^6 = -8x^3$

e) $\left(\frac{2}{x}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{x}\right)^{-2} = \frac{1}{4}$ **f)** $\left(\frac{6}{x^2}\right)^{-3} : \left(\frac{12}{x}\right)^{-3} = 8x^3$

8. **a)** 2 500 kg = $2{,}5 \cdot 10^6$ g **b)** 8 400 ha = $8{,}4 \cdot 10^7$ m²

c) 700 ns = $7 \cdot 10^{-7}$ s **d)** $300\,000\ \frac{km}{s} = 3 \cdot 10^8\ \frac{m}{s}$

9. **a)** $m = -1{,}5$; $t = 5$ **b)** $m = -1$; $t \in \mathbb{Q} \setminus \{6\}$

c) $a = 0{,}5$ **d)** $a = 3$; $b = -10$

10. Möglicher Ansatz: $\left[1 : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)\right]$ h

Das Becken ist nach 1 Stunde 12 Minuten leer, wenn beide Abläufe geöffnet sind.

Kann ich das? – Lösungen zu Seite 160

1. *Beispiele:*

$\frac{\overline{AZ}}{\overline{ZD}} = \frac{\overline{BZ}}{\overline{ZC}}$; $\frac{\overline{AZ}}{\overline{ZF}} = \frac{\overline{BZ}}{\overline{ZE}}$; $\frac{\overline{ZD}}{\overline{ZF}} = \frac{\overline{ZC}}{\overline{ZE}}$ (1. Strahlensatz);

$\frac{\overline{AZ}}{\overline{ZD}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$; $\frac{\overline{ZD}}{\overline{ZF}} = \frac{\overline{CD}}{\overline{EF}}$; $\frac{\overline{ZC}}{\overline{ZE}} = \frac{\overline{CD}}{\overline{EF}}$ (2. Strahlensatz)

2. **a)** $\frac{a}{8\text{ cm}} = \frac{4\text{ cm}}{10\text{ cm}}$; $| \cdot 8$ cm

$a = 3{,}2$ cm;

$b = 8\text{ cm} - 3{,}2\text{ cm} = 4{,}8$ cm;

$\frac{c}{3\text{ cm}} = \frac{10\text{ cm}}{4\text{ cm}}$; $| \cdot 3$ cm

$c = 7{,}5$ cm

b) $\frac{c}{7{,}2\text{ cm}} = \frac{8{,}4\text{ cm}}{3{,}6\text{ cm}}$; $| \cdot 7{,}2$ cm

$c = 16{,}8$ cm;

$\frac{b}{15\text{ cm} - b} = \frac{16{,}8\text{ cm}}{7{,}2\text{ cm}}$; $| \cdot (15\text{ cm} - b)$

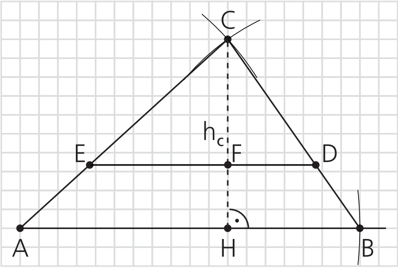
$b = 35\text{ cm} - 2\frac{1}{3}b$; $| + 2\frac{1}{3}b$

$3\frac{1}{3}b = 35$ cm; $| : 3\frac{1}{3}$

$b = 10{,}5$ cm;

$a = 15\text{ cm} - 10{,}5\text{ cm} = 4{,}5$ cm

3. a)



b) Die Strecken [AB] und [ED] sind nach dem Kehrsatz des 1. Strahlensatzes zueinander parallel.

c) Weil EF ∥ AH ist und der Punkt E die Strecke [AC] im Verhältnis 1 : 2 teilt, gilt nach dem 1. Strahlensatz

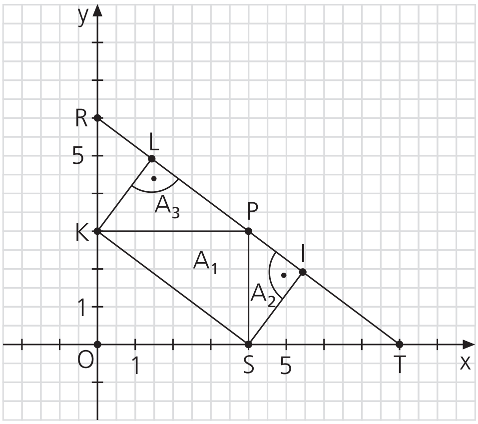
$$\frac{\overline{HF}}{\overline{FC}} = \frac{\overline{AE}}{\overline{EC}} = \frac{1}{2} = 1 : 2\,.$$

4. a) Die Innenwinkel des Dreiecks ABC haben die Größen
$\alpha = 90°$, $\beta = 45°$ und $\gamma = 45°$.
Die Innenwinkel des Dreiecks DEF haben die Größen
$\delta = 45°$, $\varepsilon = 100°$ und $\varphi = 35°$.
Die Dreiecke ABC und DEF sind nicht zueinander ähnlich, da sie nicht in den Größen ihrer drei Innenwinkel miteinander übereinstimmen.

b) Die Innenwinkel des Dreiecks ABC haben die Größen
$\alpha = 35°$, $\beta = 45°$ und $\gamma = 100°$.
Die Innenwinkel des Dreiecks DEF haben die Größen
$\delta = 45°$, $\varepsilon = 100°$ und $\varphi = 35°$.
Die Dreiecke ABC und DEF sind zueinander ähnlich, da sie in den Größen ihrer drei Innenwinkel miteinander übereinstimmen.

c) Es gilt $\frac{e}{a} = \frac{1}{4}$; $\frac{f}{b} = \frac{1}{4}$ und $\frac{d}{c} = \frac{1}{4}$, also $\frac{e}{a} = \frac{f}{b} = \frac{d}{c}$; somit sind die beiden Dreiecke ABC und DEF zueinander ähnlich.

5. $\overline{OS} : \overline{OT} = \overline{OK} : \overline{OR}$ (= 1 : 2), also ist KS (nach dem Kehrsatz des 1. Strahlensatzes) parallel zu TR.
Die neun Dreiecke KOS, PST, SPK, RKP, TIS, PLK, KLR, SIP und ROT stimmen in den Größen aller Winkel miteinander überein, sind also sämtlich zueinander ähnlich (die ersten vier dieser Dreiecke sind sogar zueinander kongruent, die nächsten beiden ebenfalls und ebenso die folgenden beiden).
$A_{SILK} = A_1 + A_2 + A_3$; $A_2 + A_3 = A_1$; $A_{SILK} = A_1 + A_1 = 2A_1$;
$A_1 = A_{KOS} = (4\text{ cm} \cdot 3\text{ cm}) : 2 = 6\text{ cm}^2$.
Also ist $A_{SILK} = 2 \cdot A_{KOS} = 2 \cdot 6\text{ cm}^2 = 12\text{ cm}^2$



6. Wegen DM ∥ AB und $\overline{DM} = (\frac{1}{2}\,\overline{DC} =)\ \frac{1}{2}\,\overline{AB}$ gilt nach dem 2. Strahlensatz (X-Figur mit Scheitel T) $\frac{\overline{DT}}{\overline{TB}} = \left(\frac{\overline{DM}}{\overline{AB}} =\right) \frac{1}{2}$,
also $\overline{DT} = \frac{1}{3}\,\overline{DB} = 5$ cm. Somit ist $\overline{ST} = (\overline{DS} - \overline{DT} = \frac{1}{2}\,\overline{DB} - \overline{DT} = 7{,}5\text{ cm} - 5\text{ cm} =)\ 2{,}5$ cm.