mathbuch

Mathematik für die Sekundarstufe I

Lösungen zum Arbeitsheft

1

Schulverlag plus AG
Klett und Balmer Verlag

S. 5–6

1 Fünfer und Zehner

1

	Messung von 10 Schritten mit dem Messband	Benötigte Schritte Turnhalle Länge = 28,80 m	Pausenplatz Länge = 64,50 m	Schulhaus Umfang = 127 m
Pavel	6,20 m	46,5 Schritte	104 Schritte	205 Schritte
Fiona	6,85 m	42 Schritte	94 Schritte	185,5 Schritte
Miranda	6,60 m	43,5 Schritte	97,5 Schritte	192,5 Schritte
Dean	8,50 m	34 Schritte	76 Schritte	149,5 Schritte

2 A proportional
12 Riegel kosten CHF 14.40
B proportional
auf 80 m^2 wachsen 64 Jungbäume
C nicht proportional
–
D proportional
in 80 min fährt man 144 km
E proportional
60 Liter wiegen 54 kg
F nicht proportional
–

3 Individuelle Lösung

4 Amélie: 2,5 g/dl
Bertrand: 2,0 g/dl
Claudine: 3,3 g/dl
Daniel: 2,1 g/dl
Étienne: 2,5 g/dl

Claudine hat das süsseste Zuckerwasser zubereitet.
Sie hat pro Deziliter Wasser mehr als 3 g Zucker beigemischt, alle anderen weniger als 3 g pro Deziliter.

5 Mögliche Lösung:

cm	2,5	5	10	15	20	25,4	30
Zoll	fast 1	fast 2	3,9	5,9	7,9	10	11,8

6 A Rosmarin kostet 10.0 Rappen pro Gramm
B Paprika kostet 7.8 Rappen pro Gramm
C Safran aber kostet 1 000 Rappen (10 Franken) pro Gramm

Weitaus am meisten je Gramm kostet Safran.
Am wenigsten je Gramm kostet Paprika.

S. 7–8

2 Kopfrechnen

1 A
104
350
2 700
70
249

B
32
28 000
4 380
70
4

C
500
440
1 600 000
100 000
3 510

D
3 000
1 630
700
6 750
35

2 A
660
71
32 cm
976 kg
15 s

B
520 g
501
76 l
702 mm
0,745

C
0,22
66 cl
765 kg
46 min
760 m

3 A
500
7 000
12 h
56 km
5 ml

B
3 m
5 min
3 l
0
50

C
46 t
4 m
51 min
5 t
100 l

D
8 mm
4 h
14 m
1
10 kg

4 A
0,455 km
3 500 ml
225 min
4 600 kg
15,80 m

B
0,750 kg
14,55 m
335 s
0,750 l
4 750 kg

C
1 250 kg
34 l
250 l
86,5 mm
605 s

5 A
72
25
14
22
52

B
46
48
2
90
32

C
3
16
29
16
30

S. 9–12

3 Rechnen – schätzen – überschlagen

1 A

Ergebnis = 0,6	Ergebnis = 1,2	Ergebnis = 2,4
20 · 0,03	3 · 0,4	8 · 0,3
1,2 · 0,5	20 · 0,06	80 · 0,03
3 · 0,2	4 · 0,3	6 · 0,4
0,05 · 12	0,06 · 20	0,6 · 4
0,04 · 15		

Achtung: Die Multiplikation 0,3 · 0,2 führt auf 0,06 und nicht auf 0,6.

B Individuelle Lösung

2 A

Ergebnis = 0,4	Ergebnis = 0,8	Ergebnis = 1,6
8 : 20	2,4 : 3	1,92 : 1,2
5,2 : 13	0,48 : 0,6	17,6 : 11
0,2 : 0,5	3,2 : 4	40 : 25
0,16 : 0,4	4 : 5	0,48 : 0,3
	0,16 : 0,2	

Achtung: Die Division 1,2 : 15 führt auf 0,08 und nicht auf 0,8.

B Individuelle Lösung

3 Genaues Ergebnis:
37 035
951 184
272 850
68 519
984 078

4 Genaues Ergebnis:
91,67
4 788,5
7 040,52
35,9227
3,02244

5 Genaues Ergebnis:
25
5 200
125
2 980
39,499...

6 Genaues Ergebnis:
A
0,15 m
2,2 km
12,3 cm
3,7 m

B
13
131
900
1 240

7 Individuelle Lösung

8 Mögliche Lösungen:

A Etwa 200 000 h
Annahme: Ein Mensch schläft im Durchschnitt 7 h pro Tag und wird 80 Jahre alt.

B Mehr als 400 Millionen
Annahme: Ein Schweizer oder eine Schweizerin isst eine Tafel Schokolade pro Woche. Die Schweiz hat 8 Millionen Einwohner.

C Mehr als 4 000 Säcke
Annahme: Ein Mensch produziert einen Sack Abfall pro Woche und wird 80 Jahre alt.

D Rund 30 km², also 5 km mal 6 km.
Annahme: In der Schweiz gibt es 3 Millionen Autos.
Ein Parkplatz ist 10 m² gross.

S. 13–16 4 So klein! – So gross!

1 Individuelle Lösungen

2 **A** … 300 km breit.
B … 70 000 km.
C … 5 000 km.

3

A	B	C
1 000 m	100 l	1 000 kg
10 dm	10 dl	100 kg
100 cm	100 cl	1 kg
1 000 mm	1 000 ml	1 000 g
1 000 000 µm	100 ml	1 000 mg
1 000 µm	10 ml	1 000 000 µg

4

A	B	C
0,02 m	0,009 km	0,5 kg
0,32 m	0,089 km	1,5 kg
4,32 m	0,09 m	0,150 kg
43,20 m	0,789 km	15 000 kg
3,2 m	0,9 m	0,15 g
32,0 m	0,009 m	1,5 g

5 **A** 102 ml = 10,2 cl < 1,2 dl < 1002 ml < 1,003 l < 11 dl < 101 l
B 0,032 g < 302 mg < 3,02 g < 0,032 kg < 322 g < 3,022 kg < 0,032 t

6
1 kg 20 g = 1 020 g
1 g 20 mg = 1,02 g
50 ml = 5 cl
5 dl = 0,5 l
805 cl = 8 050 ml
8 ml = 0,008 l

7

A	B	C
750 g	30 cm	100 ml
600 g	3 dm	1,25 dl
375 g	125 mm	12,5 cl
300 g	12,5 cm	625 ml
150 g	250 mm	1 250 ml
60 g	50 cm	25 dl

8

A	B	C
$\frac{3}{4}$ l	$\frac{1}{8}$ km	$\frac{1}{80}$ kg
$\frac{15}{2}$ l	$\frac{3}{8}$ m	$\frac{3}{80}$ kg
$\frac{3}{40}$ l	$\frac{7}{8}$ m	$\frac{7}{8}$ kg
$\frac{1}{4}$ l	$\frac{7}{80}$ km	$\frac{7}{80}$ t

9

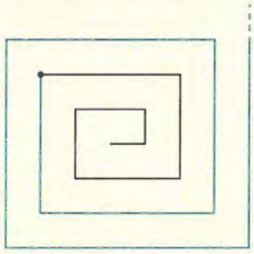
A	B	C
10 000 kg	1 000 m	1 000 dl
1 000 000 mg	10 000 mm	1 000 ml
0,1 t	0,01 m	10 000 ml
0,0001 kg	0,00001 km	0,33 l
0,01 g	0,1 m	33 cl
0,00001 kg	0,0001 km	0,33 l

10

A 24 h	105 min
1 440 min	45 min
86 400 s	**C** 135 min
60 h	15 min
B 60 min	300 s
3 600 s	$\frac{1}{6}$ h

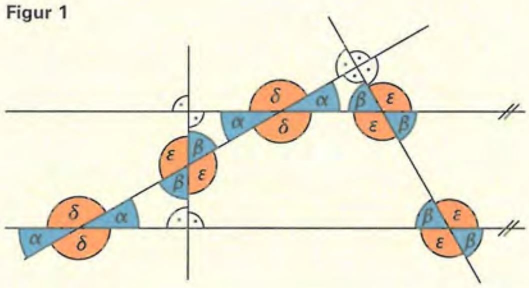
S. 17–20 5 Messen und zeichnen

1



2 **A** $\alpha = 30°$
$\beta = 60°$
B Siehe Figur 1
C Siehe Figur 1
D Siehe Figur 1
$\delta = 180° - \alpha = 150°$
$\varepsilon = 180° - \beta = 120°$
E blau = spitze Winkel
rot = stumpfe Winkel
F Mögliche Lösung:
$\alpha + \beta$ + rechter Winkel = 180°

Figur 1



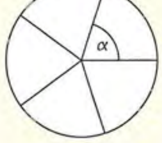
3 Weg A: Ziel 2
Weg B: Ziel 4
Weg C: Ziel 3
Weg D: Ziel 1

4 **B** u = 32 cm
C A = 64 cm²
D Ein Winkel misst 90°, die beiden anderen Winkel messen je 45°.
E Der Umfang wird verdoppelt. u_2 = 64 cm
Der Flächeninhalt wird vervierfacht. A_2 = 256 cm²
Die Winkel bleiben gleich.
F Der Umfang wird halbiert. u_3 = 16 cm
Der Flächeninhalt ist ein Viertel von A. A_3 = 16 cm²
Die Winkel bleiben gleich.

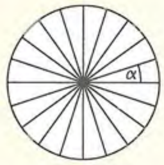
5 **A** u = 24 cm
A = 32 cm²
B Die Winkel messen 26°, 64° oder sind rechte Winkel.
C 16 cm²

6 **A** $\alpha = 60°$
B

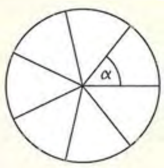
$\alpha = 36°$



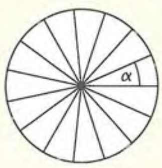
$\alpha = 72°$



$\alpha = 18°$



$\alpha = 51{,}4°$



$\alpha = 24°$

$\alpha = 45°$

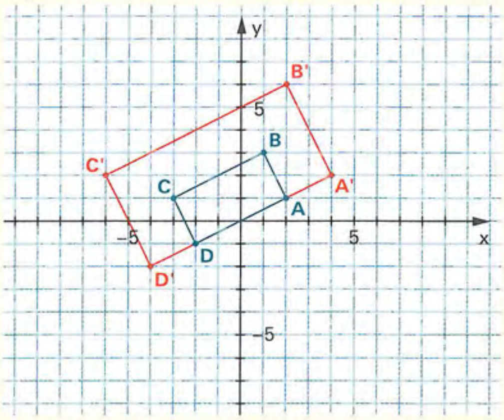
S. 21–24 **6 Koordinaten**

1 A P_3 (1/1)
P_4 (– 1/1)
P_5 (– 1/– 1)
P_6 (2/– 1)
P_7 (2/2)
P_8 (– 2/2)
P_9 (– 2/– 2)
P_{10} (3/– 2)
P_{11} (3/3)
P_{12} (– 3/3)
P_{13} (– 3/– 3)
P_{14} (4/– 3)
P_{15} (4/4)

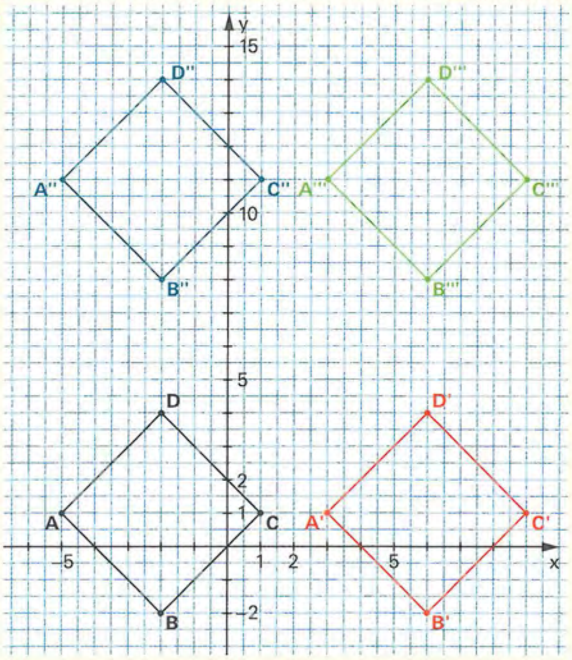
B P_{16} (– 4/4)
P_{17} (– 4/– 4)
P_{18} (5/– 4)
P_{19} (5/5)

2 A Figur 1: blaues Viereck
B Figur 1: rotes Viereck
A'(4/2)
B'(2/6)
C'(– 6/2)
D'(– 4/– 2)
C Individuelle Lösung

Figur 1

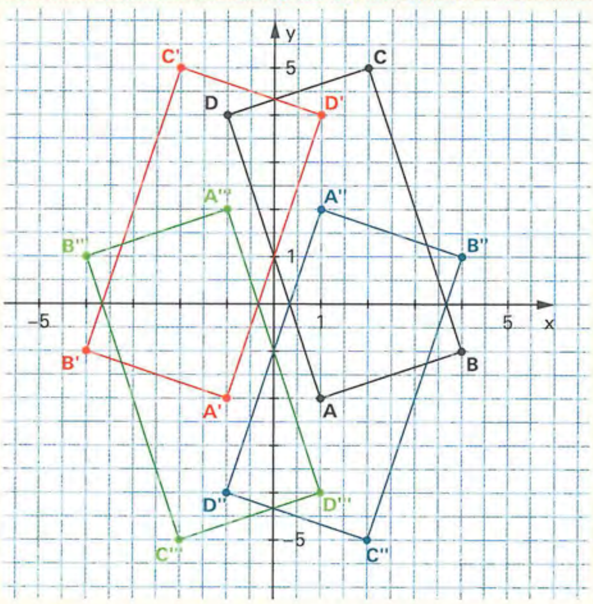


3 A



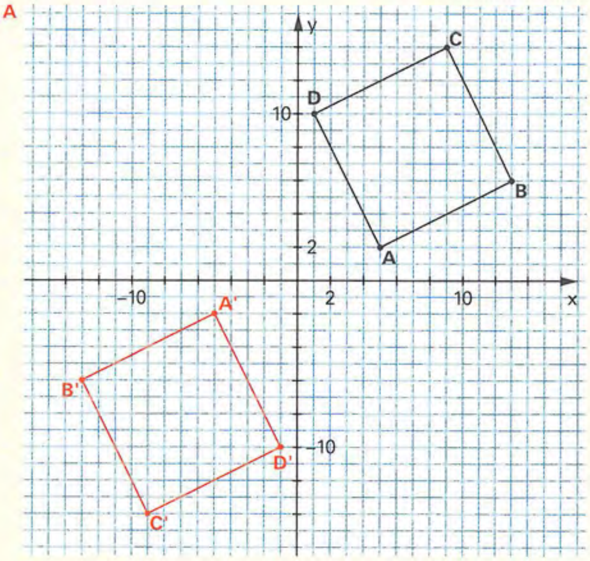
B D(– 2/4)
C A'(3/1) B'(6/– 2) C'(9/1) D'(6/4)
Das Quadrat wird waagrecht parallel zur x-Achse um 8 Einheiten nach rechts verschoben.
D A''(– 5/11) B''(– 2/8) C''(1/11) D''(– 2/14)
Das Quadrat wird senkrecht parallel zur y-Achse um 10 Einheiten nach oben verschoben.
E A'''(3/11) B'''(6/8) C'''(9/11) D'''(6/14)
Das Quadrat wird schräg nach rechts oben verschoben.
F Individuelle Lösung

4



A Rechteck
B A'(– 1/– 2) B'(– 4/– 1) C'(– 2/5) D'(1/4)
Das Rechteck wird an der y-Achse gespiegelt.
C A''(1/2) B''(4/1) C''(2/– 5) D''(– 1/– 4)
Das Rechteck wird an der x-Achse gespiegelt.
D A'''(– 1/2) B'''(– 4/1) C'''(– 2/– 5) D'''(1/– 4)
Das Rechteck wird am Punkt (0/0) gespiegelt.
E Individuelle Lösung

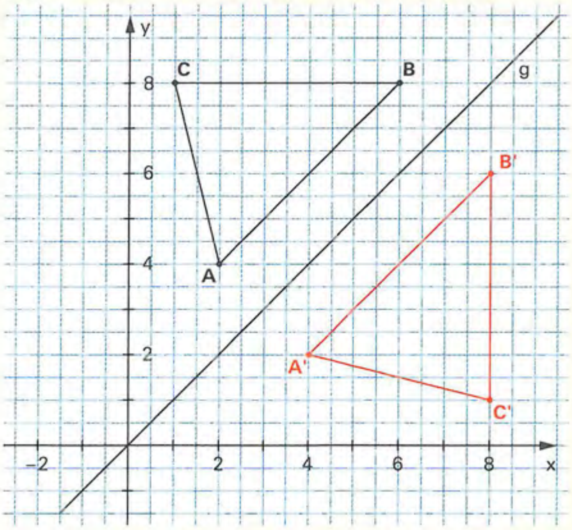
5 A



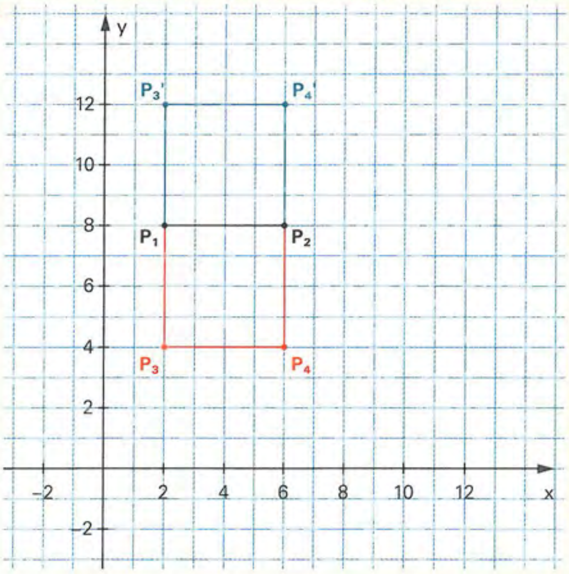
B Quadrat
C A'(– 5/– 2) B'(– 13/– 6) C'(– 9/– 14) D'(– 1/– 10)

6 A Siehe Figur 2
B Siehe Figur 2
C A'(4/2) B'(8/6) C'(8/1)
Die Koordinaten x und y wurden vertauscht.

Figur 2

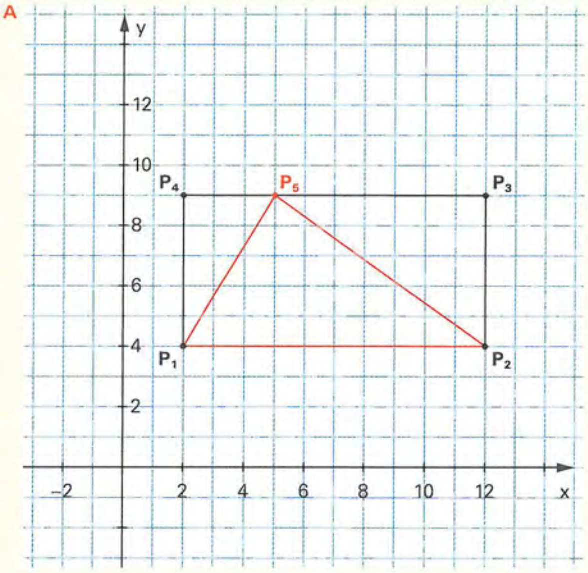


7 A



B $P_3(2/4)$
$P_4(6/4)$
$P_3'(2/12)$
$P_4'(6/12)$
C Fläche = 16 Karos

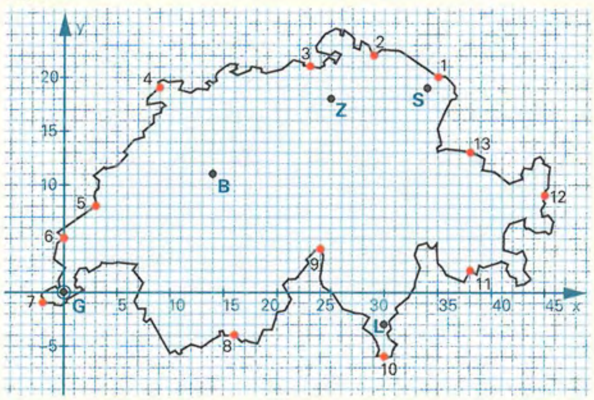
8 A



B $P_4(2/9)$
C Fläche = 50 Karos
D Mögliche Lösung: $P_5(5/9)$
E Die Fläche ist in jedem Fall 25 Karos.

9 A Siehe Figur 3
B Siehe Figur 3
C B(14/11), Z(25/18), L(30/– 3), S(34/19)
D 1 (35/20)
2 (29/22)
3 (23/21)
4 (9/19)
5 (3/8)
6 (0/5)
7 (– 2/– 1)
8 (16/– 4)
9 (24/4)
10 (30/– 6)
11 (38/2)
12 (45/9)
13 (38/13)
E Mögliche Lösung: Wenn man Bern statt Genf als Koordinaten-Nullpunkt wählt, werden von allen Koordinaten aller Orte die Koordinaten von Bern (14/11) subtrahiert.
Beispiel: Zürich erhält statt (25/18) neu die Koordinaten ((25 – 14)/(18 – 11)) = (11/7).

Figur 3



S. 25–28

7 Dezimalbrüche

1

in der Stellentafel darstellen	schreiben	zerlegen
T: •, Z: •••, h: ••	1030,02	1 T + 3 Z + 2 h
		1000 + 30 + 0,02
		$1 \cdot 1000 + 3 \cdot 10 + 2 \cdot \frac{1}{100}$
H: •, Z: ••, E: •, z: ••, h: •, t: ••	121,212	1 H + 2 Z + 1 E + 2 z + 1 h + 2 t
		100 + 20 + 1 + 0,2 + 0,01 + 0,002
		$1 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 1 \cdot 1 + 2 \cdot \frac{1}{10} + 1 \cdot \frac{1}{100} + 2 \cdot \frac{1}{1000}$
z: •••, h: ••, t: •	0,321	3 z + 2 h + 1 t
		0,3 + 0,02 + 0,001
		$3 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{100} + 1 \cdot \frac{1}{1000}$
E: ••, h: ••, t: ••	2,022	2 E + 2 h + 2 t
		2 + 0,02 + 0,002
		$2 \cdot 1 + 2 \cdot \frac{1}{100} + 2 \cdot \frac{1}{1000}$
T: ••, E: •, z: •, t: ••	2001,102	2 T + 1 E + 1 z + 2 t
		2000 + 1 + 0,1 + 0,002
		$2 \cdot 1000 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot \frac{1}{10} + 2 \cdot \frac{1}{1000}$

2

A	B	C	D
0,033	0,222	0,09	0,89
0,25	3,303	0,009	0,919
1,05	1,8	0,9	0,797
20,2	5,13	0,99	0,445

3

A 0,1 0,35 0,6 0,85 1,1 1,35 1,6 1,85 2,1 2,35 2,6

B 0,01 0,06 0,11 0,16 0,21 0,26 0,31 0,36 0,41 0,46 0,51

C 9,985 9,99 9,995 10 10,005 10,01 10,015 10,02 10,025 10,03 10,035

D 0,85 0,91 0,97 1,03 1,09 1,15 1,21 1,27 1,33 1,39 1,45

4

A 0,9 1,05 1,2 1,35 1,5 1,65 1,8 1,95 2,1 2,25 2,4

B 0,34 0,42 0,5 0,58 0,66 0,74 0,82 0,9 0,98 1,06 1,14

C 0,945 0,953 0,961 0,969 0,977 0,985 0,993 1,001 1,009 1,017 1,025

D 0,25 0,34 0,43 0,52 0,61 0,7 0,79 0,88 0,97 1,06 1,15

5

A	B	C	D
21,4	13,8	44	11
4,3	7,5	94,4	1,1
2,59	1,38	99,944	0,011
2,419	6,87	99,44	0,11

6

A	B
720 000	4,8
72 000	48
7 200	480
720	4 800
72	48 000
7,2	480 000
0,72	4 800 000

C	D
75	160
7 500	210
750	240
0,75	250
0,0075	240
7,5	210
0,075	160

7

A	B	C	D
90	0,006	4	4
9	0,06	40	4
0,9	600	50	8
0,09	60	50	8
0,009	6	6	8
0,0009	0,6	6	4

8

A	B	C	D
4	8	400	9
4	8	0,4	0,9
4	8	4	90
4	8	4	90
4	0,8	4	9
4	8	4	9

9

A	B	C	D
0,05	0,2	125	2,5
0,5	2	1,25	0,25
5	200	12,5	0,25
50	20	12,5	25
500	2 000	1 250	0,25
5 000	20 000	1 250	2,5

10

Stellentafel	gelegte Zahl	Schiebe alle Plättchen …	Das entspricht der Operation …	neue Zahl
H: ••, E: ••	202	… um 1 Stelle nach rechts	:10	20,2
E: •, h: ••	1,02	… um 3 Stellen nach links	· 1 000	1 020
Z: •••, z: ••, t: •	30,201	… um 2 Stellen nach links	· 100	3 020,1
Z: •, E: ••	12	… um 3 Stellen nach rechts	:1000	0,012
Z: •••, h: •	30,01	… um 1 Stelle nach links	· 10	300,1
H: •, E: •••	103,0	… um 3 Stellen nach links	· 1 000	103 000
H: •••, Z: ••, z: •	320,1	… um 3 Stellen nach rechts	:1000	0,3201

11

Z	E	z	h	t
••••••	•••	••••	•	•

auch: 21,011 21,02 21,002 22,1 22,01 22,001 23

S. 29–32

8 Brüche – Dezimalbrüche – Prozente

1

A 0 0,2 0.35 0,5 0,7 1

0 $\frac{1}{10}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ 1

5 % 95 %

0 % 40 % 50 % 100 %

B 0 0,25 0,5 0,6 1 1,15 1,5

0 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{8}$ 1 $\frac{6}{5}$ $\frac{3}{2}$

55 % 105 %

0 % 50 % 80 % 100 % 150 %

2

Bruch	Kreismodell	Flächenmodell	Streckenmodell	Grössenmodell	Dezimalbruch	Prozent
$\frac{3}{4}$				$\frac{3}{4}$ Fr. = 75 Rp.	$\frac{3}{4} = 3:4 = 0{,}75$	
$\frac{2}{5}$				$\frac{2}{5}$ l = 4 dl	$\frac{2}{5} = 2:5 = 0{,}4$	
$\frac{3}{10}$				$\frac{3}{10}$ dm = 3 cm	$\frac{3}{10} = 3:10 = 0{,}3$	
$\frac{2}{3}$				$\frac{2}{3}$ h = 40 min	$\frac{2}{3} = 2:3 = 0{,}\overline{6}$	
$\frac{7}{8}$				$\frac{7}{8}$ kg = 875 g	$\frac{7}{8} = 7:8 = 0{,}875$	
$\frac{5}{6}$				$\frac{5}{6}$ min = 50 s	$\frac{5}{6} = 5:6 = 0{,}8\overline{3}$	
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$ m = 5 dm	$\frac{1}{2} = 1:2 = 0{,}5$	

3 Tabelle 1

			••		••					Startzahl	20,2
••		••								das Tausendfache	20 200
	••		••							das Hundertfache	2 020
		••		••						das Zehnfache	202
			••		••					das Einfache	20,2
				••		••				ein Zehntel	2,02
					••		••			ein Hundertstel	0,202
						••		••		ein Tausendstel	0,0202

Tabelle 2

ZT	T	H	Z	E	z	h	t	zt	ht		
				•		••				Startzahl	1,02
	•		••							das Tausendfache	1 020
		•		••						das Hundertfache	102
			•		••					das Zehnfache	10,2
				•		••				das Einfache	1,02
					•		••			ein Zehntel	0,102
						•		••		ein Hundertstel	0,0102
							•		••	ein Tausendstel	0,00102

4 A 0,27
50
0,005
3 060
0,00306

B das Tausendfache
ein Zehntausendstel
das Zehntausendfache
ein Tausendstel
das Zehntausendfache
ein Hundertstel

C 0,8
8
0,81
81
0,0305
3 050

D das Zehntausendfache
das Zehntausendfache
ein Zehntel
das Hundertfache
ein Tausendstel
das Tausendfache

5 A $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{9}{20}$

B $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{9}{10}$

C $\frac{7}{10}$, $\frac{43}{40}$, $\frac{21}{20}$

D $\frac{11}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{13}{24}$

E $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$

F $\frac{17}{40}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{24}$

6 A $\frac{3}{12}$, $\frac{10}{25}$, $\frac{15}{40}$

B $\frac{12}{16}$, $\frac{12}{15}$, $\frac{12}{16}$

C $\frac{4}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{10}{12}$

D $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$

7 A $\frac{3}{4} > \frac{7}{10}$
B $\frac{5}{8} < \frac{7}{9}$
C $\frac{4}{9} < \frac{9}{10}$
D $\frac{4}{5} > \frac{7}{15}$

8 A $\frac{3}{4}$, $\frac{18}{25}$, $\frac{6}{7}$

B $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{10}$

9 A 360
0,24
2,9
0,056

B 3 420
34,2
3,42
34 200

C 27,6
0,135
63 200
4 230

10 2 004 008
1 115
42,04
53,191

S. 33–36 9 Flächen und Volumen

1 A Individuelle Lösung
B Figur 1 $A = 18\ cm^2$
Figur 2 $A = 16\ cm^2$
Figur 3 $A = 12\ cm^2$
Figur 4 $A = 16\ cm^2$

2 Figur 1 $A = 756\ m^2$
Figur 2 $A = 1\,250\ m^2$
Figur 3 $A = 360\,000\ m^2$
Figur 4 $A = 1\,950\ m^2$

3 Körper 1 $V = 50\ cm^3$
Körper 2 $V = 42\,000\ cm^3$
Körper 3 $V = 72\,000\ cm^3$
Körper 4 $V = 1\,760\ m^3$

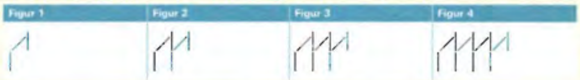
4 Quader 1 $S = 6\,600\ cm^2$ $V = 36\,000\ cm^3$
Quader 2 $S = 65\,200\ cm^2$ $V = 1\,008\,000\ cm^3$

5 A b = 9 cm
B b = 3,6 cm
C s = 6 cm
D Mögliche Lösungen: 12 cm mal 3 cm 8 cm mal 4,5 cm

6 A c = 3 cm
B c = 13,5 cm
C s = 6 cm

S. 37–42 10 x-beliebig

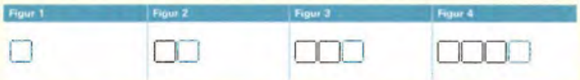
1 A Figur 1 Figur 2 Figur 3 Figur 4



Beschreibung
Figur 1 hat drei Hölzchen. Bei jeder weiteren Figur kommen drei Hölzchen dazu.

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 5	Figur 10	Figur 20	Term Figur x
Anzahl Hölzchen	3	6	9	12	15	30	60	3 · x

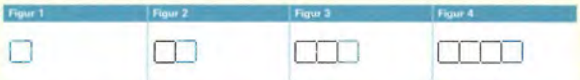
B Figur 1 Figur 2 Figur 3 Figur 4



Beschreibung
Figur 1 hat vier Hölzchen. Bei jeder weiteren Figur kommen vier Hölzchen dazu.

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 5	Figur 10	Figur 20	Term Figur x
Anzahl Hölzchen	4	8	12	16	20	40	80	4 · x

C Figur 1 Figur 2 Figur 3 Figur 4



Beschreibung
Figur 1 hat vier Hölzchen. Von Figur zu Figur kommen jeweils drei Hölzchen dazu.

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 5	Figur 10	Figur 20	Term Figur x
Anzahl Hölzchen	4	7	10	13	16	31	61	3 · x + 1

2 A Mögliche Figurenfolge:

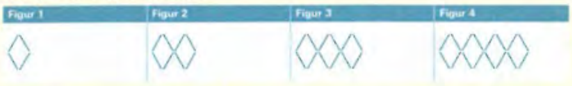
Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4

Beschreibung
Ich starte mit drei Hölzchen, bei jeder weiteren Figur kommen drei Hölzchen dazu.

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 5	Figur 10	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	3	6	9	12	15	30	$3 \cdot x$

B Mögliche Figurenfolge:

Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4



Beschreibung
Ich starte mit vier Hölzchen, bei jeder weiteren Figur kommen vier Hölzchen dazu.

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 5	Figur 10	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	4	8	12	16	20	40	$4 \cdot x$

C Mögliche Figurenfolge:

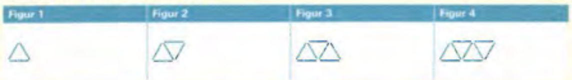
Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4

Beschreibung
Bei jeder Figur kommen zwei Hölzchen dazu, die erste Figur hat aber nur ein Hölzchen.

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 5	Figur 10	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	1	3	5	7	9	19	$2 \cdot x - 1$

D Mögliche Figurenfolge:

Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4



Beschreibung
Ich starte mit drei Hölzchen, bei jeder weiteren Figur kommen zwei dazu.

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 5	Figur 10	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	3	5	7	9	11	21	$2 \cdot x + 1$

E Mögliche Figurenfolge:

Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4

Beschreibung
Ich starte mit einem Hölzchen, bei jeder weiteren Figur kommen immer drei dazu.

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 5	Figur 10	Figur 20	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	1	4	7	10	13	28	58	$3 \cdot x - 2$

F Mögliche Figurenfolge:

Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4

Beschreibung
Ich starte mit zwei Hölzchen, bei jeder weiteren Figur kommen immer drei dazu.

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 5	Figur 10	Figur 20	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	2	5	8	11	14	29	59	$3 \cdot x - 1$

3 A

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 10	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	2	4	6	8	20	$2 \cdot x$

Beschreibung
Figur 1 hat zwei Hölzchen. Bei jeder weiteren Figur kommen zwei Hölzchen dazu.

B

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 10	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	3	6	9	12	30	$3 \cdot x$

Beschreibung
Figur 1 hat drei Hölzchen. Bei jeder weiteren Figur kommen drei Hölzchen dazu.

C

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 10	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	4	7	10	13	31	$3 \cdot x + 1$

Beschreibung
Figur 1 hat vier Hölzchen. Bei jeder weiteren Figur kommen drei Hölzchen dazu.

D

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 10	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	4	8	12	16	40	$4 \cdot x$

Beschreibung
Figur 1 hat vier Hölzchen. Bei jeder weiteren Figur kommen vier Hölzchen dazu.

E

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 10	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	3	7	11	15	39	$4 \cdot x - 1$

Beschreibung
Figur 1 hat drei Hölzchen. Bei jeder weiteren Figur kommen vier Hölzchen dazu.

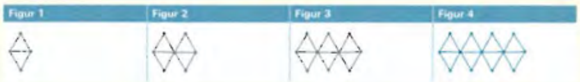
4 A

Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4

Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 10	Figur 100	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	4	8	12	16	40	400	$4 \cdot x$
Anzahl Punkte	4	7	10	13	31	301	$3 \cdot x + 1$
Anzahl Innenflächen	1	2	3	4	10	100	x

B

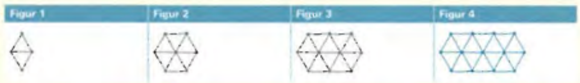
Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4



Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 10	Figur 100	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	5	10	15	20	50	500	$5 \cdot x$
Anzahl Punkte	4	7	10	13	31	301	$3 \cdot x + 1$
Anzahl Innenflächen	2	4	6	8	20	200	$2 \cdot x$

C

Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4



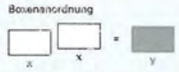
Wertetabelle	Figur 1	Figur 2	Figur 3	Figur 4	Figur 10	Figur 100	Term: Figur x
Anzahl Hölzchen	5	12	19	26	68	698	$7 \cdot x - 2$
Anzahl Punkte	4	7	10	13	31	301	$3 \cdot x + 1$
Anzahl Innenflächen	2	6	10	14	38	398	$4 \cdot x - 2$

5 Individuelle Lösung

S. 43–50

11 Knack die Box

1 A Boxenanordnung



Gleichung

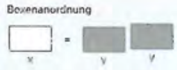
$2 \cdot x = y$

Wertetabelle

x	1	2	3	4	5	6	7
y	2	4	6	8	10	12	14

(unendlich viele Lösungspaare)

B Boxenanordnung



Gleichung

$x = 2 \cdot y$

Wertetabelle

x	2	4	6	8	10	12	14
y	1	2	3	4	5	6	7

(unendlich viele Lösungspaare)

C Boxenanordnung

Gleichung

3 · x = y + 2

Wertetabelle

x	1	2	3	4	5	6	7
y	1	4	7	10	13	16	19

(unendlich viele Lösungspaare)

D Boxenanordnung

Gleichung

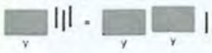
2 · x + y = 9

Wertetabelle

x	0	1	2	3	4		
y	9	7	5	3	1		

(nur fünf Lösungspaare mit natürlichen Zahlen)

E Boxenanordnung



Gleichung

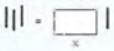
y + 3 = 2 · y + 1

Wertetabelle

x							
y	2						

(x ist beliebig; y kann nur 2 sein)

F Boxenanordnung



Gleichung

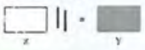
3 = x + 1

Wertetabelle

x	2						
y							

(y ist beliebig; x kann nur 2 sein)

G Boxenanordnung



Gleichung

x + 2 = y

Wertetabelle

x	1	2	3	4	5	6	7
y	3	4	5	6	7	8	9

H Boxenanordnung

Gleichung

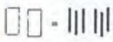
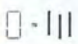
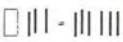
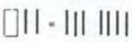
x = y + 2

Wertetabelle

x	3	4	5	6	7	8	9
y	1	2	3	4	5	6	7

2 Individuelle Lösungen

3

	Boxenanordnung	Gleichung	Text	Lösung der Gleichung
A		2 · y = 6	In zwei dunklen Boxen liegen zusammen sechs Hölzchen. In einer dunklen Box liegen … drei Hölzchen	y = 3
B		2 · x = 6	In zwei hellen Boxen liegen zusammen sechs Hölzchen. In einer hellen Box liegen … drei Hölzchen	x = 3
C		4 = y + y	In zwei dunklen Boxen liegen zusammen vier Hölzchen. In einer dunklen Box liegen … zwei Hölzchen	y = 2
D		x = 3	In der hellen Box liegen … drei Hölzchen	x = 3
E		3 + x = 6	Drei Hölzchen und die Hölzchen in der hellen Box sind zusammen sechs Hölzchen. In einer hellen Box liegen … drei Hölzchen	x = 3
F		2 + x = 7	Zwei Hölzchen und die Hölzchen in der hellen Box sind zusammen sieben Hölzchen. In einer hellen Box liegen … fünf Hölzchen	x = 5

4

A Boxenanordnung

Gleichung

x = 3 · y

Wertetabelle

x	3	6	9	12	15	18	21
y	1	2	3	4	5	6	7

(unendlich viele Lösungspaare)

B Boxenanordnung

Gleichung

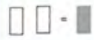
x = 2 · y

Wertetabelle

x	2	4	6	8	10	12	14
y	1	2	3	4	5	6	7

(unendlich viele Lösungspaare)

C Boxenanordnung



Gleichung

2 · x = y

Wertetabelle

x	1	2	3	4	5	6	7
y	2	4	6	8	10	12	14

(unendlich viele Lösungspaare)

D Boxenanordnung

Gleichung

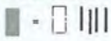
x = y + 3

Wertetabelle

x	4	5	6	7	8	9	10
y	1	2	3	4	5	6	7

(unendlich viele Lösungspaare)

E Boxenanordnung



Gleichung

y = x + 4

Wertetabelle

x	1	2	3	4	5	6	7
y	5	6	7	8	9	10	11

(unendlich viele Lösungspaare)

F Boxenanordnung

Individuelle Lösungen

Gleichung

=

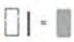
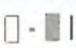
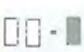
Wertetabelle

x							
y							

5
A 2 · x = y + 1 Tabelle 2
B x = 2 · y Tabelle 1
C x + 2 = y Tabelle 2
D 2 · x = y Tabelle 3
E Individuelle Lösung

6 Text A – Gleichung C – Boxenanordnung B – Wertetabelle A
Text B – Gleichung A – Boxenanordnung C – Wertetabelle C
Text C – Gleichung B – Boxenanordnung A – Wertetabelle B

7

	Boxenanordnung	Gleichung	Wertetabelle							Text
A		3 · x = y	x	1	2	3	4	5	6	In der dunklen Box liegen dreimal so viele Hölzchen wie in einer hellen.
			y	3	6	9	12	15	18	
B		x + 1 = y	x	1	2	3	4	5	6	In der dunklen Box liegt ein Hölzchen mehr als in der hellen Box.
			y	2	3	4	5	6	7	
C		x + 2 = 2 · y	x	2	4	6	8	10	12	In der hellen Box liegen zwei Hölzchen weniger als in zwei dunklen Boxen.
			y	2	3	4	5	6	7	
D		x = y + 1	x	2	3	4	5	6	7	In der hellen Box liegt ein Hölzchen mehr als in der dunklen Box.
			y	1	2	3	4	5	6	
E		2 · x = y	x	1	2	3	4	5	6	In einer hellen Box liegen halb so viele Hölzchen wie in der dunklen Box.
			y	2	4	6	8	10	12	
F		x + y = 6	x	1	2	3	4	5		In einer hellen und einer dunklen Box liegen insgesamt sechs Hölzchen.
			y	5	4	3	2	1		

S. 51–56 **12 Parallelogramme und Dreiecke**

1 A, B, C

Figur 1 Rechteck
$u = 11{,}2$ cm
$A = 6{,}4$ cm²

Figur 2 Parallelogramm
$u = 16$ cm
$A = 7{,}5$ cm²

Figur 3 Rhombus
$u = 16$ cm
$A = 14$ cm²

Figur 4 Quadrat
$u = 12$ cm
$A = 9$ cm²

Figur 5 Viereck
$u = 17{,}6$ cm

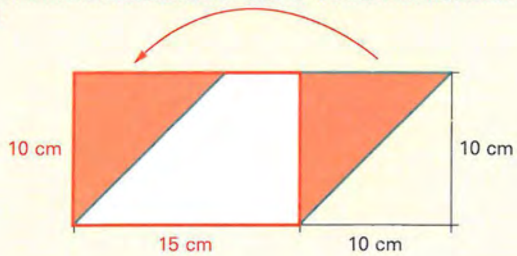
Figur 6 Trapez
$u = 15{,}5$ cm

Figur 7 Drachen
$u = 9{,}6$ cm

2
A Individuelle Lösung
B Individuelle Lösung
C Individuelle Lösung
D Ein möglichst grosses Parallelogramm ist ein Quadrat mit $s = 7{,}5$ cm.
E Der Flächeninhalt ist bei gleichem Umfang am grössten, wenn es ein Quadrat ist.
Der Flächeninhalt wird sehr klein, wenn ein Winkel α möglichst klein ist.

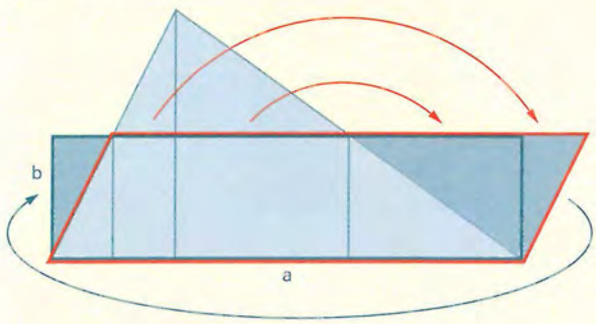
3 Individuelle Lösung

4 B



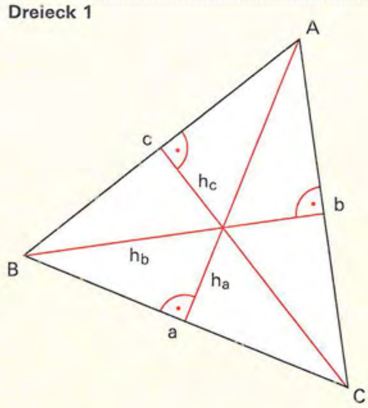
C $A = 150$ cm²
$u = 58{,}2$ cm

5
B Siehe Skizze: rote Pfeile
C Siehe Skizze: blauer Pfeil
D Siehe Skizze: $A = a \cdot b$

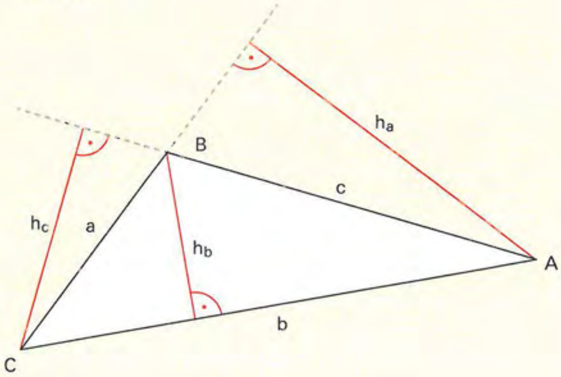


6
A Individuelle Lösung
B Individuelle Lösung
C Mögliche Antwort:
In einem Parallelogramm muss der dritte Eckwinkel (bei C) gleich gross sein wie der erste Eckwinkel (bei A). Gleichzeitig ist der vierte Eckwinkel (bei D) gleich gross wie der zweite Eckwinkel (bei B). Wenn die beiden Dreiecke, die zu einem Viereck zusammengelegt werden, nun aber verschiedene Formen (also unterschiedliche Eckwinkel) haben, kann die Gleichheit der gegenüberliegenden Winkel im Viereck nicht zustande kommen.

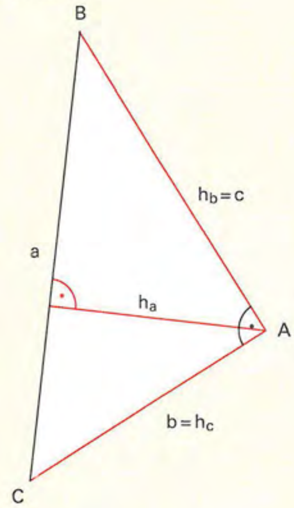
7 A **Dreieck 1**



Dreieck 2



Dreieck 3



B **Dreieck 1** $A = 10{,}75$ cm²
$u = 15$ cm
Dreieck 2 $A = 9$ cm²
$u = 16{,}5$ cm
Dreieck 3 $A = 10$ cm²
$u = 15{,}4$ cm

8
A falsch
B falsch
C wahr
D wahr

9 **A** s = 7 cm
A = 49 cm²
B a = 3,5 cm
u = 39 cm
C h_a = 3,33 cm
D h_b = 5 cm
E a = 6 cm

10 **A** Individuelle Lösung
B **Figur 1** A ≈ 7 cm²
Figur 2 A = 16 cm²
Figur 3 A = 16 cm²
Figur 4 A ≈ 25 cm²
Figur 5 A ≈ 12 cm²
Figur 6 A = 16 cm²
Figur 7 A ≈ 14,5 cm²
Figur 8 A = 6 cm²

S. 57–60 13 Mit Würfeln Quader bauen

1 **A** 1 000 dm³
B 1 000 cm³
C 1 000 000 cm³
D 1 000 000 mm³

2 Individuelle Lösungen

3 **A** 1 cm **B** 10 cm **C** 100 cm **D** 20 cm **E** 50 cm **F** 8 cm

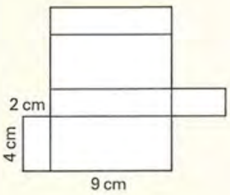
4

Kantenlänge (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S (cm²)	6	24	54	96	150	216	294	384	486	600
V (cm³)	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1 000
V (dm³)	0,001	0,008	0,027	0,064	0,125	0,216	0,343	0,512	0,729	1

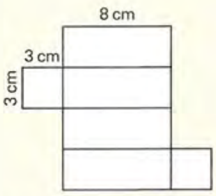
5 **A** 445 cm³ = 0,445 dm³
B 1 006 cm³ = 1,006 dm³
C 1 186 cm³ = 1,186 dm³

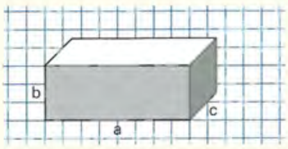
6 Mögliche Lösungen:
A S = 88 cm²
V = 48 cm³

B a = 9 cm
b = 2 cm
c = 4 cm
S = 124 cm²

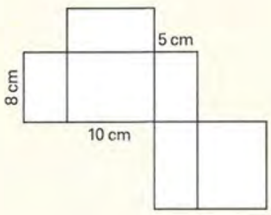


C a = 8 cm
b = 3 cm
c = 3 cm
S = 114 cm²

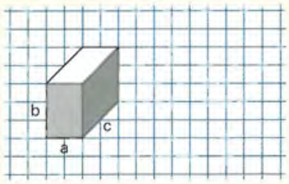




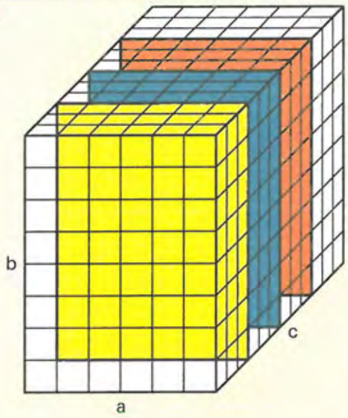
D a = 5 cm
b = 10 cm
S = 340 cm²
V = 400 cm³



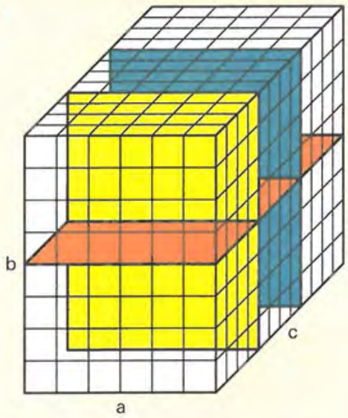
E a = 2 cm
b = 3 cm
c = 4 cm
S = 52 cm²
V = 24 cm³



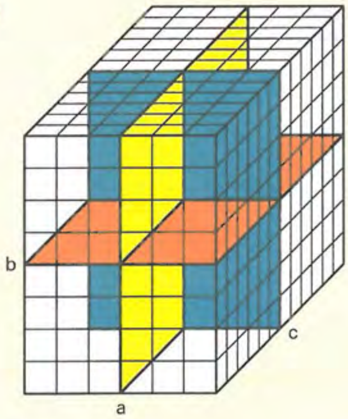
7 **A**



B



C

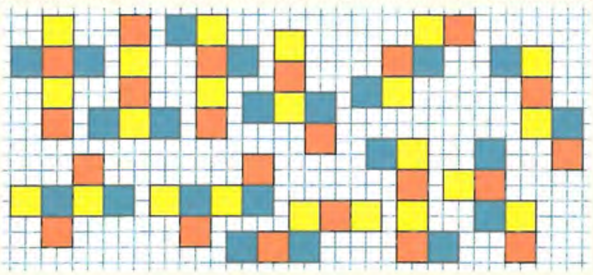


8

blauer Würfel	Anzahl kleine Würfel (s = 2 cm)				
Kantenlänge (cm)	mit drei blauen Flächen	mit zwei blauen Flächen	mit einer blauen Fläche	ohne blaue Flächen	Total
4	8	0	0	0	8
6	8	12	6	1	27
8	8	24	24	8	64
10	8	36	54	27	125

9 **A** 16 verschiedene Quader
B mit 60 Würfeln
C mit 2, 3, 5, … (Primzahlen)

10



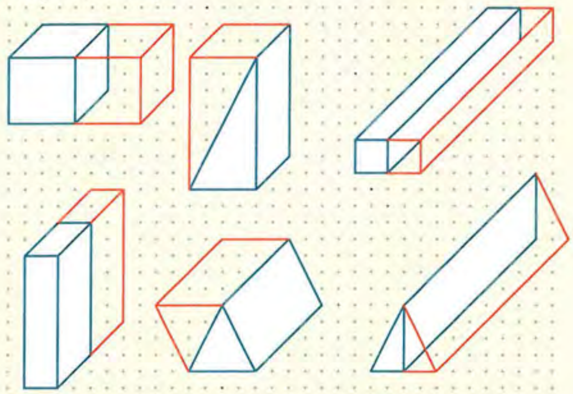
11 **A**

$V_1 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ $\quad V_4 = 2 \cdot 4 \cdot 8 = 64$

$V_2 = 4 \cdot 4 \cdot \frac{8}{2} = 64$ $\quad V_5 = 4 \cdot 4 \cdot \frac{8}{2} = 64$

$V_3 = 2 \cdot 2 \cdot 16 = 64$ $\quad V_6 = 2 \cdot 4 \cdot \frac{16}{2} = 64$

B Mögliche Lösung:



S. 61–62 **14** Wasserstand und andere Graphen

1 Graph A gehört zu Gefäss 3
Graph B gehört zu Gefäss 6
Graph C gehört zu Gefäss 2
Graph D gehört zu Gefäss 5
Graph E gehört zu Gefäss 1
Graph F gehört zu Gefäss 4

2 Gefäss 1 gehört zu Graph B
Gefäss 2 gehört zu Graph A
Gefäss 3 gehört zu Graph C

3 Mögliche Lösungen:

Graph A: «Zuerst bin ich schnell gelaufen. Dann habe ich auf die Uhr geschaut und gesehen, dass ich noch genug Zeit habe. So konnte ich die zweite Hälfte des Wegs gemütlich gehen.»

Graph B: «Ich habe gemütlich angefangen zu laufen und bin dann immer schneller geworden, weil die Zeit knapp geworden ist.»

Graph C: «Ich bin losgelaufen, habe dann aber gemerkt, dass ich mein Turnzeug zuhause vergessen hatte. So musste ich noch einmal zurück und danach sehr schnell laufen, um noch rechtzeitig anzukommen.»

S. 63–66 **15** Kosten berechnen

1

Joghurts							
Anzahl Joghurts	5	12	60	108	105	100	x
Preis [CHF]	2.50	6.00	30.00	54.00	52.50	50.00	x · 0.5

Nylonseil							
Länge [m]	3.50	7	10	21	10	100	x
Preis [CHF]	14.70	29.40	42.00	88.20	42.00	420.00	x · ____

Flaschenpreise							
Anzahl Flaschen	6	1	12	20	40	100	x
Preis [CHF]	8.40	1.40	16.80	28.00	56.00	140.00	x · ____

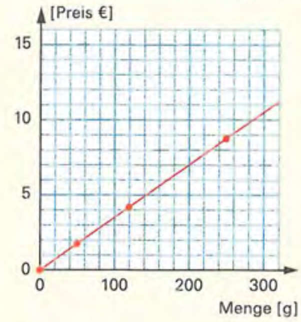
2

Robert	
Menge [g]	Wert [CHF]
250	1.80
500	3.60
50	0.36
100	0.72
300	2.16
1300	9.36

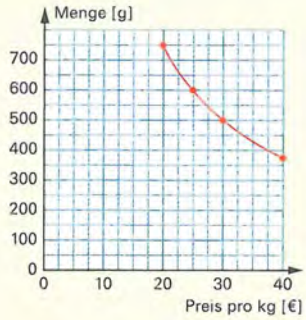
Lukas	
Menge [g]	Wert [CHF]
250	1.80
500	3.60
50	0.36
1250	9.00
1300	9.36

Regula	
Menge [g]	Wert [CHF]
250	1.80
1250	9.00
50	0.36
1300	9.36

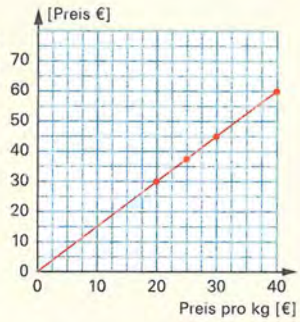
3 **Situation A**
250 g kosten 8.75 €
370 g kosten 12.95 €



Situation B
30.00 €/kg erhält man 500 g
40.00 €/kg erhält man 375 g



Situation C
30.00 €/kg bezahlt man 45.00 €
40.00 €/kg bezahlt man 60.00 €



4 **A**

Situation 1:	Tabelle 4	Gleichung 3	Graph 1	ja
Situation 2:	Tabelle 2	Gleichung 1	Graph 3	nein
Situation 3:	Tabelle 3	Gleichung 2	Graph 4	ja
Situation 4:	Tabelle 1	Gleichung 4	Graph 2	nein

B Mögliche Lösungen:

Tabelle 1

10	20
41.00	81.00

Tabelle 2

1.00	20.00
20	1

Tabelle 3

20	1
70.00	3.50

Tabelle 4

1.00	10.00
10.00	100.00

5 A **Situation 1:** Tabelle 1 Gleichung 3 Graph 2 ja
Situation 2: Tabelle 3 Gleichung 1 Graph 4 nein
Situation 3: Tabelle 2 Gleichung 2 Graph 1 ja
Situation 4: Tabelle 4 Gleichung 4 Graph 3 nein

B Mögliche Lösungen:

Tabelle 1

100.00	500.00
125.00	625.00

Tabelle 3

1.25	1.30
160.00	153.85

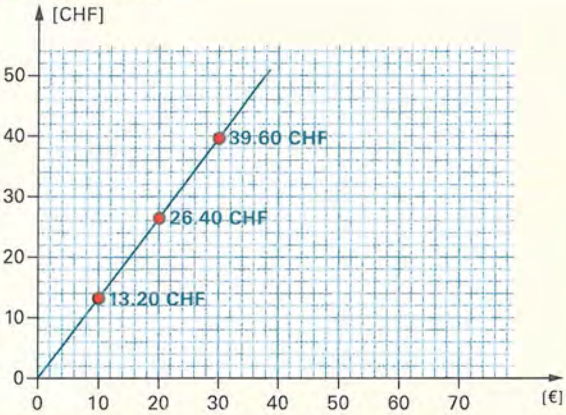
Tabelle 2

1.20	1.25
240.00	250.00

Tabelle 4

90.00	180.00
135.00	234.00

6 Mögliche Lösung:



7 A Möglich: Beide Belege beruhen auf einem Kurs von 1.410 CHF/EUR.
B Möglich: Vermutlich liegt ein Preis von 4.65 CHF/kg zugrunde. Wenn die Preise auf 5 Rappen gerundet werden, sind beide Preise korrekt berechnet.
C Möglich: Innert 2 Jahren könnte sich der Kurs durchaus von 1.37 CHF/EUR auf 1.19 CHF/EUR verändert haben.
D Möglich: Wenn man annimmt, dass auch die Metallpreise auf das Zehnfache angestiegen sind, würde sich das unter Umständen lohnen.
Als in Italien noch mit Lira gezahlt wurde, ist das tatsächlich auch mehrmals passiert und hat damals zu einem Mangel an kleinen Münzen geführt!

S. 67–70 16 Wie viel ist viel?

2 A 10 cm
B 100 m
C 100 km
D 100 000 km

3 A um 6 Millionen pro Monat
um 200 000 pro Tag
um 150 pro Minute
B Es gibt weder eine Beschleunigung noch eine Verlangsamung. Die Bevölkerungszunahme ist konstant.

4 A Die Reihe würde fast viermal um die Erde reichen. Wenn jeder US-Amerikaner 50 cm bräuchte, ergäbe sich eine Reihe von 155 000 km.
B fast 100 Mal
C Wenn man annimmt, dass auf einem Quadratmeter vier Personen draufpassen, wäre eine Fläche von 1 750 km² nötig. Die Fläche des Bodensees reicht also nicht.

5 A 11 d 13 h 46 $\frac{2}{3}$ min
B 104 d 4 h 1 s
C über 30 000 Jahre
D Individuelle Lösung

6 A 12 Jahre: ca. 378 Millionen Sekunden
B ca. 30 000 Jahre, also nein

7 10^6
10^8
10^{12}
10^5
10^{11}
10^9
10^{10}
10^8
10^7
10^{12}

8

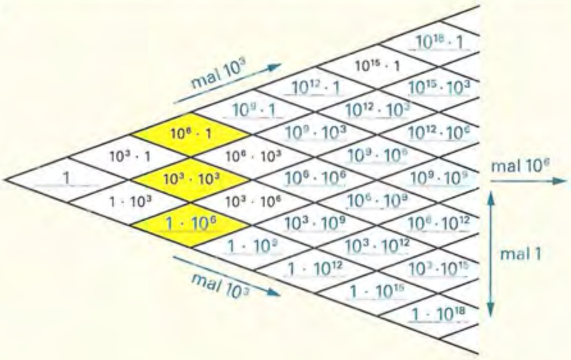
1 dazuzählen	100 dazuzählen	1 000 dazuzählen
987 654 321	987 654 321	987 654 321
999 000 999	9 998 900	9 998 900
999 999 999	9 989 999	9 989 999
9 999 899	9 899 999	9 899 999
9 998 999	8 999 999	8 999 999
9 989 999	9 889 999	9 889 000
9 890 999	9 888 999	9 888 000

9 A 5 500
50 500
500 500
500 000 500
500 000 000 500

B 500
55
550
500 500 000
500 000 500 000

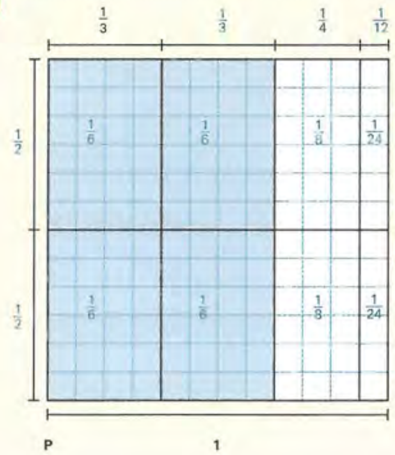
10 A … 999 940 999 910 999 880 999 850 999 820 999 790
B … 999 200 998 800 998 400 998 000 997 600 997 200
C … 994 000 988 000 982 000 976 000 970 000 964 000

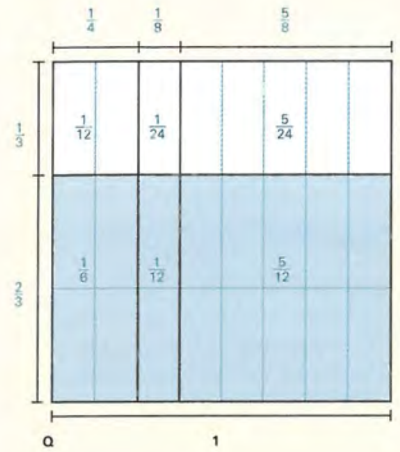
11 A



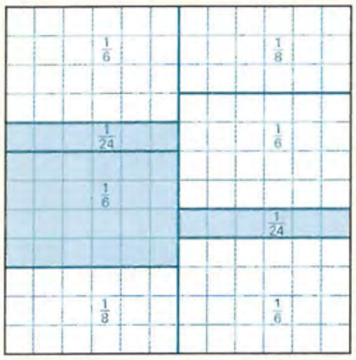
S. 71–75 17 Operieren mit Brüchen

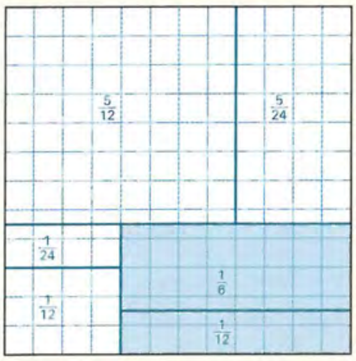
1





2 Mögliche Lösung:





3 A $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$

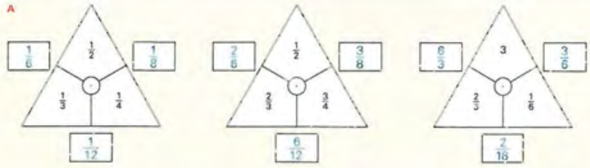
$\frac{1}{3}$ der Länge
mal $\frac{1}{4}$ der Breite
ergibt $\frac{1}{12}$ der Fläche.

B $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

C $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

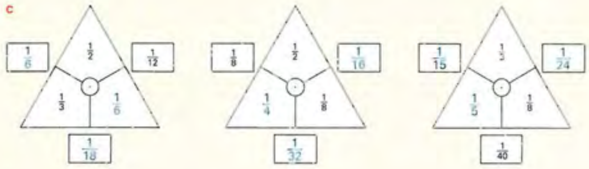
D $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{15}{24} = \frac{5}{8}$

4 A

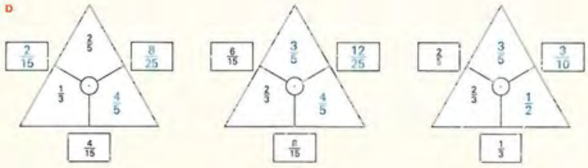


B

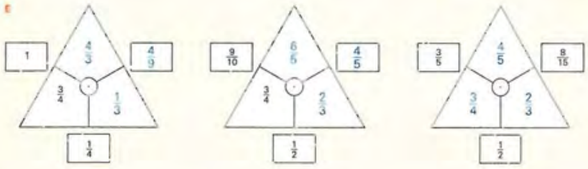
C



D



E



5 A

$\cdot$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{5}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{8}{15}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{16}{25}$

B Individuelle Lösung

6

A	B	C	D	E
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{16}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{9}{32}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{10}$
$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{3}{25}$
$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{6}{25}$
$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{16}{25}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{8}$

7 A 2, 8, $\frac{1}{4}$, $\frac{7}{6}$

B 8, $\frac{7}{2}$, $\frac{35}{16}$, 2

C $\frac{9}{4}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{11}{10}$

8

·	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{9}{10}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{15}{32}$	$\frac{27}{40}$
$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{6}{25}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{27}{50}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{5}{24}$	$\frac{3}{10}$
$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{25}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{27}{100}$

9 A

+	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{2}$	1	$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{10}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{7}{6}$	1	$\frac{11}{12}$	$\frac{13}{15}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{13}{12}$	1	$\frac{19}{20}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{13}{10}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{21}{20}$	1

B

+	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{3}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{20}$	$\frac{13}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{20}$

10

+	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{12}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{17}{36}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{2}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{16}{45}$	$\frac{11}{20}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{19}{36}$
$\frac{7}{12}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{15}{12}$	$\frac{29}{36}$	1

11 A $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{9}{20}$, $\frac{49}{100}$

B $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{11}{20}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{13}{20}$, $\frac{7}{10}$

C $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{13}{24}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{12}$

12 Mögliche Lösungen:

A

1

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$

B

2

1 1

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

C

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$

$\frac{1}{12}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{12}$

S. 77–80 18 Prozente

1 A Individuelle Lösung

B Bei 60 % muss das Wort 5 (oder10) Buchstaben haben, wovon 3 (oder 6) gleich sind. Bei 66 $\frac{2}{3}$ % muss das Wort 3 (oder 6) Buchstaben haben, wovon 2 (oder 4) gleich sind. Letztere gibt es häufiger (z. B. See, nun, nennen).

C Das müsste ein Wort mit 10 (oder 20) Buchstaben sein, wovon 7 (oder 14) ein «e» wären.

D 30 %: 10, 20, 30, … Buchstaben
37,5 %: 8, 16, 24, … Buchstaben

E 40 %, 33,3 %, 25 %, 20 %

2 A

Prozentsatz (gerundet)	100 %	75 %	60 %	50 %	20 %	10 %	5 %
Anzahl Buchstaben	331	248	199	166	66	33	17

B

Prozentsatz (gerundet)	100 %	75 %	60 %	50 %	20 %	10 %	5 %
Anzahl Buchstaben	277	208	166	139	55	28	14

3 A, B

Bahrain	Grönland	Japan	Österreich
rot: ca. 75 %	rot: 50 %	rot: ca. 15 %	rot: 67 %
weiss: ca. 25 %	weiss: 50 %	weiss: ca. 85 %	weiss: 33 %

Dänemark	Polen	Kanada	Schweiz
rot: ca. 65 %	rot: 50 %	rot: ca. 62 %	rot: ca. 67 %
weiss: ca. 35 %	weiss: 50 %	weiss: ca. 38 %	weiss: ca. 33 %

C Individuelle Lösung

4

Bulgarien	Italien	Burundi	Madagaskar	Malediven
rot: 33 %	rot: 33 %	rot: ca. 33 %	rot: ca. 33 %	rot: ca. 64 %
weiss: 33 %	weiss: 33 %	weiss: ca. 33 %	weiss: ca. 33 %	weiss: ca. 4 %
grün: 33 %	grün: 33 %	grün: ca. 33 %	grün: ca. 33 %	grün: ca. 32 %

5 Individuelle Lösungen

6 Genaue Lösungen:

A 420
B 159,66
C 2 980
D 209,3
E 64,9
F 11 775,7

7 Genaue Lösungen:

A 17,89 %
B 16,25 %
C 70,88 %
D 1,02 %
E 2,10 %
F 2 %

8 Genaue Lösungen:
A 2 000
B 1,14
C 394
D 250
E 95 467
F 20 204

9 Individuelle Lösungen

10

A

Gewicht	50 kg	20 kg	1 kg	3 kg	120 kg	20 g	22,5 kg	350 g
Anteil in %	100 %	40 %	2 %	6 %	240 %	0,04 %	45 %	0,7 %

B

Inhalt	800 ml	300 ml	1 l	2 l	1 ml	10 l	5 ml	2,5 ml
Anteil in %	40 %	15 %	50 %	100 %	0,05 %	500 %	0,25 %	0,125 %

C

Anteil in %	20 %	22,7 %	0,2 %	4 %	0,05 %	0,002 %	58 %	99,9 %
Betrag	88 Fr.	100 Fr.	1 Fr.	17,60 Fr.	20 Rp.	1 Rp.	255 Fr.	439,56 Fr.

11 A

$\frac{1}{1} = 1:1 = 1 = \frac{100}{100} = 100\,\%$

$\frac{1}{2} = 1:2 = 0{,}5 = \frac{50}{100} = 50\,\%$

$\frac{1}{3} = 1:3 = 0{,}333... = \frac{33{,}3...}{100} = 33{,}3\,\%$ | $\frac{2}{3} = 2:3 = 0{,}666... = \frac{66{,}6...}{100} \approx 66{,}7\,\%$

$\frac{1}{4} = 1:4 = 0{,}25 = \frac{25}{100} = 25\,\%$ | $\frac{3}{4} = 3:4 = 0{,}75 = 75\,\%$

$\frac{1}{5} = 1:5 = 0{,}20 = \frac{20}{100} = 20\,\%$ | $\frac{2}{5} = 2:5 = 0{,}40 = \frac{40}{100} = 40\,\%$

$\frac{1}{6} = 1:6 = 0{,}166... = \frac{14{,}6...}{100} = 16{,}7\,\%$ | $\frac{5}{6} = 5:6 = 0{,}833... = \frac{83{,}3...}{100} \approx 83{,}3\,\%$

$\frac{1}{7} = 1:7 = 0{,}142857... \approx \frac{14{,}3}{100} \approx 14{,}3\,\%$ | $\frac{2}{7} = 2:7 = 0{,}285714... \approx \frac{28{,}6}{100} \approx 28{,}6\,\%$

$\frac{1}{8} = 1:8 = 0{,}125 = \frac{125}{1000} = 12{,}5\,\%$ | $\frac{3}{8} = 3:8 = 0{,}375 = \frac{375}{1000} = 37{,}5\,\%$

$\frac{1}{9} = 1:9 = 0{,}111... = \frac{11{,}1...}{100} \approx 11{,}1\,\%$ | $\frac{2}{9} = 2:9 = 0{,}222... = \frac{22{,}2...}{100} \approx 22{,}2\,\%$

$\frac{1}{10} = 1:10 = 0{,}10 = \frac{10}{100} = 10\,\%$ | $\frac{3}{10} = 3:10 = 0{,}30 = \frac{30}{100} = 30\,\%$

$\frac{1}{12} = 1:12 = 0{,}0833... = \frac{8{,}3...}{100} \approx 8{,}3\,\%$ | $\frac{7}{12} = 7:12 = 0{,}5833... = \frac{58{,}3...}{100} \approx 58{,}3\,\%$

$\frac{1}{20} = 1:20 = 0{,}05 = \frac{5}{100} = 5\,\%$ | $\frac{3}{20} = 3:20 = 0{,}15 = \frac{15}{100} = 15\,\%$

$\frac{1}{25} = 1:25 = 0{,}04 = \frac{4}{100} = 4\,\%$ | $\frac{2}{25} = 2:25 = 0{,}08 = \frac{8}{100} = 8\,\%$

12 A

Dezimalbruch	Bruch	Prozent
0,1	$\frac{1}{10}$	10 %
0,125	$\frac{1}{8}$	12,5 %
0,2	$\frac{1}{5}$	20 %
0,12	$\frac{12}{100}$	12 %
0,6	$\frac{3}{5}$	60 %
0,28	$\frac{28}{100}$	28 %

B

Dezimalbruch	Bruch	Prozent
0,45	$\frac{45}{100}$	45 %
0,8	$\frac{4}{5}$	80 %
0,99	$\frac{99}{100}$	99 %
1,0	$\frac{100}{100}$	100 %
$0{,}1\overline{6}$	$\frac{1}{6}$	$16{,}\overline{6}\,\%$
1,25	$\frac{125}{100}$	125 %

13 A $\frac{50}{2} > 2{,}5 > 25\,\% = \frac{50}{200} = \frac{1}{4} = \frac{5}{20} = 0{,}25 > 2{,}5\,\% > 0{,}0025$

B $\frac{25}{2} > \frac{250}{200} = 125\,\% > \frac{2}{8} > 0{,}125 = \frac{2}{16} > \frac{125}{10\,000} = 1{,}25\,\% > \frac{1}{8}\,\%$

C $\frac{6}{4} > 66{,}7\,\% > \frac{200}{300} > \frac{2}{3} > 66{,}6\,\% = 0{,}666 > 66\,\% > 0{,}6 > \frac{1}{8}\,\%$

S. 81–86

19 Summen und Produkte

1 A
$55 + 98 = (53 + 2) + 98 = 53 + (2 + 98) = 53 + 100 = 153$
$104 + 345 = (100 + 4) + 345 = 100 + (4 + 345) = 100 + 349 = 449$
$190 + 750 = (200 - 10) + 750 = (200 + 750) - 10 = 950 - 10 = 940$
$980 + 75 = (1000 - 20) + 75 = (1000 + 75) - 20 = 1075 - 20 = 1055$

B Dass es funktioniert, beruht auf der Gültigkeit des Kommutativgesetzes und des Assoziativgesetzes: man darf Summanden vertauschen, man darf bei drei Summanden die Klammern setzen, wie man will. Dies alles gilt auch für negative Summanden, zum Beispiel ist $(-10 + 750)$ das Gleiche wie $(+750 - 10)$.

C Beispiel:
$895 + 99 = (900 - 5) + (100 - 1) = (900 + 100) - 5 - 1 = 1000 - 6 = 994$

2 A
$596 - 297 = (596 + 4) - (297 + 4) = 600 - 301 = 299$
$604 - 560 = (604 - 4) - (560 - 4) = 600 - 554 = 46$
$907 - 109 = (907 - 9) - (109 - 9) = 898 - 100 = 798$
$884 - 689 = (884 + 11) - (689 + 11) = 895 - 700 = 195$

B Wenn man in einer Subtraktion den Minuenden und den Subtrahenden um die gleiche Zahl vergrössert oder verkleinert, bleibt das Resultat gleich:
$(a + y) - (b + y) = a - b$
$(a - z) - (b - z) = a - b$

C Beispiele:
$1005 - 597 = (1005 + 3) - (597 + 3) = 1008 - 600 = 408$
(je 3 addiert)
$1005 - 597 = (1005 - 5) - (597 - 5) = 1000 - 592 = 408$
(je 5 subtrahiert)

3
A Umformung 1 ist falsch
B Umformung 2 ist falsch
C Umformung 3 ist falsch
D Umformung 2 ist falsch
E Umformung 1 ist falsch
F Umformung 3 ist falsch
G Umformung 3 ist falsch

4
A
$3r + 2s$
$5r + 3s$
$7r + 4s$
$15r + 7s$

B
$3a + 2b$
$25a + 21b$
$7a + 4b$
$12a + 14b$

5
A $(36 + 4) + (15 + 305) = 40 + 320 = 360$
$(a + c) + (b + d)$

B $(37 + 13) + (26 + 304) = 50 + 330 = 380$
$(a + c) + (b + d)$

C $(37 + 303) + (38 + 102) = 340 + 140 = 480$
$(b + d) + (a + c)$

D $(205 + 205) + (101 + 101) + 188 = 410 + (202 + 188) = 410 + 390 = 800$
$2b + 2a + c$

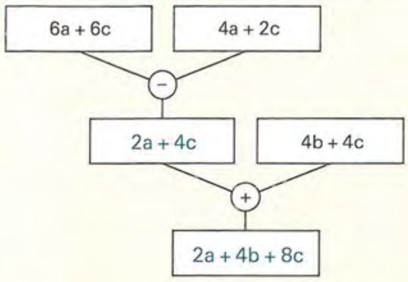
E $(215 + 215) + (202 + 168) + 202 = 430 + (370 + 202) = 430 + 572 = 1002$
$2b + (a + c) + a$

F $(225 + 225) + (303 + 303) + 148 = 450 + (606 + 148) = 450 + 754 = 1204$
$2b + 2a + c$

6
A $16x + 13y + 12z$
B $13x + 10y + 7z$
C $10x + 7y + 4z$
D $7x + 4y + 2z$

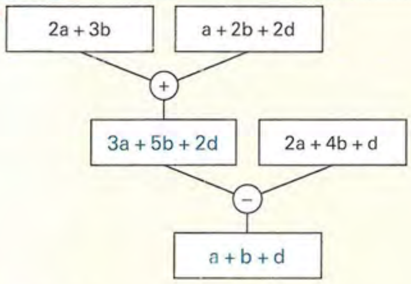
7
A $12a + 13b + 3c$
B $14a + 16b + 5c$
C $14a + 15b + 9c$
D $19a + 14b + 13c$

8 **A**



B 456

9 **A**



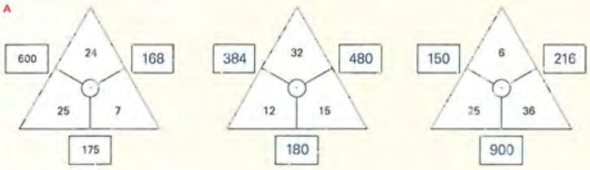
B Individuelle Lösung

10 **A** Bei beiden Varianten ist die Zahl im Deckstein 44.
Zusätzliche individuelle Lösungen
B Die Zahl im Deckstein hat den Wert $4 \cdot x + 4 \cdot y = 4 \cdot (x + y)$.
Diese Zahl ist immer durch 4 teilbar.

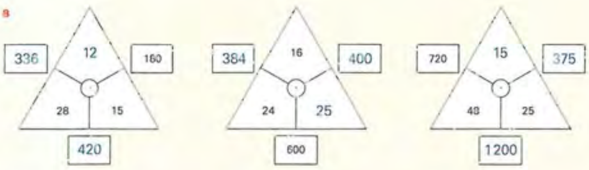
11 $a \cdot c = ac$
$b \cdot c = bc$
$a \cdot d = ad$
$b \cdot d = bd$
$c(a + b) = ac + bc$
$d(a + b) = ad + bd$
$a(c + d) = ac + ad$
$b(c + d) = bc + bd$
$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$

12 **A** $2b(a + b)$
B $b(a + 2b)$
C $b(a + b + c)$
D $a(b + c) + b(b + c) = (a + b) \cdot (b + c)$

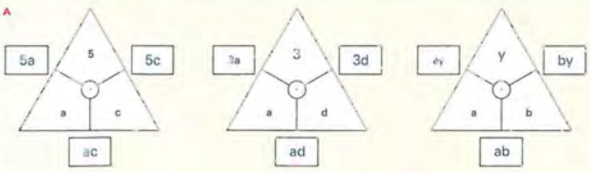
13 **A**



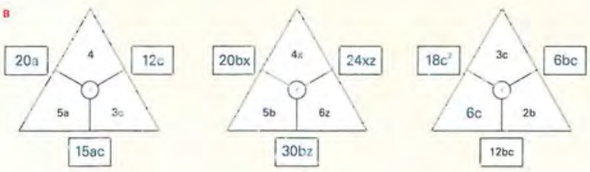
B



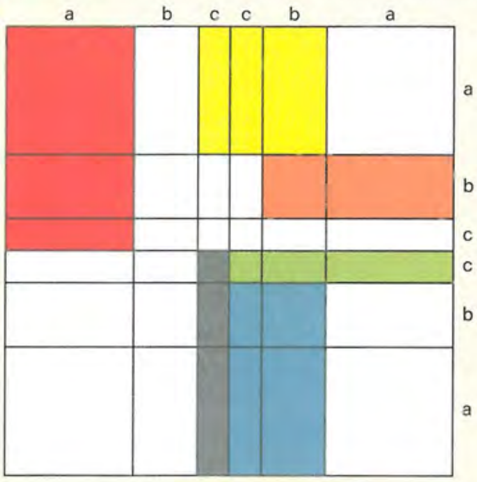
14 **A**



B



15



$(a + b)b =$	$ab + b^2$
$c(a + b + c) =$	$ac + bc + c^2$
$(b + c)(a + b) =$	$ab + b^2 + ac + bc$
$(b + 2c)a =$	$ab + 2ac$
$a^2 + ab + ac =$	$a(a + b + c)$
$ac + bc + c^2 =$	$c(a + b + c)$

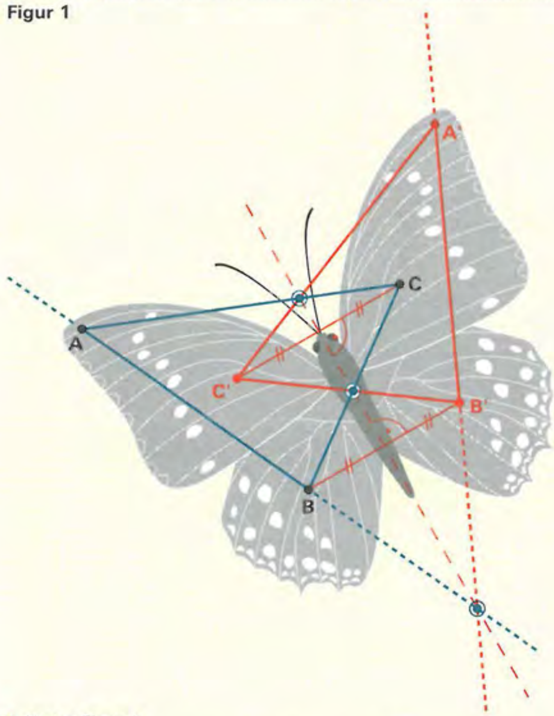
16 Individuelle Lösungen

17 $5a = 5 \cdot a$
$10a = 5 \cdot 2a$
$2x^2 = x \cdot 2x$
$2a^2 = a \cdot 2a$
$2a^2 + 4a = 2a \cdot (a + 2)$
$ax + 2x = x \cdot (a + 2)$
$2ax + 4x^2 = 2x \cdot (a + 2x)$
$a^2 + 2a = a \cdot (a + 2)$
$ax = a \cdot x$
$5x = 5 \cdot x$
$10x = 5 \cdot 2x$
$10a + 5x = 5 \cdot (2a + x)$
$2ax = x \cdot 2a$ oder $a \cdot 2x$
$4ax = 2x \cdot 2a$
$2ax + 4x = 2x \cdot (a + 2)$
$5a + 10x = 5 \cdot (a + 2x)$
$a^2 + 2ax = a \cdot (a + 2x)$
$ax + 2x^2 = x \cdot (a + 2x)$
$2ax + x^2 = x \cdot (2a + x)$
$2a^2 + ax = a \cdot (2a + x)$
$10a + 5x = 5 \cdot (2a + x)$
$4ax + 2x^2 = 2x \cdot (2a + x)$
$5a + 10 = 5 \cdot (a + 2)$
$2a^2 + 4ax = 2a \cdot (a + 2x)$
$4a^2 + 2ax = 2a \cdot (2a + x)$
$2a^2 + ax + 4a + 2x = (2a + x) \cdot (a + 2)$
$a^2 + 2ax + 2a + 4x = (a + 2x) \cdot (a + 2)$
$2a^2 + 2x^2 + 5ax = (a + 2x) \cdot (2a + x)$

S. 87–90 **20 Symmetrien und Winkel**

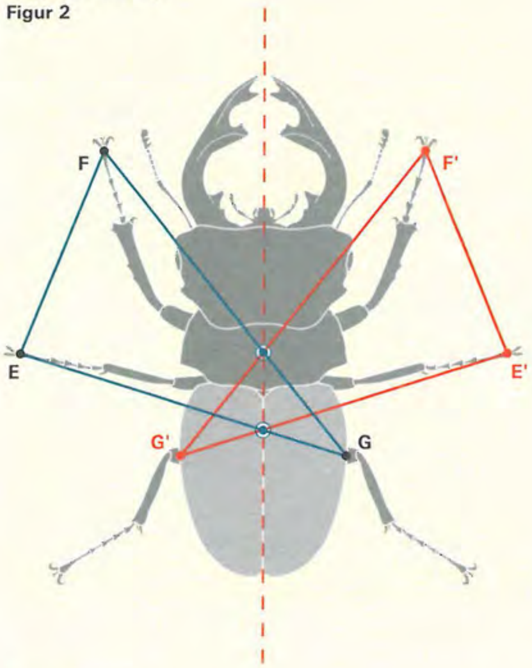
1 B Bei den «falschen» Karten sind die Figuren seitenverkehrt, die Buchstaben in Spiegelschrift.

2 **Figur 1**



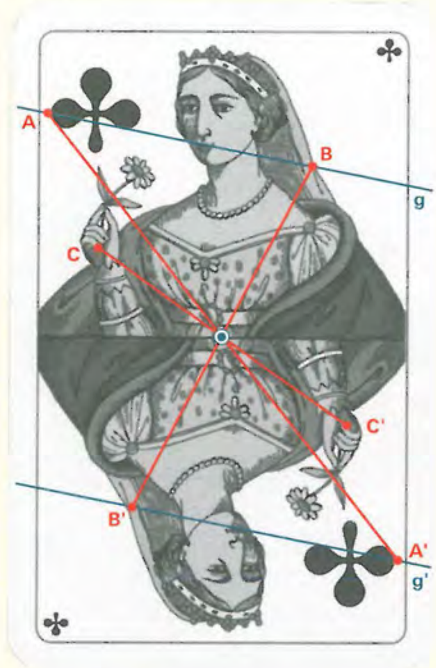
A Siehe Figur 1
B Die Verbindungsstrecke zwischen einem Originalpunkt und seinem Bildpunkt verläuft senkrecht zur Symmetrieachse.
C Siehe Figur 1
D Eine Gerade und ihr achsensymmetrisches Bild schneiden sich auf der Achse.

3 Mögliche Lösung:
Figur 2



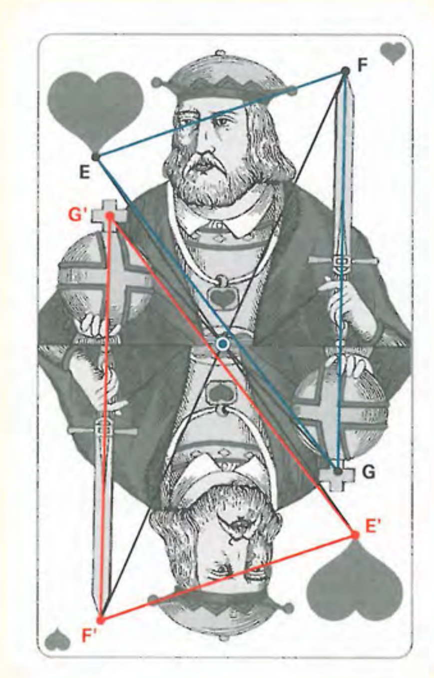
A Siehe Figur 2
B Siehe Figur 2
C Siehe Figur 2
Ein Dreieck und sein achsensymmetrisches Bild haben die gleiche Form und die gleiche Grösse.

4 **Figur 3**



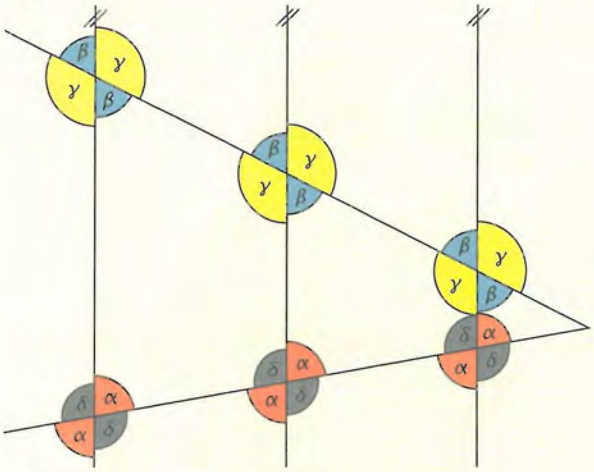
A Siehe Figur 3
B Siehe Figur 3
C Die Verbindungsstrecke zwischen einem Originalpunkt und seinem Bildpunkt verläuft durch den Symmetriepunkt. Der Symmetriepunkt wird auf sich selber abgebildet.
D Siehe Figur 3
E Eine Gerade und ihr punktsymmetrisches Bild sind parallel. Eine Gerade durch den Symmetriepunkt wird auf sich selber abgebildet.

Figur 4



5 Mögliche Lösungen:
A Siehe Figur 4
B Siehe Figur 4
C Siehe Figur 4
Ein Dreieck und sein punktsymmetrisches Bild haben die gleiche Form und die gleiche Grösse. Sie sind auch gleich orientiert.

6 Figur 5



A Siehe Figur 5
B Siehe Figur 5
C $\alpha + \delta = 180°$
$\beta + \gamma = 180°$
D Individuelle Lösung

7 B Alle Winkel γ sind gleich gross.

8 Alle Winkel ACB sind rechte Winkel.

S. 91–94 **21 Boccia – Pétanque – Boule**

1 A Grün bekommt 1 Punkt
B Grün bekommt 2 Punkte
C Rot bekommt 3 Punkte
D Unentschieden

2 A 1. Einen (nicht zu kleinen) Kreis um P zeichnen.
2. Einen gleich grossen Kreis um Q zeichnen. Es ergeben sich zwei Schnittpunkte der zwei Kreise.
3. Die zwei Schnittpunkte durch eine Gerade g verbinden. Die Gerade g ist die Mittelsenkrechte.
B Individuelle Lösung
C Alle Punkte der Geraden g haben von P gleich viel Abstand wie von Q.
D Individuelle Lösung

3 A 1. Um den Schnittpunkt der beiden Geraden g_1 und g_2 einen (nicht zu kleinen) Kreis zeichnen. Es ergeben sich vier Schnittpunkte.
2. Um zwei der vier Schnittpunkte je einen (kleineren) Kreis zeichnen. Es ergeben sich zwei Schnittpunkte der beiden kleinen Kreise.
3. Eine Gerade g durch die beiden Schnittpunkte der kleinen Kreise ziehen. Die Gerade g durch diese zwei Punkte ist die Winkelhalbierende.
B Individuelle Lösung
C Alle Punkte der Geraden g haben von g_1 gleich viel Abstand wie von g_2.
D Individuelle Lösung

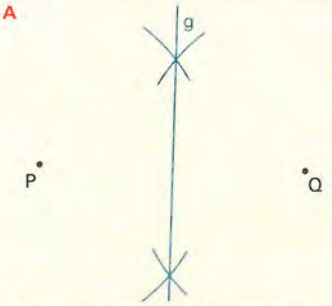
4 A 1. Einen (nicht zu kleinen) Kreis um P zeichnen, der g in zwei Punkten schneidet.
2. Um diese zwei Punkte zwei weitere (nicht zu kleine) Kreise zeichnen.
3. Den einen der Schnittpunkte dieser zwei Kreise durch eine Gerade h mit P verbinden. Die Gerade h ist das Lot (die Senkrechte) zur Geraden g.
B Individuelle Lösung
C Die Gerade h ist rechtwinklig (senkrecht) zu g (g und h bilden vier rechte Winkel).
D Individuelle Lösung

5 **Eine erste Möglichkeit:** Mittelsenkrechte m zu QR konstruieren. Liegt P auf m, so sind die Abstände gleich.
Eine zweite Möglichkeit: Kreis k um P durch Q zeichnen. Liegt R auf k, so sind die Abstände gleich.

A Die Punkte Q und R haben beide die gleiche Entfernung von P.
B Die Punkte Q und R haben beide die gleiche Entfernung von P.

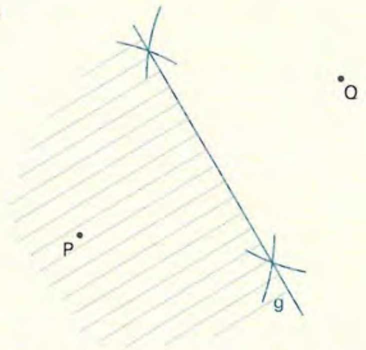
6 Die gesuchten Punkte liegen auf einem Kreis k um den Mittelpunkt P.

7 A



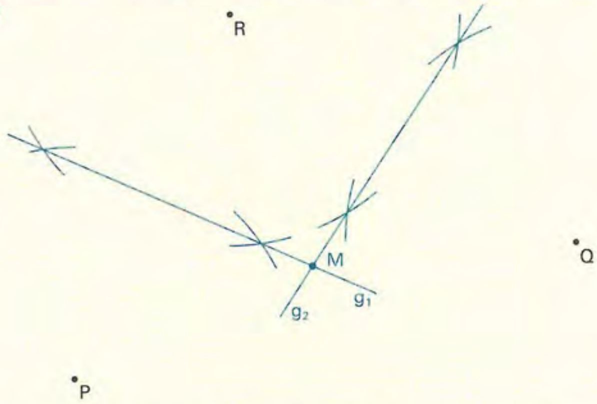
Die gesuchten Punkte liegen alle auf der Mittelsenkrechten g der Verbindungsstrecke PQ.

B



Die Punkte, die näher bei P als bei Q sind, liegen alle auf derjenigen Seite der Mittelsenkrechten g, auf der sich auch P befindet.

8



1. Die Mittelsenkrechte g_1 zu den Punkten P und R konstruieren.
2. Die Mittelsenkrechte g_2 zu den Punkten Q und R konstruieren.
3. Der Schnittpunkt von g_1 und g_2 ist der Punkt M, der von allen drei Punkten P, Q und R gleich weit entfernt ist.

Es gibt nur eine Lösung.

S. 95–98 22 Jugendliche und Medien

1 Individuelle Lösungen

2 A 2 400 000
B 1969
C 2011; ca. 3 100 000
D 1953
E etwa 350
F 1973 (20 % im Jahr 1966; 80 % im Jahr 1992)
G etwa 450 000
H Individuelle Lösungen

3 A ca. 13 000 h
B zwischen 26 und 47 h
C Maximal sind pro Jahr ein einziges Mal 2 000 Sendestunden hinzugekommen (von 1989 auf 1990), in anderen Jahren waren es (wenn überhaupt) immer nur etwa 1 000 zusätzliche Stunden. Einmal (von 1988 auf 1989) hat die totale jährliche Sendezeit aber um etwa 500 h abgenommen.

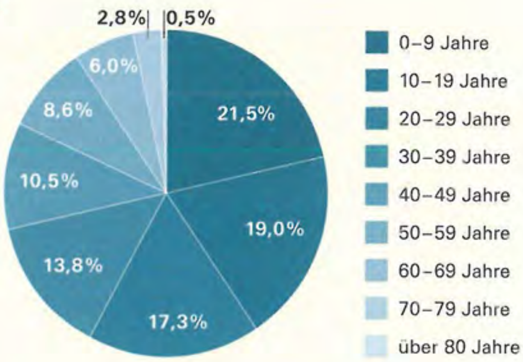
4 A Individuelle Lösung
B Zunahme von 1940 bis 1950 um ca. 400 000
Zunahme von 1950 bis 1960 um ca. 410 000
Zunahme von 1960 bis 1970 um ca. 410 000
Zunahme von 1970 bis 1980 um ca. 400 000
Zunahme von 1980 bis 1990 um ca. 420 000
Man kann von einem linearen Wachstum in den 50 Jahren zwischen 1940 und 1990 sprechen – in einer Grafik würde sich (nahezu) eine Gerade mit mittelgrosser, fast konstanter Steigung zeigen.
C Zwischen 1980 und 1990 war der Zuwachs am grössten, zwischen 1970 und 1980 war er am kleinsten.
D Etwa 4,2 Millionen Einwohner im Jahr 1940
E 1935 4,1 Millionen
1940 4,2 Millionen
1945 4,4 Millionen
1950 4,7 Millionen
1955 5,0 Millionen
1960 5,4 Millionen
1965 5,9 Millionen
1970 6,2 Millionen
1975 6,4 Millionen
1980 6,4 Millionen
1985 6,5 Millionen
1990 6,8 Millionen
1995 7,1 Millionen
F Individuelle Lösung

5 A und C

	1900 (absolut; gerundet)	1900 (prozentual)
0 bis 9 Jahre	715 000	21,5 %
10 bis 19 Jahre	629 000	19,0 %
20 bis 29 Jahre	575 000	17,3 %
30 bis 39 Jahre	457 000	13,8 %
40 bis 49 Jahre	348 000	10,5 %
50 bis 59 Jahre	285 000	8,6 %
60 bis 69 Jahre	199 000	6,0 %
70 bis 79 Jahre	92 000	2,8 %
über 80 Jahre	16 000	0,5 %
TOTAL	3 315 000	100 %

B Individuelle Lösung

D



E Individuelle Lösung

6 Individuelle Lösungen