



7

BERLIN/BRANDENBURG | DIFFERENZIERENDE AUSGABE

SEKUNDO

Mathematik

Förderheft
Lösungen

westermann

Sekundo 7

Mathematik

Berlin/Brandenburg

Förderheft Lösungen

Herausgegeben und bearbeitet von

Ludwig Augustin, Prof. Dr. Eugen Peter Bauhoff, Rolf Breiter, Heinz Fehrmann, Andrea Gotsche-Drötboom,
Susanne Port

© 2017 Bildungshaus Schulbuchverlage

Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig

www.schroedel.de

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung gescannt und in ein Netzwerk gestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Druck A¹ / Jahr 2017

Alle Drucke der Serie A sind parallel verwendbar.

Redaktion: Tanja Dieckmann

Umschlag: elbe-drei, Hamburg

Zeichnungen: Michael Wojczak

Illustrationen: Hans-Jürgen Feldhaus

Bildquellen: Astrofoto, Sörth: 52 (NASA); Deutsche Bundesbank, Frankfurt/Main: 4; fotolia.com, New York: 66 (T. Michel), 66; Tornette, Michael, Braunschweig: 66.

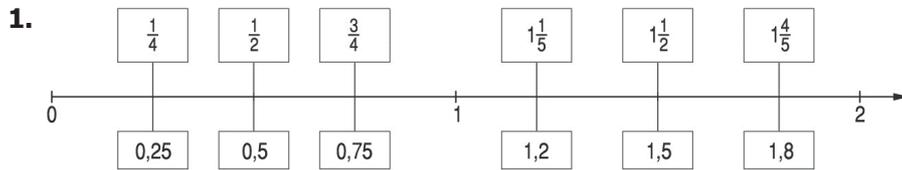
Druck und Bindung: westermann druck GmbH, Braunschweig

ISBN 978-3-14-124255-6

Sekundo 7 Förderheft – Lösungen

1 Brüche und Dezimalzahlen

1 Brüche, Dezimalzahlen und Potenzen

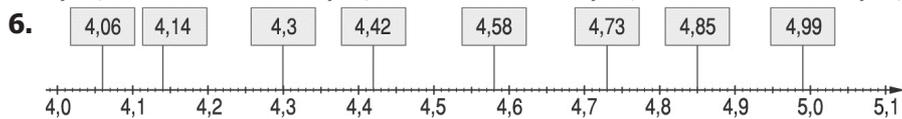


2. a) $\frac{1}{2} < \frac{3}{4}$ b) $0,75 > 0,5$ c) $1\frac{1}{2} = 1,5$ d) $1,2 < 1\frac{1}{2}$
 $1\frac{1}{5} > \frac{1}{4}$ $1,5 > 0,75$ $0,75 > \frac{1}{2}$ $1\frac{1}{5} < 1,5$
 $1\frac{1}{2} > \frac{3}{4}$ $0,25 < 1,8$ $0,5 < \frac{3}{4}$ $0,75 = \frac{3}{4}$
 $\frac{1}{4} < 1\frac{4}{5}$ $1,2 < 2$ $\frac{1}{4} = 0,25$ $\frac{1}{4} < 0,5$

3. Zum Beispiel a) $\frac{3}{4} > \frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{2} < \frac{3}{4}$ c) $1\frac{4}{5} = 1,8$
 $1\frac{1}{2} > 0,75$ $1\frac{1}{5} < 1,4$ $\frac{3}{4} = 0,75$
 $1\frac{1}{4} > 1,2$ $\frac{2}{5} < 0,75$ $1\frac{1}{5} = 1,2$

4. Von links nach rechts eintragen: 0,4; 1,3; 2,5; 3,6; 4,3; 5,4; 6,6; 7,9; 8,8; 9,9

5. a) 0,4 b) 1,6 c) 4,0 d) 0,75



2 Bruchteile von Größen

1. a) 1 500 m b) 1 200 m c) 1 500 m
 2. a) 1 200 g b) 2 500 g

3. a)

	4,4 m	2,8 m	0,8 m	3,2 m	4,0 m	0,12 m
	440 cm	280 cm	80 cm	320 cm	400 cm	12 cm
ein Viertel	110 cm	70 cm	20 cm	80 cm	100 cm	3 cm
drei Viertel	330 cm	210 cm	60 cm	240 cm	300 cm	9 cm

b)

	2,1 kg	1,5 kg	2,4 kg	0,9 kg	2,7 kg	0,3 kg
	2 100 g	1 500 g	2 400 g	900 g	2 700 g	300 g
ein Drittel	700 g	500 g	800 g	300 g	900 g	100 g
zwei Drittel	1 400 g	1 000 g	1 600 g	600 g	1 800 g	200 g

4. a) Paul wohnt 300 m von Peter entfernt.
 b) Paul wohnt 900 m vom Sportplatz entfernt.

3 Addition und Subtraktion von Brüchen

1. a) $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ b) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ c) $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$
 $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$ $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ $\frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$
2. a) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$ b) $\frac{4}{6} + \frac{2}{6} = 1$ c) $1\frac{5}{8} + \frac{3}{8} = 2$
3. Hier ohne Abbildung. a) $\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$ b) $\frac{6}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$
4. a) $\frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$ b) $\frac{6}{9} - \frac{1}{9} = \frac{5}{9}$ c) $\frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$
 d) $\frac{3}{9} + \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$ e) $\frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{5}{8}$ f) $\frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$

5. a) $\frac{7}{10} + \frac{6}{10} = \frac{13}{10} = 1\frac{3}{10}$ b) $\frac{4}{8} + \frac{5}{8} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$
 c) $\frac{5}{6} + \frac{2}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ d) $\frac{7}{8} + \frac{6}{8} = \frac{13}{8} = 1\frac{5}{8}$
 6. a) $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ b) $\frac{8}{20} + \frac{5}{20} = \frac{13}{20}$ c) $\frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{7}{10}$ d) $\frac{10}{15} + \frac{3}{15} = \frac{13}{15}$
 7. a) $\frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$ b) $\frac{25}{30} - \frac{18}{30} = \frac{7}{30}$ c) $\frac{5}{10} - \frac{4}{10} = \frac{1}{10}$ d) $\frac{25}{40} - \frac{16}{40} = \frac{9}{40}$
 8. a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{2}{5}$

4 Addition und Subtraktion von Dezimalzahlen

1. a) Leo bezahlt 7,80 €. b) Ali bezahlt 9,13 €.
 2. a) A: Tim hat einen Anspitzer und ein Heft gekauft.
 b) A: Dilek hat einen Anspitzer und Buntstifte gekauft.
 3. a) 1,65 € b) 12,32 € c) 6,37 € d) 33,97 €
 4. a) 22,29 b) 33,22 c) 19,6
 6,5 10 2,05
 3,5 61,67 23,2
 86,03 4,5 68,45

5 Vervielfachen und Teilen von Brüchen

1. Hier ohne Abbildung. a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{4}{5}$
 2. a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{4}{8}$ c) $\frac{5}{8}$
 $\frac{4}{7}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{9}{10}$
 3. Hier ohne Abbildung. a) $1\frac{2}{4}$ b) $1\frac{1}{5}$
 4. a) $1\frac{1}{5}$ b) $1\frac{5}{7}$ c) $3\frac{3}{5}$
 $1\frac{1}{7}$ $4\frac{1}{6}$ $2\frac{6}{7}$
 $4\frac{3}{8}$ $1\frac{1}{8}$ $2\frac{2}{5}$
 5. Hier ohne Abbildung. a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{3}$
 6. a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{2}{7}$ c) $\frac{3}{10}$
 $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{2}{11}$
 7. a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{3}{7}$
 $\frac{1}{4}$ $\frac{4}{5}$
 8. a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{2}{9}$ c) $\frac{3}{10}$

6 Vervielfachen und Teilen von Dezimalzahlen

1. Leo kauft Äpfel, Rosa Birnen und Tim Bananen.
 2. a) 12,8 b) 37,1 c) 98,4 d) 36,24 e) 192,24 f) 175,5 g) 1277,04 h) 221,34
 3. a) A: Sie zahlt 1,40 € pro Kind. b) A: Eine Kugel Eis kostet 0,70 €.
 4. a) 0,3 b) 0,4 c) 0,30 d) 0,30
 0,5 0,5 0,10 0,30
 0,7 0,2 1,10 1,11
 5. a) 23,32 b) 7,54

7 Multiplikation und Division einer Dezimalzahl mit 10, 100, 1 000

1. 10 kg Bananen kosten 23,50 € (gelb), 10 kg Birnen 17,50 € (grün). 100 kg Bananen kosten 235 € (blau), 100 kg Birnen 175 € (rot). Übrig bleiben die Felder mit 1,75 € und 2 350 €.

4. a) 0,5
0,4

b) 0,5
0,6

c) 0,40
0,90

d) 0,80
1,11

5. a)

· 100	
1,274	127,4
13,84	1 384
2,6	260
7,008	700,8

b)

: 10	
45,26	4,526
1,9	0,19
10,97	1,097
0,78	0,078

c)

: 100	
589,2	5,892
92,4	0,924
6,2	0,062
56,03	0,5603

6. von links nach rechts: 5,23; 523; 52,3; 0,523; 523

7. a) 5 Pakete Saft kosten 4,80 €.

b) Ein Riegel kostet 0,64 €.

2 Zuordnungen

11 Zuordnungen

1. a)

	Uhrzeit	Weglänge
Abfahrt	9:00 Uhr	0 km
1. Pause	11:00 Uhr	22 km
Mittagspause	13:00 Uhr	38 km
Ankunft	16:00 Uhr	58 km

- b) Die Abfahrt ist um **9:00** Uhr. Die Jugendlichen fahren zunächst **2** Stunden lang ohne Unterbrechung. Die erste Pause beginnt um **11:00** Uhr und dauert **30** Minuten. Bis hierher werden **22** km zurückgelegt. Danach werden bis zur Mittagspause weitere **16** km gefahren. Die Mittagspause beginnt um **13** Uhr und dauert **1** Stunde. Um **14** Uhr wird die Fahrt fortgesetzt. Es sind jetzt noch genau **20** km bis zum Zeltlager. Die Gruppe benötigt für die Teilstrecke **2** Stunden. Bei der Ankunft ist es **16** Uhr. Die Gesamtstrecke von der Abfahrt bis zum Ziel beträgt **58** km.

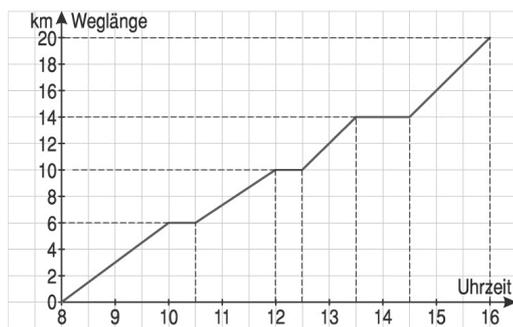
12 Tabellen und grafische Darstellungen

1.

	Uhrzeit	Weglänge
Abfahrt zur Haltestelle	15:30 Uhr	0 km
Ankunft an der Haltestelle	15:40 Uhr	3 km
Beginn der Busfahrt	15:45 Uhr	3 km
Ankunft	15:55 Uhr	10 km

2. a)

	Uhrzeit	Weglänge
Abmarsch	8:00 Uhr	0 km
Beginn des Picknicks	10:00 Uhr	6 km
Ende des Picknicks	10:30 Uhr	6 km
Ankunft an der Burg	12:00 Uhr	10 km
Abstieg von der Burg	12:30 Uhr	10 km
Ankunft am Baggersee	13:30 Uhr	14 km
Abmarsch vom Baggersee	14:30 Uhr	14 km
Ankunft zu Hause	16:00 Uhr	20 km



b) Die wahren Aussagen sind:

- Von zu Hause bis zur Burg sind Helene und Chiara 10 km gewandert.
- Die Entfernung von der Burg bis zum Baggersee beträgt 4 km.

13 Maßstab

1.	a)	Maßstab 1 : 100		b)	Maßstab 1 : 200		c)	Maßstab 1 : 2000	
		Zeichnung	Wirklichkeit		Zeichnung	Wirklichkeit		Zeichnung	Wirklichkeit
	Länge	3,0cm	300 cm = 3 m		4,4cm	880 cm = 8,8 m		3,9cm	7800 cm = 78 m
	Höhe	2,5cm	250 cm = 2,5 m		3,0cm	600 cm = 6 m		2,0cm	4000 cm = 40 m

2.	Maßstab	1 : 5	1 : 10	1 : 100	1 : 200	1 : 500
	Länge in Zeichnung	2 cm	3 cm	2,5 cm	1,5 cm	2 cm
	Länge in Wirklichkeit	10 cm	30 cm	250 cm	3 m	1 000 cm

3.	Luftlinienentfernung	Karte	Wirklichkeit
a)	Gasthof – Wildgehege	2 cm	200 000 cm = 2 km
b)	Gasthof – Aussichtsturm	6 cm	600 000 cm = 6 km
c)	Gasthof – Felsenhöhle	3,5 cm	350 000 cm = 3,5 km
d)	Gasthof – Grillhütte	13,7 cm	1 370 000 cm = 13,7 km
e)	Gasthof – Teufelsschlucht	14,8 cm	1 480 000 cm = 14,8 km

14 Maßstab

1. Ja: a), b), d)

Nein: c)

2. a) Entfernung in Wirklichkeit: **30 km**.

b) Mainz – Kaiserslautern: **2,3 cm** auf der Karte sind in Wirklichkeit **6 900 000 cm**.

Das sind **69 km**.

3. a)	1 : 100 000		b)	1 : 200 000		c)	1 : 50 000	
	Karte	Wirklichkeit		Karte	Wirklichkeit		Karte	Wirklichkeit
	1 cm	1 km		1 cm	2 km		1 cm	0,5 km
	4 cm	4 km		3 cm	6 km		2 cm	1 km
	1,2 cm	1,2 km		5 cm	10 km		4 cm	2 km
	7,5 cm	7,5 km		4,1 cm	8,2 km		7 cm	3,5 km

4. Fehler in Druck 1: Zur Auswahl stehen 1 : 100 und 1 : 1 000 und 1 : 10 000

Der Plan für den Spielplatz sollte im Maßstab 1 : 1000 gezeichnet werden. Die Maße sind dann 8 cm Länge und 6 cm Breite.

15 Tabellenkalkulation

1. Symbol Herz ist in Spalte: B Zeile: 3 Zelle: B3

2. a) D5 b) A6 c) F4 d) A4 e) E2 f) C1 g) F1 h) C5

3. b) Ergebnisse beim Dart:

	Jan	Lea	Marc	Kim	Annika	Tom
Endstand	172	175	196	149	166	166

16 Tabellenkalkulation

1. –

2. = B5*C5

3.	Gesamtpreis in €
Cola	3,92
Limo	2,34
Wasser	2,94
Chips	5,92
Summe	15,12
Kosten je Schüler in €	1,26

4. =F5+F6+F7+F8

5. =F9/B10

6. Jeder muss 1,64 € bezahlen.

17 Tabellenkalkulation

1. Strecke	cm auf Karte	cm in der Natur	km in der Natur	Ergebnis
	1	250000	2,5	
Brandenburger Tor – Alexanderplatz	1,3	=B3*C2	=C3/100000	3,25 km
Flughafen Schönefeld – Ostbahnhof	5,8	=B4*C2	=C4/100000	14,5 km
Hoppegarten – Hauptbahnhof	8,1	=B5*C2	=C5/100000	20,25 km
Hauptbahnhof – Alexanderplatz	1,2	=B6*C2	=C6/100000	3 km
Olympiastadion – Botanischer Garten	3,4	=B7*C2	=C7/100000	8,5 km

2.	Hütte – Turm	Gasthof – Turm	Gasthof – Höhle	Turm – Schlucht	Schlucht – Hütte
Karte (cm)	5,8	13,5	11,6	8,7	3,9
Wirklichkeit (km)	2,32	5,4	4,64	3,48	1,56

18 Proportionale Zuordnungen

1. Thea bezahlt 1,20 €.

2. a) 0,90 € b) 2,00 € c) 3,00 € d) 5,00 €

3. Ein Brot kostet 2,30 €.

4. a) 0,80 € b) 0,60 € c) 0,60 € d) 3,00 €

5. a) 6 € b) 24,40 € c) 16,50 € d) 12 €

6. Eine Brezel kostet bei Angebot A 0,45 €, bei Angebot B 0,50 €. Angebot A ist günstiger.

7. a) Brot b) Torten c) Vollkornmehl d) Gewürzmischung

Anz.	€
1	2,50
2	5,00
4	10

Anz.	€
8	48,00
4	24,00
1	6,00

Anz.	€
20	50,00
10	25,00
1	2,50

Anz.	€
100	3,20
200	6,40
300	9,60

19 Grafische Darstellungen bei proportionalen Zuordnungen

1. a) A Körnerbrötchen

Anz.	€
1	0,40
2	0,80
3	1,20
4	1,60

B Sesambrotchen

Anz.	€
1	0,20
2	0,40
3	0,60
4	0,80

C Rosinenbrötchen

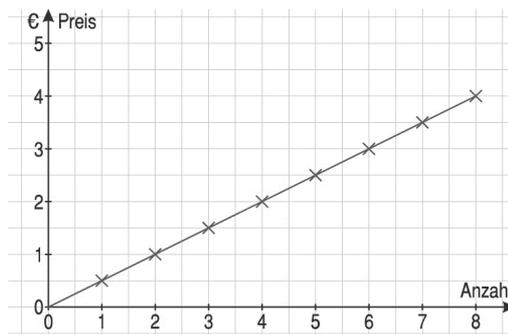
Anz.	€
1	0,30
2	0,60
3	0,90
4	1,20

b) Schaubild (1) gehört zu Tabelle B, Schaubild (2) zu Tabelle A und Schaubild (3) zu Tabelle C.

2. Die Aussagen a) und c) sind richtig.

3. Berliner

Anz.	€
1	0,50
2	1,00
3	1,50
4	2,00
5	2,50
6	3,00
7	3,50
8	4,00



20 Antiproportionale Zuordnungen

1. Arbeitsdauer

Personen	min
1	60
2	30
3	20
4	15
5	12
6	10

2. Die Aussagen a) und c) sind richtig.

3. a) Ausfegen

Personen	min
1	30
3	10

b) Aufräumen

Personen	min
1	100
5	20

c) Einsortieren

Personen	min
2	120
4	60

4. F: Wie lange dauert das Vorbereiten mit einem Radlader?

A: Mit einem Radlader dauert es 30 h.

5. a) Steine

Lkw	Fahrten
2	4
1	8

b) Kies

Lkw	Fahrten
4	5
2	10

c) Sand

Lkw	Fahrten
9	2
3	6

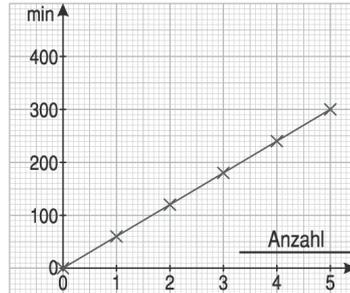
21 Antiproportionale Zuordnungen

1. Es werden 8 Bagger benötigt.

2. a) proportional b) antiproportional c) antiproportional d) proportional

3. Anbringen von Treppengeländern

Anzahl	min
1	60
2	120
3	180
4	240
5	300



Personen	min
1	300
2	150
3	100
4	75
5	60

Die linke Tabelle (Anzahl – min) gehört zu einer proportionalen Zuordnung. Die rechte Tabelle (Personen – min) gehört zu einer antiproportionalen Zuordnung.

a) Lackieren		b) Kosten		c) Farbe		d) Radlader	
antiproportional		proportional		proportional		antiproportional	
Maler	min	Bohrer	€	Eimer	kg	Anzahl	h
2	50	10	20,50	6	30	4	8
4	25	20	41,00	3	15	1	32

22 Dreisatz

1. 5 Brötchen kosten 2,00 €.

2. a) Mohnstangen

Anzahl	€
3	1,80
1	0,60
5	3,00

b) Körnerbrötchen

Personen	€
2	1,00
1	0,50
7	3,50

c) Sesambrotchen

Personen	€
5	2,00
1	0,40
2	0,80

3. a) Müsli

Packungen	g
2	500
1	250
3	750

b) Haferflocken

Packungen	g
4	800
1	200
9	1 800

c) Kakao

Packungen	g
7	1 400
1	200
3	600

d) Schinken

Anzahl	kg
5	15
1	3
6	18

e) Käse

Anzahl	kg
9	1 800
1	200
8	1 600

f) Milch

Flaschen	l
4	2
1	0,5
11	5,5

4. a) Brote

Anzahl	€
2	7,00
1	3,50
3	10,50

b) Hörnchen

Anzahl	€
5	2,50
1	0,50
2	1,00

c) Baguettes

Anzahl	€
4	1,60
1	0,40
3	1,20

23 Dreisatz

1. a) Quark

Personen	g
4	500
1	125
6	750

b) Zucker

Personen	g
4	60
1	15
6	90

c) Erdbeeren

Personen	g
4	200
1	50
6	300

Erdbeerquark für 6 Personen

750 g Speisequark

90 g Zucker

300 g Erdbeeren

2. 4 Apfeltaschen kosten 3,60 €.

3. 800 g Erdbeeren kosten 4,80 €.

4. a) Himbeeren

g	€
400	3,20
100	0,80
500	4,00

b) Heidelbeeren

g	€
300	2,40
100	0,80
200	1,60

c) Johannisbeeren

g	€
200	1,50
100	0,75
400	3,00

5. Frau Walsdorff kauft 2 Flaschen Milch.

6. a) Kräuterbutter

Packungen	€
3	2,70
1	0,90
5	4,50

b) Tomatenmark

Dosen	g
10	700
1	70
3	210

c) Essig

Flaschen	ml
2	800
1	400
6	2 400

24 Dreisatz

1.

Liter	m ²
3	6
1	2
10	20

Ja, die Farbe reicht sogar für 20 m².

2. a) Farbe

Liter	m ²
7	21
1	3
3	9

b) Farbe

Liter	€
4	10,00
1	2,50
10	25,00

c) Tapete

Rollen	€
6	24,00
1	4,00
8	32,00

3. 20 Rollen Tapete kosten 60 €.

4. Jeder Lkw muss 8-mal fahren.

5. a) Sand

Lkw	Fahrten
5	4
1	20
4	5

b) Zement

Lkw	Fahrten
2	12
1	24
3	8

c) Kies

Lkw	Fahrten
3	10
1	30
5	6

25 Sachaufgaben

1. a) 2 kg Erdbeeren

kg	€
0,5	1,50
1	3,00
2	6,00

b) 3 kg Spargel

kg	€
5	20
1	4
3	12

c) 10 kg Kartoffeln

kg	€
3	2,40
1	0,80
10	8,00

2. a) Die Fragen "Wie viel Euro kosten 2 kg Bananen?" (2,70 €) und "Wie viel Euro kosten 200 g Johannisbeeren?" (1,40 €) können beantwortet werden.

b) 2 kg Äpfel

kg	€
3	4,50
1	1,50
2	3,00

b) 100 g Himbeeren

g	€
200	2,10
100	1,05

c) 30 Eier

Anzahl	€
20	6,00
10	3,00
30	9,00

3. a) z.B. 300 g Johannisbeeren

g	€
100	0,70
300	2,10

b) 500 g Heidelbeeren

g	€
200	2,10
100	1,05
500	5,25

c) 2 kg Bananen

kg	€
1	1,35
2	2,70

26 Vermischte Übungen

1. a) Tintenroller

Anzahl	€
1	1,30
3	3,90

b) Hefte

Anzahl	€
1	0,40
8	3,20

c) Bleistifte

Anzahl	€
2	0,90
4	1,80

d) Schreibblöcke

Anzahl	€
3	2,10
9	6,30

2. a) Kalender

Anzahl	€
2	3,20
1	1,60

b) Mappen

Anzahl	€
4	2,00
1	0,50

c) Malbücher

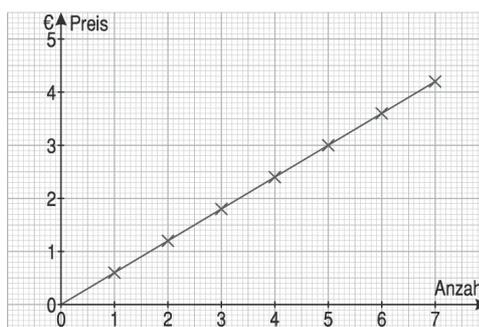
Anzahl	€
10	9,00
5	4,50

d) Rätselhefte

Anzahl	€
6	3,00
2	1,00

3. Patronen

Anzahl	€
1	0,60
2	1,20
3	1,80
4	2,40
5	3,00
6	3,60
7	4,20



4. 4 Bagger brauchen 5 h.

5. a) Bagger

Anzahl	h
1	18
3	6

b) Radlader

Anzahl	h
1	20
4	5

c) Pumpen

Pumpen	h
1	45
5	9

6. a) Pullover

Anzahl	€
2	32
1	16
3	48

b) T-Shirts

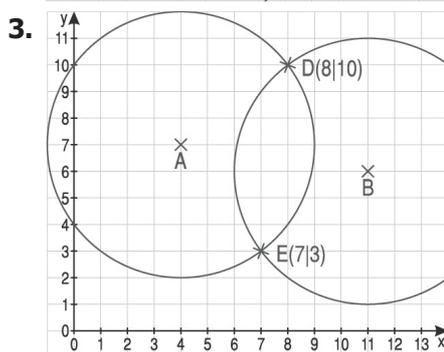
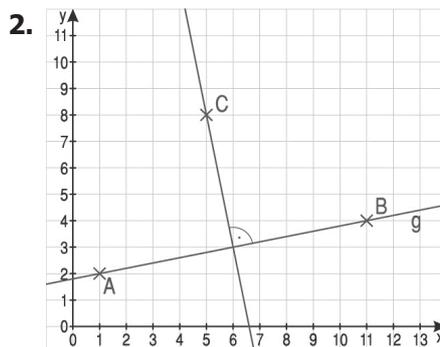
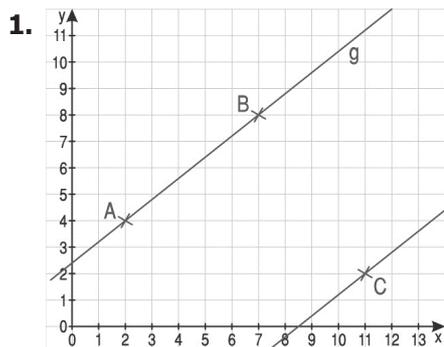
Anzahl	€
4	20
1	5
5	25

c) Gürtel

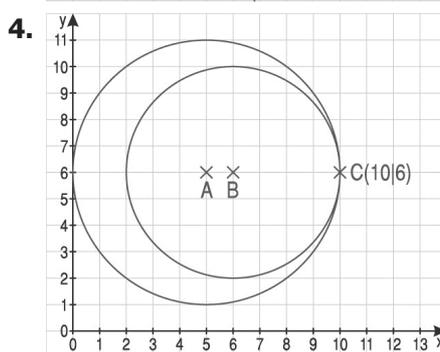
Anzahl	€
4	24
1	6
3	18

3 Zeichnen und Konstruieren

27 Zeichnen und Konstruieren



Schnittpunkte: (8|10) und (7|3)



Berührungspunkt: (10|6)

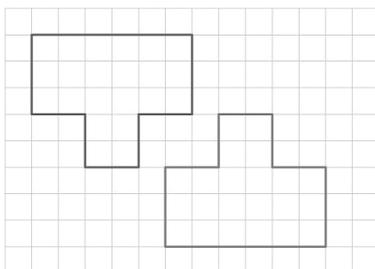
28 Kongruente Figuren

1. Deckungsgleich zu Figur A sind die Figuren B und D.

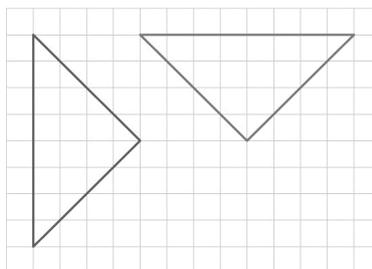
2. a) Die dritte Figur ist nicht deckungsgleich.

b) Die zweite Figur ist nicht deckungsgleich.

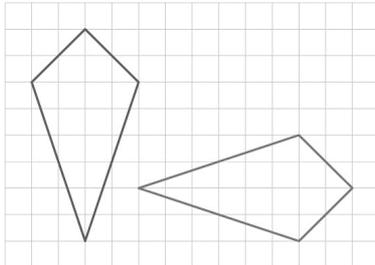
3. a)



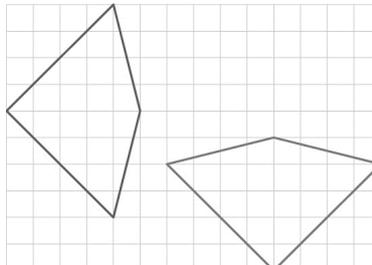
b)



c)



d)



29 Winkelpaare

1. a) $\alpha = 70^\circ$, $\beta = 110^\circ$

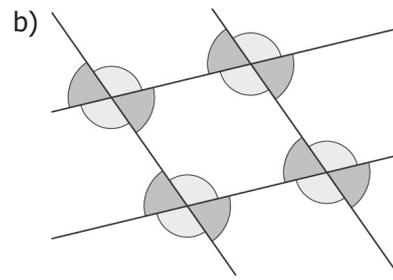
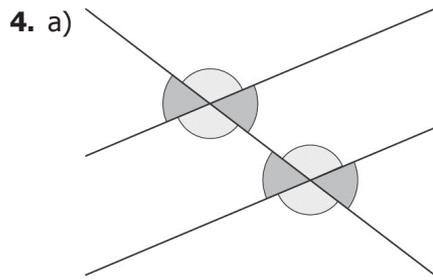
b) $\alpha + \beta = 180^\circ$

2. a) $\beta = 40^\circ$

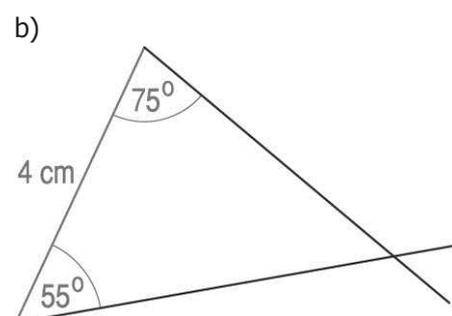
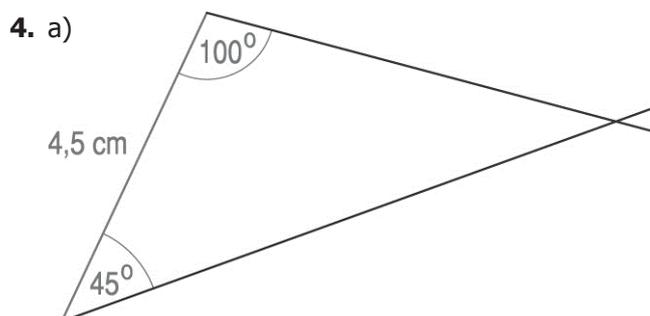
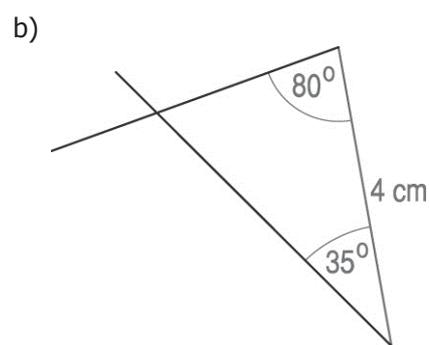
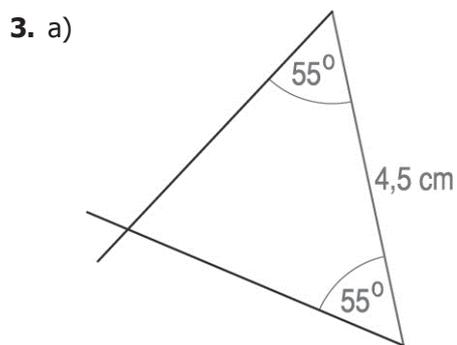
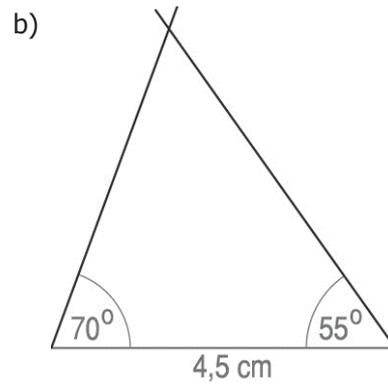
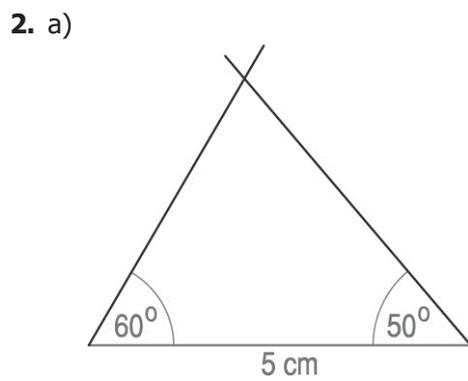
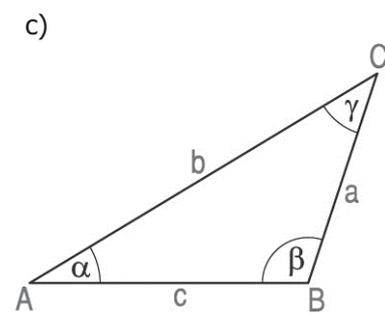
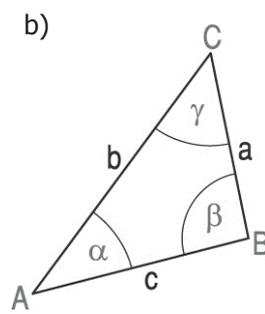
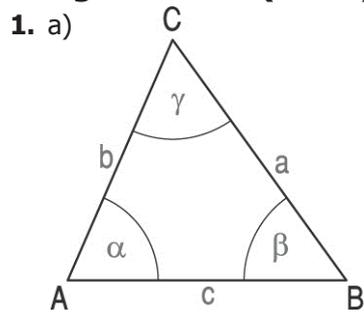
b) $\alpha = 100^\circ$

c) $\beta = 135^\circ$

3. Hier ohne Abbildung. Jeweils die gegenüberliegenden Winkel in der gleichen Farbe einfärben.

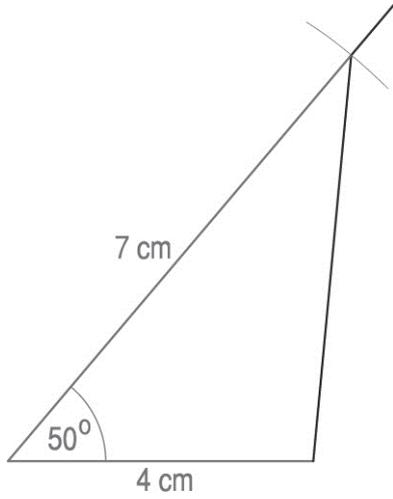


30 Kongruenzsatz (WSW) – Dreiecke konstruieren

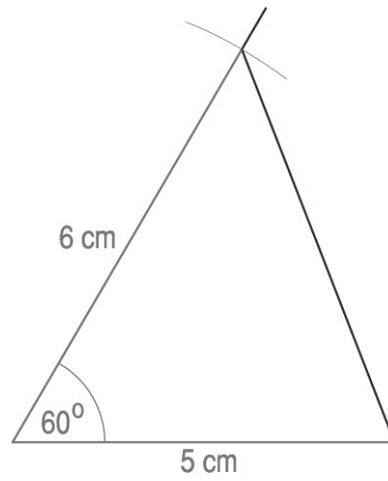


31 Kongruenzsatz (SWS) – Dreiecke konstruieren

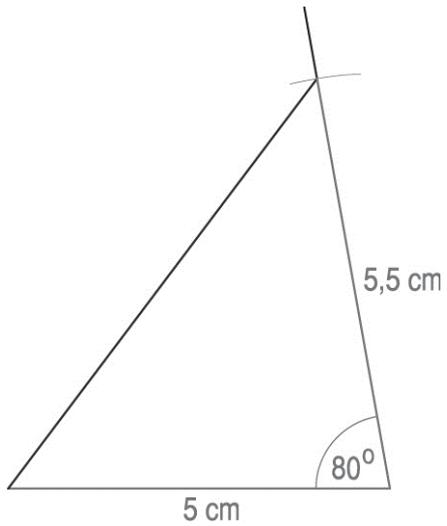
1. a)



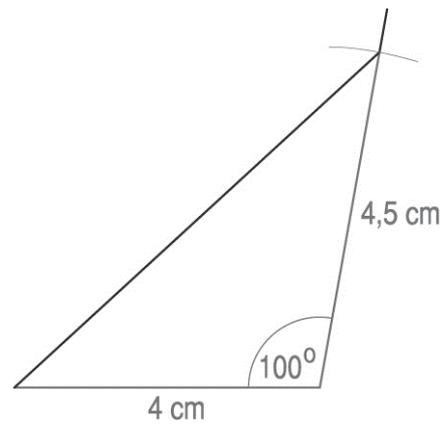
b)



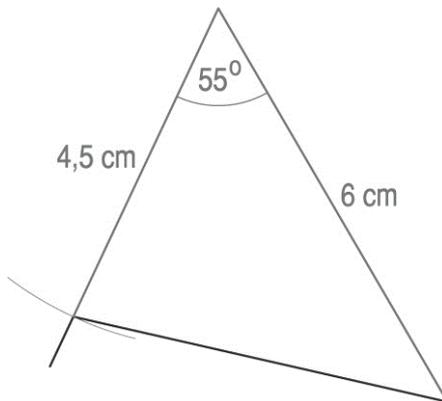
2. a)



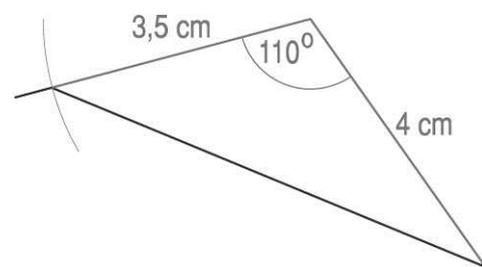
b)



3. a)

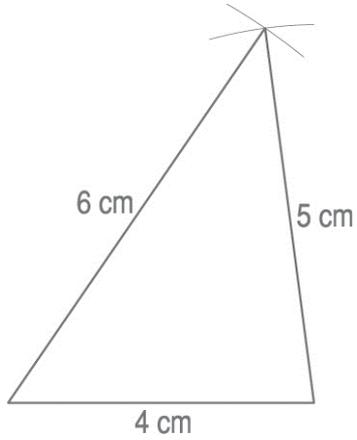


b)

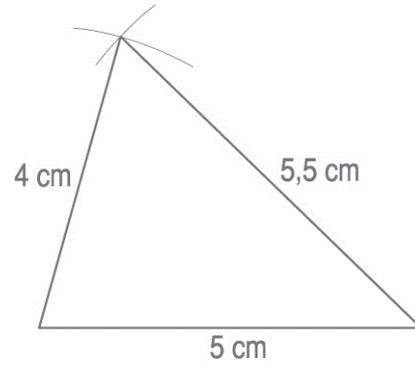


32 Kongruenzsatz (SSS) – Dreiecke konstruieren

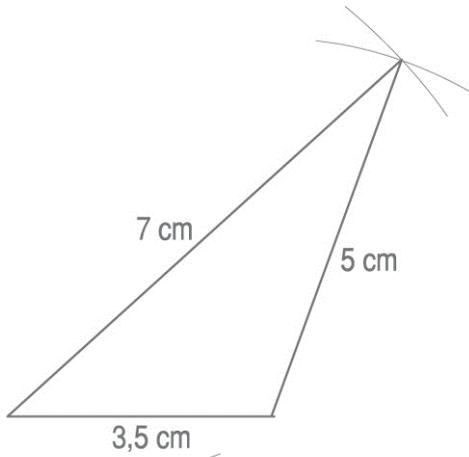
1. a)



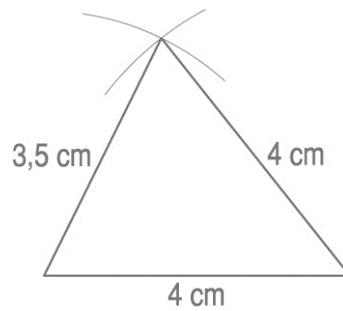
b)



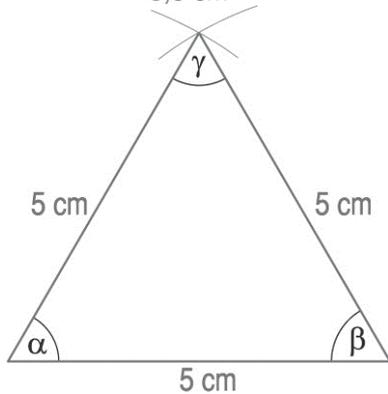
2. a)



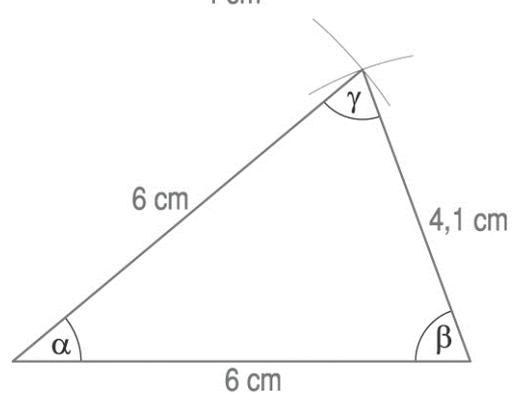
b)



3.



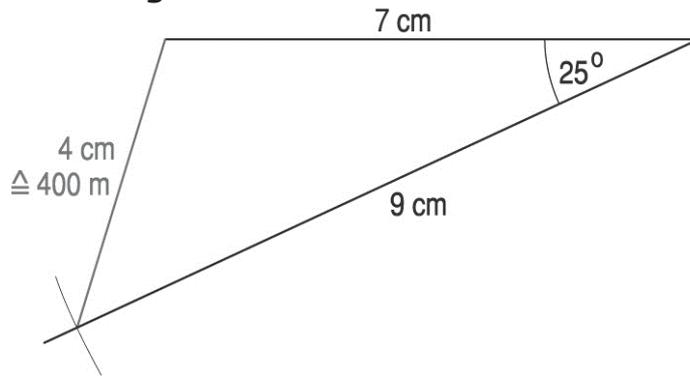
(1) $\alpha = 60^\circ$ $\beta = 60^\circ$ $\gamma = 60^\circ$
Das Dreieck ist gleichseitig.



(2) $\alpha = 40^\circ$ $\beta = 70^\circ$ $\gamma = 70^\circ$
Das Dreieck ist gleichschenkelig.

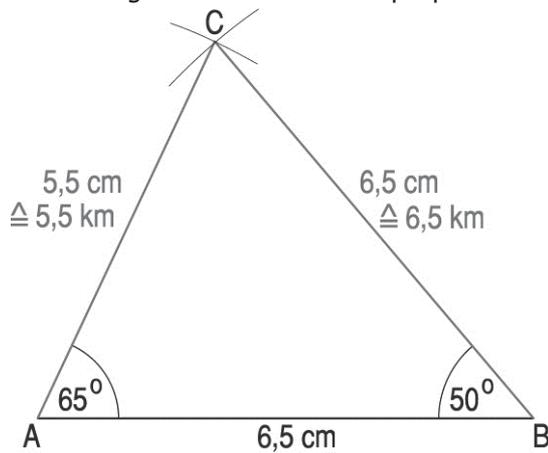
33 Anwendungen

1.



Entfernung von Baum bis zum Spielplatz: 400 m.

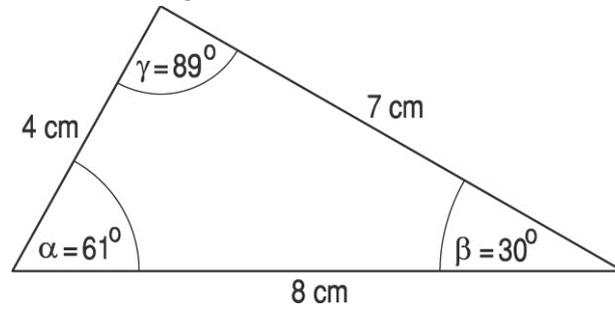
2.



Fährverbindung von C nach A: 5,5 km

Fährverbindung von C nach B: 6,5 km

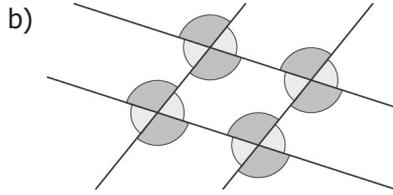
3.



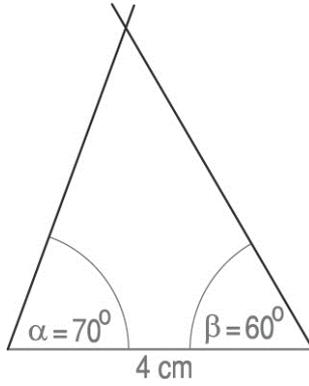
$\alpha = 61^\circ$ $\beta = 30^\circ$ $\gamma = 89^\circ$

34 Vermischte Übungen

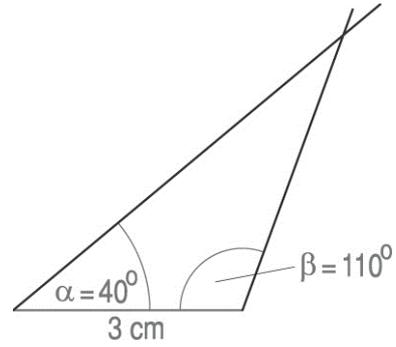
1. a) Der obere Winkel beträgt 50° , der untere 130° .



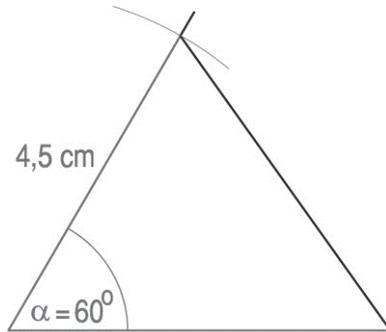
2. a)



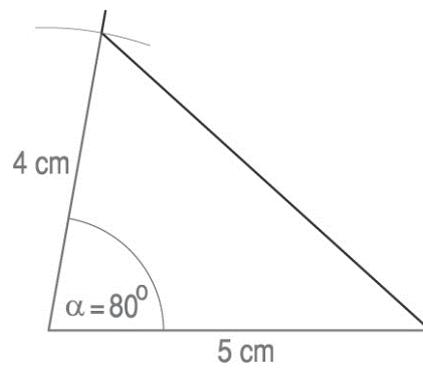
b)



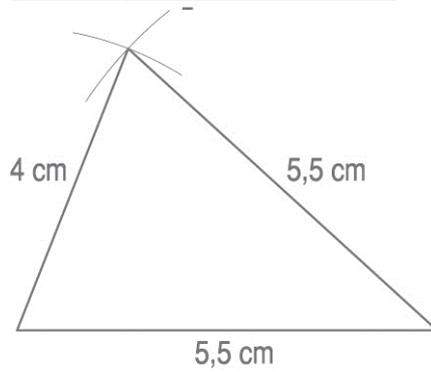
3. a)



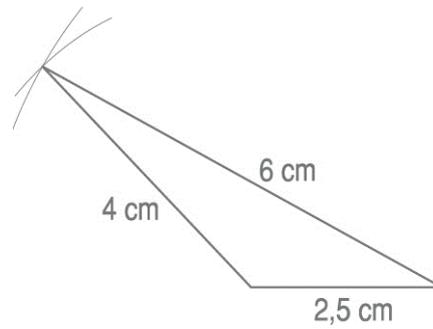
b)



4. a)



b)



4 Prozentrechnung

35 Prozentrechnung

1. a) $\frac{20}{100} = 20\%$ b) $\frac{70}{100} = 70\%$ c) $\frac{35}{100} = 35\%$
 2. Hier ohne Zeichnung. a) 40% b) 25% c) 52%
 3. Hier ohne Zeichnung. a) $\frac{12}{100}$ b) $\frac{95}{100}$ c) $\frac{49}{100}$
 4. a) $7\% = \frac{7}{100}$ $10\% = \frac{10}{100}$ $50\% = \frac{50}{100}$
 b) $1\% = \frac{1}{100}$ $30\% = \frac{30}{100}$ $99\% = \frac{99}{100}$

36 Brüche, Dezimalzahlen und Prozentsätze

1. Hier ohne Zeichnung.
 a) $75\% = \frac{75}{100} = 0,75$ b) $1\% = \frac{1}{100} = 0,01$ c) $25\% = \frac{25}{100} = 0,25$
 2. $15\% = \frac{15}{100} = 0,15$
 $50\% = \frac{50}{100} = 0,5$
 $5\% = \frac{5}{100} = 0,05$
 $10\% = \frac{10}{100} = 0,1$
 3. Von links nach rechts: a) 75%, 100%, 50%, 25% b) 20%, 90%, 10%, 40%
 4. Hier ohne Zeichnung. a) 50% b) 20% c) 30%

37 Prozentsätze und Brüche

1. a) $\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = 10\%$; 10 Kästchen färben.
 b) $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$; 25 Kästchen färben.
 c) $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75\%$; 75 Kästchen färben.
 d) $\frac{4}{5} = \frac{80}{100} = 80\%$; 80 Kästchen färben.
 2. a) $5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$ b) $90\% = \frac{90}{100} = \frac{9}{10}$ c) $2\% = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$ d) $60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$

3.

Bruch	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{4}$
Hundertstelbruch	$\frac{50}{100}$	$\frac{20}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{30}{100}$	$\frac{75}{100}$
Prozentsatz	50%	20%	25%	10%	30%	75%

4. $\frac{1}{100} = 1\%$
 $\frac{7}{10} = 70\%$
 $\frac{3}{5} = 60\%$
 $\frac{1}{2} = 50\%$
 $\frac{1}{20} = 5\%$
 $\frac{9}{10} = 90\%$
 5. Dreieck: 25% Kreis: 75%

38 Prozentwert

1. Von links nach rechts: 25 €; 15 €; 40 €; 35 €; 50 €; 7 €

2. 20 Jugendliche besuchen die Vorstellung.

3. a) 25 € b) 100 € c) 5 €

4. a)		von 40 €	von 800 €	b)		von 120 km	von 480 km
	50 %	20 €	400 €		50 %	60 km	240 km
	25 %	10 €	200 €		25 %	30 km	120 km
	10 %	4 €	80 €		10 %	12 km	48 km

5. A: Er muss 599 € anzahlen.

6.	100 %	1 500 €	2 300 €	700 €	430 €	100 €	250 €
	10 %	150 €	230 €	70 €	43 €	10 €	25 €
	1 %	15 €	23 €	7 €	4,30 €	1 €	2,50 €

39 Prozentwert berechnen

1. Es waren 18 Erwachsene im Freibad.

2. a) 20 Besucher b) 72 Besucher

3. a)		von 700 m	von 3 000 m
	1 %	7 m	30 m
	6 %	42 m	180 m
	9 %	63 m	270 m

c) 24 Schüler d) 120 Schüler

b)		von 500 kg	von 2 000 kg
	1 %	5 kg	20 kg
	12 %	60 kg	240 kg
	30 %	150 kg	600 kg

4. Milkschokolade 50 g
 Schokoladeneis 14 g
 Weiße Schokolade 55 g
 Schokokuss 65 g
 Trinkschokolade 10 g
 Instant-Kakao 78 g

5. Der Schokoriegel enthält 36 g Kakao.

40 Prozentwert berechnen

1. a) 855 Autos b) 244 Mofas

2. a) 396 Fahrräder b) 135 Busse

3. a) 108 m b) 6 000 l c) 36 kg d) 40,6 kg e) 2 000 l f) 990 m g) 50 m h) 100 kg

4.	100 %	400 t	1 500 t	2 000 t	900 t	300 t	5 000t
	1 %	4 t	15 t	20 t	9 t	3 t	50 t
	6 %	24 t	90 t	120 t	54 t	18 t	300 t

41 Sachaufgaben zur Prozentwertberechnung

1. Es gibt 15 000 Stehplätze.

2. 340 Sitzplätze sind besetzt.

3. 7 000 Karten werden ermäßigt angeboten.

4. 598 Autos haben eine fehlerhafte Beleuchtung.

5. a) 6 % der Kinder werden mit dem Auto zur Schule gebracht.

b) Bus: 183 Schüler Fahrrad: 72 Schüler zu Fuß: 27 Schüler Auto: 18 Schüler

42 Preisnachlass – Preiserhöhung

1. Das Schlagzeug kostet noch 203 €.

2.	Alter Preis	600 €	350 €	1 000 €	280 €	200 €	4 000 €
	Nachlass	60 €	35 €	100 €	28 €	20 €	400 €
	Neuer Preis	540 €	315 €	900 €	252 €	180 €	3 600 €

3. Die Gitarre kostet ab Montag 231 €.

4. Der neue Preis ist 409,50 €.

5. Alter Preis	300 €	2 000 €	800 €	500 €	20 €	400 €
Erhöhung	9 €	60 €	24 €	15 €	0,60 €	12 €
Neuer Preis	309 €	2 060 €	824 €	515 €	20,60 €	412 €

43 Brutto – Netto

1. Der Nettolohn beträgt 1 260 €.

2. a) Abzüge: 836 € Nettolohn: 1 364 € b) Abzüge: 1 189 € Nettolohn: 1 711 €

3. Der Nettolohn beträgt 1 680 €.

4. a) Sie wiegt 10 kg.

b) Das Nettogewicht ist 190 kg.

44 Vermischte Übungen

1. a) $\frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 50\%$; 50 Kästchen färben

b) $\frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%$; 40 Kästchen färben

2. a) $50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ b) $10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$ c) $20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ d) $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

3. a) 3 €

b) 14 €

c) 7,50 €

4. 6 % von 500 kg

9 % von 400 kg

4 % von 2 000 kg

%	kg
100	500
1	5
6	30

%	kg
100	400
1	4
9	36

%	kg
100	2 000
1	20
4	80

5. a)

	von 400 m	von 360 m
10 %	40 m	36 m
25 %	100 m	90 m
50 %	200 m	180 m

b)

	von 600 €	von 4 000 €
2 %	12 €	80 €
3 %	18 €	120 €
5 %	30 €	200 €

6. A: 12 000 Karten werden im Vorverkauf angeboten.

7. a)

Alter Preis	500 €	300 €	10 000 €
Erhöhung 4 %	20 €	12 €	400 €
Neuer Preis	520 €	312 €	10 400 €

b)

Alter Preis	200 €	140 €	80 €
Nachlass 50 %	100 €	70 €	40 €
Neuer Preis	100 €	70 €	40 €

5 Rationale Zahlen

45 Rationale Zahlen

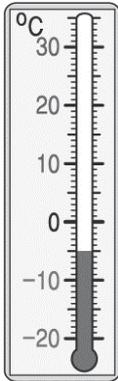
1. Frau Arp: 1 OG
 Herr Neu: 0 EG
 Fatime: -2 UG
 Lukas: 3 OG
 Herr Gül: -3 UG
 Tonio: -2 UG

2. Einstieg	4	0	-2	1	-2	-4	2
Fahrt	-5	+4	+5	-3	+4	+4	-4
Ausstieg	-1	4	3	-2	2	0	-2

3. Brille	Messer	Teller	Tasse	Schlüssel	Ring	Kiste	Flasche	Münze
-40 m	0 m	-30 m	-20 m	10 m	-70 m	-45 m	-10 m	-15 m

46 Temperaturen in Deutschland

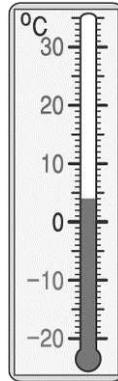
1. Berlin: -5°C



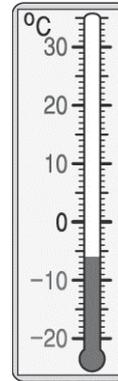
- Dresden: -4°C



- Köln 4°C



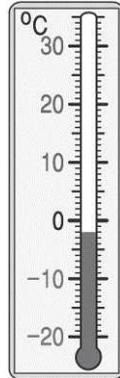
- München -6°C



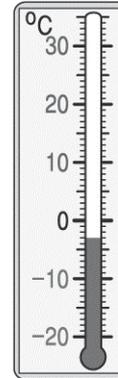
2. Lüneburg: 0°C



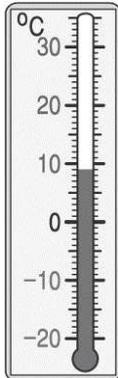
- Rostock: -2°C



- Nürnberg: -3°C



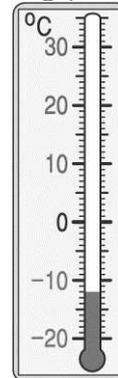
- Konstanz: 9°C



- Brocken: -7°C



- Zugspitze: -12°C



3. Es war in Köln und Konstanz wärmer als in Lüneburg.

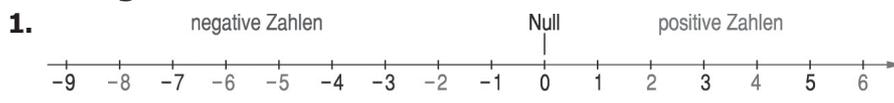
47 Mit Temperaturen rechnen

1. 6 °C (Freiburg) $>$ 0 °C (Frankfurt) $>$ -8 °C (Erfurt) $>$ -10 °C (Passau)
2. a) $7\text{ °C} > -12\text{ °C}$ b) $0\text{ °C} > -2\text{ °C}$ c) $6\text{ °C} > -12\text{ °C}$ d) $-7\text{ °C} > -17\text{ °C}$
 $2\text{ °C} < 12\text{ °C}$ $-4\text{ °C} = -4\text{ °C}$ $9\text{ °C} > -9\text{ °C}$ $5\text{ °C} > -6\text{ °C}$
3. Brocken: -8 °C , -2 °C , Unterschied: 6 °C
 Zugspitze: -12 °C , -9 °C , Unterschied: 3 °C
 Kahler Asten: 2 °C , -2 °C , Unterschied: 4 °C
 Großer Arber: 0 °C , -8 °C , Unterschied: 8 °C

4. Niedrigste Temperatur	4 °C	-4 °C	-5 °C	-5 °C	-9 °C	-1 °C	8 °C	-8 °C
Höchste Temperatur	9 °C	0 °C	-2 °C	3 °C	1 °C	9 °C	9 °C	1 °C
Unterschied	5 °C	4 °C	3 °C	8 °C	10 °C	10 °C	1 °C	9 °C

5. Hier ohne Zeichnungen. a) -2 °C b) -7 °C c) -3 °C d) 4 °C

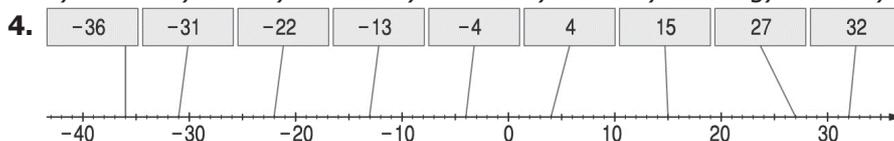
48 Zahlengerade und Zahlenreihen



2. Hier ohne Zeichnung; von links nach rechts eintragen:

- a) -48 ; -37 ; -29 ; -21 ; -8 ; 3 ; 14 ; 24
 b) -460 ; -340 ; -260 ; -120 ; -50 ; 20 ; 130 ; 290

3. a) -3 b) 0 c) -45 d) -60 e) -1 f) -1 g) 10 h) -30



5. a)	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8
b)	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
c)	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
d)	-200	-160	-120	-80	-40	0	40	80	120	160
e)	-48	-36	-24	-12	0	12	24	36	48	60

49 Ordnen und Vergleichen an der Zahlengeraden

1. a) $-40 < -10$ b) $-30 < 0$ c) $-30 < 20$ d) $25 > -15$
 $-40 > -50$ $20 > -20$ $40 > -10$ $0 > -35$
2. a) $-50 < -30$ b) $0 > -20$ c) $-15 < 15$ d) $14 > -14$
 $20 > -10$ $0 < 20$ $-25 = -25$ $-27 < 27$
 $10 > -20$ $30 > 0$ $35 > 15$ $38 > -12$
 $-40 = -40$ $-30 < 0$ $-35 < -15$ $-11 > -34$
3. a) $-30 < -20 < 30$, Lösungswort: GUT
 b) $-22 < -9 < 0 < 7$, Lösungswort: TOLL
 c) $-19 < -17 < -9 < 12 < 28$, Lösungswort: SUPER
4. Zum Beispiel
 a) $-9 > 0$ b) $-22 < -10$ c) $-33 < -11$
 $-20 < -12$ $12 > -24$ $19 > 18$
 $0 > -4$ $1 < 24$ $-15 < 15$
 $-6 < -4$ $-5 > -7$ $27 > -27$

5. Zum Beispiel

$$\begin{aligned} \text{a) } & -2 < 0 < 5 \\ & -9 < -5 < -4 \\ & -6 < -3 < -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 7 > 3 > -2 \\ & 1 > -2 > -6 \\ & -1 > -6 > -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & 0 < 4 < 5 \\ & -5 < -2 < 0 \\ & -3 < 1 < 3 \end{aligned}$$

50 Addieren und Subtrahieren

1. Zusammen gehören:

Text links, Pfeilbild rechts, Rechnung links; Ergebnis: $5 + 4 = 9$ Text Mitte, Pfeilbild links, Rechnung Mitte; Ergebnis: $-5 + 4 = -1$ Text rechts, Pfeilbild Mitte, Text rechts; Ergebnis: $-5 - 4 = -9$ 2. Hier ohne Zeichnung. a) -2 b) -20 c) -40 d) 4 e) 20 f) 603. a) 80; 40; 20; -100 Lösungswort: KIELb) -35 ; 65; -5 ; -45 Lösungswort: BONNc) -110 ; -390 ; -150 ; -240 Lösungswort: JENA4. a) $-20 - 60 = -80$

$30 - 50 = -20$

b) $-35 + 25 = -10$

$-25 - 25 = -50$

c) $120 - 130 = -10$

$-100 - 55 = -155$

51 Addieren und Subtrahieren

1. $-5 - 2 = -7$

$7 + 5 = 12$

$10 - 11 = -1$

$0 - 15 = -15$

$-12 + 12 = 0$

$-10 - 20 = -30$

2. von links nach rechts folgend Operatoren ergänzen:

a) -3 ; -8 ; $+2$; $+7$ b) $+4$; $+8$; -10 ; $+9$ c) $+20$; $+4$; -14 ; $+11$ d) -10 ; $+80$; -70 ; $+30$

3. a)

-5		
-3	-2	
-8	5	-7

b)

-1		
-3	2	
9	-12	14

c)

3		
0	3	
7	-7	10

4. a)

10	5	0
-10	-15	-20
-30	-35	-40

b)

-20	-50	-80
-10	-40	-70
0	-30	-60

5. a) $50 - 60 = -10$ b) $20 - 60 = -40$ c) $-10 + 55 = 45$ d) $-35 + 45 = 10$

$60 - 70 = -10$

$30 - 70 = -40$

$-20 + 55 = 35$

$-30 + 40 = 10$

$70 - 80 = -10$

$40 - 80 = -40$

$-30 + 55 = 25$

$-25 + 35 = 10$

$80 - 90 = -10$

$50 - 90 = -40$

$-40 + 55 = 15$

$-20 + 30 = 10$

$90 - 100 = -10$

$60 - 100 = -40$

$-50 + 55 = 5$

$-15 + 25 = 10$

52 Rechnen mit positiven und negativen Zahlen in Sachsituationen

1. Unterschied zwischen ...

A und B	B und D	E und F	A und F	B und E	F und B	A und E	D und E	C und E
10 m	20 m	20 m	25 m	35 m	15 m	45 m	15 m	50 m

2. a)

	Erde	Mars	Merkur	Venus	Jupiter	Neptun
Tiefste Temperatur	-90 °C	-130 °C	-200 °C	440 °C	-180 °C	-240 °C
Temperaturunterschied	150 °C	150 °C	630 °C	60 °C	70 °C	40 °C
Höchste Temperatur	60 °C	20 °C	430 °C	500 °C	-110 °C	-200 °C

b) Auf der Erde gibt es Temperaturunterschied bis zu **150 °C**. Die höchste gemessene Temperatur auf der Erde liegt bei **60 °C**. (...) Am kältesten ist es auf dem Planeten **Neptun**. (...) Der heißeste Planet ist die **Venus**. (...) Der Temperaturunterschied auf dem Merkur beträgt **630 °C**. Auf den Planeten **Jupiter** und **Neptun** ist die höchste Temperatur niedriger als 0 °C. Am kleinsten ist der Temperaturunterschied auf dem Planeten **Neptun**. Am größten ist der Temperaturunterschied auf dem Planeten **Merkur**.

53 Rechnen mit positiven und negativen Zahlen in Sachsituationen

1.

	wahr	falsch
Am 12.10. waren 50 € Schulden auf dem Konto.		X
Am 18.10. war das Guthaben am höchsten.		X
Am 16.10. hatte das Guthaben die Höhe von 45 €.		X
-30 € bedeuten 30 € Schulden.	X	
Am 18.10. waren die Schulden am höchsten.	X	
Zwischen dem 12.10. und dem 14.10. wurden 80 € abgebucht.	X	
Zwischen dem 18.10. und dem 20.10. wurden 30 € gutgeschrieben.		X

2. a)

Kontostand (alt)	Auszahlung	Kontostand (neu)
60 €	60 €	0 €
35 €	40 €	-5 €
70 €	20 €	50 €
20 €	30 €	-10 €
50 €	70 €	-20 €
-10 €	80 €	-90 €

b)

Kontostand (alt)	Einzahlung	Kontostand (neu)
-20 €	60 €	40 €
-70 €	40 €	-30 €
20 €	50 €	70 €
-10 €	40 €	30 €
20 €	40 €	60 €
-50 €	10 €	-40 €

3. Jan: $-25 € + 30 € = 5 €$; Katja: $25 € - 30 € = -5 €$; Tim: $-25 € - 30 € = -55 €$;
Sina: $25 € + 30 € = 55 €$

54 Vermischte Übungen

1. Freiburg: 12 °C, 17 °C, Unterschied: 5 °C
 Zugspitze: -12 °C, -4 °C, Unterschied: 8 °C
 Jena: -8 °C, -2 °C, Unterschied: 6 °C
 Goslar: -9 °C, 3 °C, Unterschied: 12 °C

2. Von links nach rechts: -48; -41; -32; -21; -9; -6; 7; 16

3.

-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6
-----	-----	----	----	----	----	---	---	---	---

4. a) $-49 < -3 < 39 < 55$ b) $-55 < 0 < 9 < 22$ c) $-65 < -27 < -10 < 8$

5. a)

	-9	
-2		-7
3	-5	-2

 b)

	-7	
3		-10
7	-4	-6

 c)

	-2	
-8		6
-5	-3	9

6. a)

Kontostand (alt)	Auszahlung	Kontostand (neu)
40 €	50 €	-10 €
50 €	30 €	20 €
-10 €	70 €	-80 €

 b)

Kontostand (alt)	Einzahlung	Kontostand (neu)
-30 €	70 €	40 €
-10 €	40 €	30 €
-40 €	20 €	-20 €

6 Flächeninhalt und Volumen

55 Flächeninhalt und Volumen

1. Flächeninhalt: Länge mal Breite: $a \cdot b$
Umfang: Summe aller Seiten: $2 \cdot a + 2 \cdot b$
2. a) $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$; $u = 14 \text{ cm}$, $A = 12 \text{ cm}^2$
b) $a = 5 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$; $u = 16 \text{ cm}$, $A = 15 \text{ cm}^2$
c) $a = 4 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$; $u = 16 \text{ cm}$, $A = 16 \text{ cm}^2$

3.	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Länge (a)	2 cm	5 cm	8 cm	10 cm	10 cm	10 cm
Breite (b)	7 cm	8 cm	2 cm	4 cm	10 cm	5 cm
Flächeninhalt (A)	14 cm ²	40 cm ²	16 cm ²	40 cm ²	100 cm ²	50 cm ²
Umfang (u)	18 cm	26 cm	20 cm	28 cm	40 cm	30 cm

4. Die Seiten sind 3 cm lang, der Umfang beträgt 12 cm.

56 Flächeninhalt und Umfang des Rechtecks

1. a) Flächeninhalt
b) Flächeninhalt
c) Umfang
d) Flächeninhalt
e) Umfang
f) Flächeninhalt
2. a) Fläche des Gartens: 660 m² b) Zaunlänge: 102,5 m
3. a) Maße der Terrasse: Länge (oben) **7 m**, Breite (rechts) **3 m**
b) Fläche der Terrasse: 21 m²
c) Neue Länge: 8 m Neue Breite: 4 m Neue Fläche: 32 m²
4. Fläche: 24 m². Der Teppichboden kostet 504 €.

57 Flächeninhalt des Dreiecks

1. a) Die Grundseite g des Dreiecks ist genauso lang wie die Seite a des Rechtecks.
b) Die Höhe h des Dreiecks ist genauso lang wie die Seite b des Rechtecks.
c) Der Flächeninhalt des **Dreiecks** ist halb so groß wie der Flächeninhalt des **Rechtecks**.
2. $A = 9 \text{ cm}^2$
3. a) $g = 4 \text{ cm}$, $h = 3 \text{ cm}$; $A = 6 \text{ cm}^2$
b) $g = 5 \text{ cm}$, $h = 3 \text{ cm}$; $A = 7,5 \text{ cm}^2$
c) $g = 4 \text{ cm}$, $h = 2,5 \text{ cm}$; $A = 5 \text{ cm}^2$
4. Alle drei Dreiecke besitzen den gleichen Flächeninhalt von 6 cm².

58 Umfang und Flächeninhalt des Dreiecks

1. a) $u = 72 \text{ cm}$, $A = 240 \text{ cm}^2$
b) $u = 120 \text{ cm}$, $A = 600 \text{ cm}^2$
2. a) 35 km b) 41 km c) 12 km
3. a) 500 m² b) 750 m² c) 700 m²
4. $A =$ a) 7 cm² b) 60 cm² c) 1 400 cm² d) 90 cm² e) 1 600 cm² f) 2 500 cm²

59 Zusammengesetzte Flächen

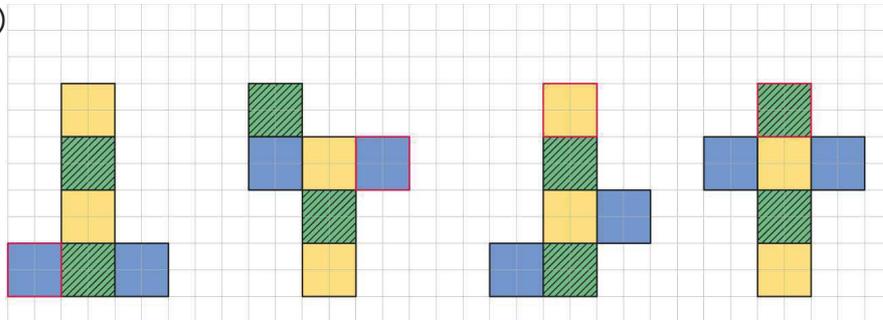
1. $A_1 = 60 \text{ m}^2$, $A_2 = 160 \text{ m}^2$, $A = 220 \text{ m}^2$
2. a) fehlende Maße: oben 70 m, rechts 50 m; $A_1 = 100 \text{ m} \cdot 30 \text{ m}$, $A_1 = 3 000 \text{ m}^2$;
 $A_2 = 20 \text{ m} \cdot 70 \text{ m}$, $A_2 = 1 400 \text{ m}^2$; $A = A_1 + A_2 = 4 400 \text{ m}^2$
b) fehlende Gesamtlänge: oben 90 m; $A_1 = 90 \text{ m} \cdot 60 \text{ m}$, $A_1 = 5 400 \text{ m}^2$;
 $A_2 = 20 \text{ m} \cdot 20 \text{ m}$, $A_2 = 400 \text{ m}^2$; $A = A_1 - A_2 = 5 000 \text{ m}^2$

3. $A_1 = \frac{1}{2} \cdot 40 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}, A_1 = 400 \text{ cm}^2; A_2 = 50 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}, A_2 = 1\,000 \text{ cm}^2;$
 $A = A_1 + A_2 = 1\,400 \text{ cm}^2$

60 Würfelnetze

1. Ja: a), b), d) Nein: c)

2. a), b)

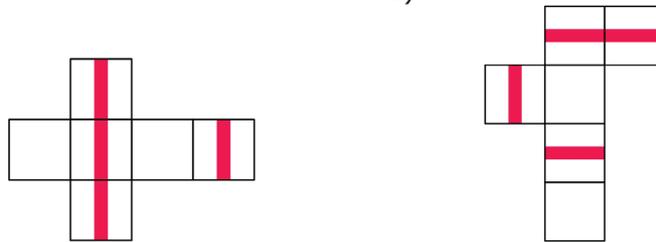


3. a) (B)

- b) (B)

- c) (C)

4. a)



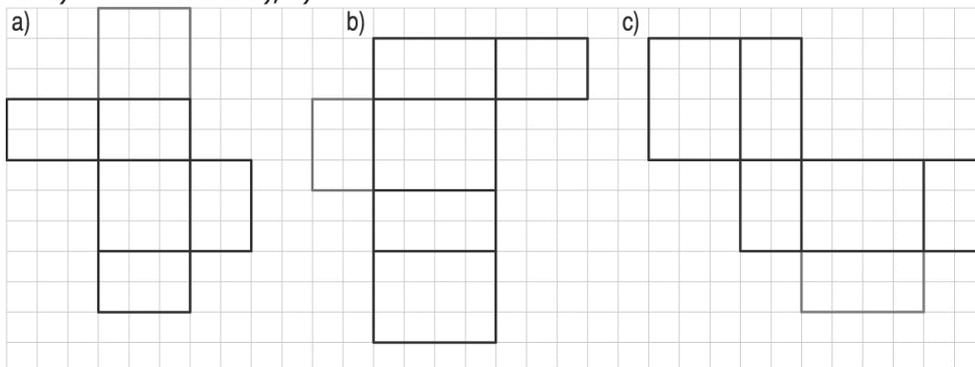
61 Quadernetze

1. Ja: a) Nein: b), c)

2. a)

- b)

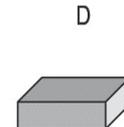
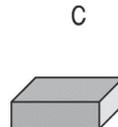
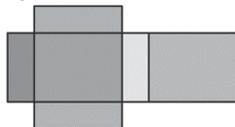
- c)



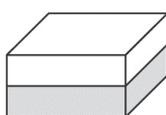
3. a) Quader 2

- b) Quader 3

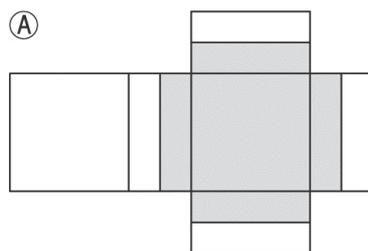
- 4.



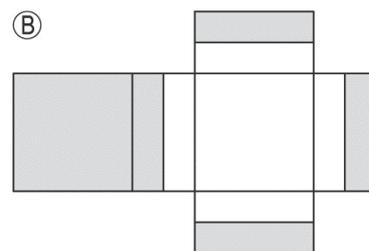
- 5.



- (A)



- (B)



62 Volumen des Quaders

- $V = 24 \text{ cm}^3$
- a) $V = 6\,000 \text{ cm}^3$ b) $V = 4\,800 \text{ cm}^3$ c) $V = 7\,500 \text{ cm}^3$
„Waschofix“ hat mit $7\,500 \text{ cm}^3$ das größte Volumen.
- $V =$ a) 70 cm^3 b) $280\,000 \text{ cm}^3$ c) $3\,780 \text{ cm}^3$ d) $5\,865 \text{ cm}^3$ e) $13\,770 \text{ cm}^3$ f) $42\,875 \text{ cm}^3$
- $V = 9 \text{ m}^3$, $V = 36 \text{ m}^3$

63 Liter

- Tetrapak Milch: 1 l
Container: 70 m^3
Aquarium: 40 l
Streichholzschachtel: 15 cm^3
Badewanne: 120 l
- a) $4 \text{ l} = 4\,000 \text{ cm}^3$ b) $1\,200 \text{ cm}^3 = 1,2 \text{ l}$
 $8 \text{ l} = 8\,000 \text{ cm}^3$ $700 \text{ cm}^3 = 0,7 \text{ l}$
 $4,5 \text{ l} = 4\,500 \text{ cm}^3$ $7\,500 \text{ cm}^3 = 7,5 \text{ l}$
 $0,4 \text{ l} = 400 \text{ cm}^3$ $250 \text{ cm}^3 = 0,25 \text{ l}$
 $0,75 \text{ l} = 750 \text{ cm}^3$ $10\,000 \text{ cm}^3 = 10 \text{ l}$
- a) $2 \text{ m}^3 = 2\,000 \text{ l}$ b) $5\,000 \text{ l} = 5 \text{ m}^3$
 $0,5 \text{ m}^3 = 500 \text{ l}$ $250 \text{ l} = 0,25 \text{ m}^3$
 $2,5 \text{ m}^3 = 2\,500 \text{ l}$ $5\,600 \text{ l} = 5,6 \text{ m}^3$
 $1,9 \text{ m}^3 = 1\,900 \text{ l}$ $7\,623 \text{ l} = 7,623 \text{ m}^3$
 $0,75 \text{ m}^3 = 750 \text{ l}$ $10\,000 \text{ l} = 10 \text{ m}^3$
- a) 1 l b) 2 l c) $0,5 \text{ l}$ d) $0,2 \text{ l}$

64 Oberflächeninhalt des Quaders

- $O = 94 \text{ cm}^2$
- a) $O = 126 \text{ cm}^2$ b) $O = 136 \text{ cm}^2$ c) $O = 120 \text{ cm}^2$

65 Übungen zu Volumen und Oberflächeninhalt

- Das Volumen des Containers beträgt $18,75 \text{ m}^3$.
- MINI: $V = 4\,500 \text{ cm}^3$ MAXI: $V = 18\,000 \text{ cm}^3$
- Es werden mindestens 232 cm^2 Pappe benötigt. (Oberflächeninhalt berechnen)
- Entwurf 1: $V = 1\,000 \text{ cm}^3$, $O = 600 \text{ cm}^2$
Entwurf 2: $V = 1\,000 \text{ cm}^3$, $O = 730 \text{ cm}^2$
Ich entscheide mich für Entwurf 1, weil weniger Verpackungsmaterial für die gleiche Menge Saft benötigt wird.

66 Vermischte Übungen

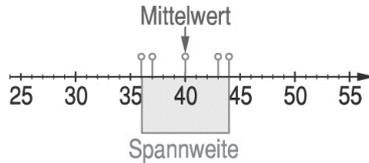
- a) $1\,000 \text{ cm}^2$ b) $6\,400 \text{ cm}^2$ c) $3\,844 \text{ cm}^2$ d) $2\,232 \text{ cm}^2$
- a) Volumen b) Oberflächeninhalt c) Volumen
- a) $500 \text{ cm}^3 = 0,5 \text{ l}$ b) $2 \text{ m}^3 = 2\,000 \text{ l}$
 $7\,500 \text{ cm}^3 = 7,5 \text{ l}$ $5 \text{ m}^3 = 5\,000 \text{ l}$
 $750 \text{ cm}^3 = 0,75 \text{ l}$ $0,5 \text{ m}^3 = 500 \text{ l}$
- a) $V = 80\,000 \text{ cm}^3 = 80 \text{ l}$ b) $V = 72\,000 \text{ cm}^3 = 72 \text{ l}$ c) $40\,000 \text{ cm}^3 = 40 \text{ l}$
- a) Es passen $1,6 \text{ m}^3$ Sand in die Kiste.
b) Es werden $8,8 \text{ m}^2$ Holz benötigt.

7 Daten und Zufall

67 Daten und Zufall

1. a) Durchschnitt für Jan: 38 Minuten, Durchschnitt für Kübra: 40 Minuten
b) Spannweite für Jan: 20 Minuten, Spannweite für Kübra: 8 Minuten

2.



3. Rangliste: 36 37 40 43 44; Median: 40
4. Median: 50
5. Rangliste: 5 10 20 30 35 40; Median: $(20 + 30) : 2 = 25$

68 Mittelwert, Median und Spannweite

1. a) Mittelwert Gruppe A: 3,40 m Gruppe B: 3,40 m
b) Gruppe A:
Rangliste: 2,50 2,80 3,30 3,70 4,00 4,10
Median: 3,50
Spannweite: 1,60
Gruppe B:
Rangliste: 2,80 2,90 3,00 3,00 4,10 4,60
Median: 3,00
Spannweite: 1,80
2. a) Mittelwert: 36 m
b) Rangliste 32 34 35 37 38 40
Median: 36
Spannweite: 8
3. a) Mittelwert: 40 €
b) Rangliste: 20 20 25 35 100
Median: 25
Spannweite: 80
c) Mehr als der Mittelwert: 1
Weniger als der Mittelwert: 4
Mehr als der Median: 2
Weniger als der Median: 2

69 Tabellenkalkulation

1. Verkaufszahlen

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Summe	Durchschnitt
Milch	24	16	11	23	22	= B4+C4+D4+E4+F4; 96	=G4/5; 19,2
Wasser	37	20	16	26	23	= B5+C5+D5+E5+F5; 122	=G5/5; 24,4
Brötchen	31	11	15	23	26	= B6+C6+D6+E6+F6; 106	=G6/5; 21,2
Frutti	9	13	17	15	21	= B7+C7+D7+E7+F7; 75	=G7/5; 15

2. Wochenabrechnung

	Anzahl	Einzelpreis in €	Einnahme in €
Milch	96	0,60	= B5*C5; 57,60
Wasser	122	0,50	= B6*C6; 61,00
Brötchen	106	0,55	=B7*C7; 58,30
Frutti	75	0,75	=B8*C8; 56,25
		Wocheneinnahme	=D5+D6+D7+D8; 233,15
		Durchschnittliche Tageseinnahme	=D9/6; 46,63

70 Wahrscheinlichkeit

1. a), b) Wahrscheinlichkeit für „rot“: Beutel 1: $\frac{3}{10}$ Beutel 2: $\frac{5}{10}$ Beutel 3: $\frac{8}{10}$ Beutel 4: $\frac{1}{10}$.
Bei Beutel 3 ist die Wahrscheinlichkeit für „rot“ am größten; ich würde Beutel 3 wählen.

2. a) von links nach rechts: $p(\text{rot}) = \frac{3}{8}; \frac{4}{8}; \frac{3}{5}; \frac{8}{17}$

b) Nur beim dritten Beutel ist die Wahrscheinlichkeit mit $\frac{3}{5}$ größer als 50 %.

3.

a)	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{4}{6}$
b)	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{1}{6}$
c)	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{6}$
d)	$\frac{7}{8}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{5}{6}$
e)	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{2}{6}$

4. a) 4 Kugeln rot, vier blau einfärben
b) 2 Kugeln rot, 6 blau einfärben
c) 6 Kugeln rot, 2 blau einfärben

71 Wahrscheinlichkeit

1. a) Es gibt 36 Möglichkeiten.

b)

+	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

2.

Augensumme	2	3	4	5	6	7
Vorkommen	einmal	2-mal	3-mal	4-mal	5-mal	6-mal
Augensumme	8	9	10	11	12	
Vorkommen	5-mal	4-mal	3-mal	2-mal	1-mal	

3. a)

Augensumme	Wahrscheinlichkeit
2	$\frac{1}{36}$
6	$\frac{5}{36}$
11	$\frac{2}{36}$
9	$\frac{4}{36}$
8	$\frac{5}{36}$
12	$\frac{1}{36}$

b) Die Augensumme 7 kommt am häufigsten vor. Ihre Wahrscheinlichkeit ist $\frac{6}{36}$.

4. a) „Du gewinnst bei Augensumme 5.“ hat die größere Gewinnchance: $p(5) = \frac{4}{36}$; $p(10) = \frac{3}{36}$.

72 Vermischte Übungen

1. a) Jonas: 11 12 15 22
 Laura: 12 15 16 17

b)

	Mittelwert	Median	Spannweite
Jonas	15	13,5	11
Laura	15	15,5	5

2.

a)	$\frac{6}{10}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{8}{24}$
b)	$\frac{2}{10}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{8}{24}$
c)	$\frac{8}{10}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{16}{24}$

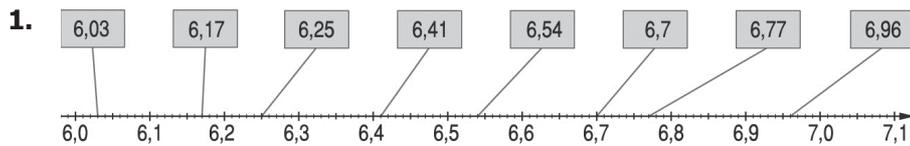
3. a) 4 Kugeln rot, 6 blau einfärben
 b) 5 Kugeln rot, 5 blau einfärben
 c) 2 Kugeln rot, 8 blau einfärben

4. a)

	blauer Würfel	roter Würfel
	1	4
	2	3
	3	2
	4	1

- b) Die Wahrscheinlichkeit für Augensumme 5 ist $\frac{4}{36}$.

79 Alles paletti



2. a) $\frac{5}{8}$
 $\frac{8}{9}$

b) $\frac{7}{10}$
 $\frac{9}{10}$

c) $\frac{10}{12}$
 $\frac{5}{8}$

3. a)

· 100	
1,785	178,5
25,76	2576
3,004	300,4
0,865	86,5

b)

: 10	
26,83	2,683
9,4	0,94
0,46	0,046
210,4	21,04

c)

: 100	
178,92	1,7892
87,5	0,875
8,3	0,083
20,74	0,2074

4. Eine Batterie kostet 0,90 €.

5. a) 3,40 €

b) 15,60 €

c) 6,00 €

d) 8,20 €

6. 4 Bautrockner benötigen 4 Stunden.

7. a) 30 min

b) 150 min

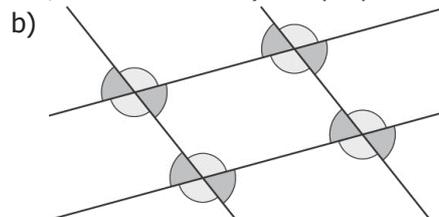
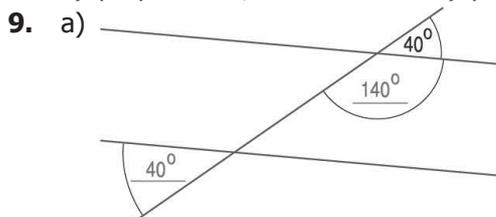
c) 360 min

80 Alles paletti

8. a) proportional; 60 ℓ

b) proportional; 80 €

c) antiproportional; 120 min



10. Entfernung Boot – Leuchtturm: 4,6 km

Entfernung Boot – Kirchturm: 3,5 km

11.

Bruch	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{9}{10}$
Hundertstelbruch	$\frac{50}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{40}{100}$	$\frac{90}{100}$
Prozentsatz	50 %	10 %	25 %	75 %	40 %	90 %

12. a)

	von 600 €	von 2 500 €
1 %	6 €	25 €
10 %	60 €	250 €
50 %	300 €	1 250 €

b)

	von 400 km	von 6 000 km
50 %	200 km	3 000 km
25 %	100 km	1 500 km
5 %	20 km	300 km

81 Alles paletti

13. a) 21 kg

b) 22 kg

c) 450 kg

14. 516 Jugendliche sind Mitglied in einem Sportverein.

15.

Alter Preis	200 €	5 000 €	1 400 €	120 €	10 €	300 €
Nachlass	10 €	250 €	70 €	6 €	0,50 €	15 €
Neuer Preis	190 €	4 750 €	1 330 €	114 €	9,50 €	285 €

16.

Alter Preis	700 €	3 000 €	900 €	1 800 €	50 €	300 €
Erhöhung	14 €	60 €	18 €	36 €	1 €	6 €
Neuer Preis	714 €	3 060 €	918 €	1 836 €	51 €	306 €

17. Hier ohne Zeichnung. a) Unterschied: 6 °C b) Unterschied: 8 °C c) Unterschied: 12 °C

18. a) 5 °C > -7 °C

b) 0 °C > -22 °C

c) 25 °C > 12 °C

d) -5 °C < 23 °C

82 Alles paletti

19.

Unterschied	4 °C	8 °C	0 °C	10 °C	2 °C	10 °C	37 °C	4 °C
-------------	------	------	------	-------	------	-------	-------	------

20. von links nach rechts die Zahlen eintragen: -58; -46; -34 ; -29 ; -14; -2; 3; 15

21. a)

-5		
0	-5	
-5	5	-10

 b)

-2		
-8		6
-20	12	-6

 c)

-3		
7	-10	
7	0	-10

22. a) $20 + 12 = 32$ b) $50 - 55 = -5$ c) $-13 + 20 = 7$ d) $200 - 300 = -100$
 $-20 - 12 = -32$ $23 - 45 = -22$ $-31 - 18 = -49$ $-300 + 300 = 0$
 $40 - 20 = 20$ $-20 - 21 = -41$ $-20 + 50 = 30$ $-110 - 110 = -220$
 $-20 - 40 = -60$ $-30 + 15 = -15$ $-40 + 55 = 15$ $-520 + 120 = -400$

23. F: Wie ist der neue Kontostand?

R: $250 - 450 = -200$

A: Kontostand neu: -200 €. Herr Karsten hat 200 € Schulden.

24. a)			b)		
Kontostand (alt)	Auszahlung	Kontostand (neu)	Kontostand (alt)	Einzahlung	Kontostand (neu)
70 €	70 €	0 €	-10 €	50 €	40 €
55 €	60 €	-5 €	-80 €	30 €	-50 €
70 €	10 €	60 €	30 €	20 €	50 €
30 €	50 €	-20 €	-10 €	20 €	10 €
60 €	90 €	-30 €	40 €	40 €	80 €
-50 €	30 €	-80 €	-80 €	40 €	-40 €

83 Alles paletti

25. a) Umfang b) Flächeninhalt c) Flächeninhalt d) Umfang

26. a) $a = 3 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$ b) $a = 3 \text{ cm}$, $b = 2 \text{ cm}$ c) $a = 5 \text{ cm}$, $b = 2 \text{ cm}$
 $u = 12 \text{ cm}$, $A = 9 \text{ cm}^2$ $u = 10 \text{ cm}$, $A = 6 \text{ cm}^2$ $u = 14 \text{ cm}$, $A = 10 \text{ cm}^2$

27. $u = 54 \text{ cm}$, $A = 126 \text{ cm}^2$

28. Fehlende Maße: unten: 30 m; Höhe rechts: 80 m; $u = 340 \text{ m}$; $A = 6\,300 \text{ m}^2$

84 Alles paletti

29. a) $V = 54\,000 \text{ cm}^3$ b) $V = 70\,000 \text{ cm}^3$

30. a) $1\,400 \text{ cm}^3 = 1,4 \text{ l}$ b) $1\,800 \text{ cm}^3 = 1,8 \text{ l}$ c) $800 \text{ cm}^3 = 0,8 \text{ l}$ d) $250 \text{ cm}^3 = 0,25 \text{ l}$

31.

a)	$\frac{5}{10}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{6}{18}$
b)	$\frac{3}{10}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{6}{18}$
c)	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{6}{18}$
d)	$\frac{5}{10}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{12}{18}$
e)	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{12}{18}$

32. a) $x = 5$

b) $x = 6$