

Sicher ins Gymnasium

**Mathematik 4. Klasse • Das Übungsbuch
für den Übertritt • Der komplette Lernstoff**

**Lösungen mit bayerischem
Abziehverfahren
(gültig seit 2015)**

Klett Lerntraining

Seiten 4-5

1.

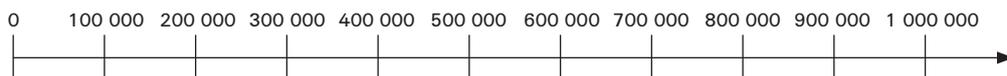
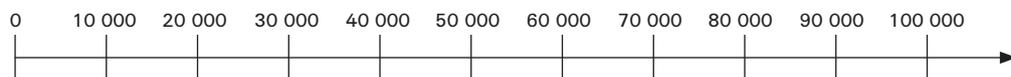
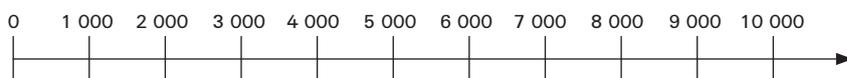
	M	HT	ZT	T	H	Z	E
a)		1	8	3	4	1	8
b)		1	9	8	7	3	5
c)				9	5	7	3

8. a) 28 000 d) 50 000
 b) 36 000 e) 58 000
 c) 46 000 f) 68 000

9. a) 8 000 c) 8 030
 b) 8 010 d) 8 070

2. a) 768 b) 537 c) 25 008 d) 3 007 060

3. Für einen Zahlenstrahl von 0 bis 10 000 bietet sich eine Einheit mit 1 000 je Zentimeter an. Das bedeutet, du musst nach jedem Zentimeter einen Querstrich setzen.



4. Die Zwischenräume sind unterschiedlich groß. Die Zahlen sind nicht der Größe nach geordnet.

5.

	M	HT	ZT	T	H	Z	E
				8	4	1	5
	7	0	0	0	6	0	8
				9	5	9	2
			9	3	0	0	7

Seiten 6-7

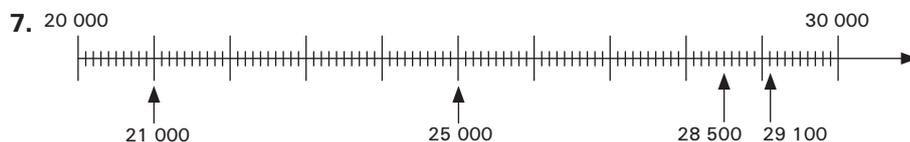
1. a) 300 000 c) 800 000
 b) 600 000 d) 1 400 000

2. a) 299 999 < 300 000 < 300 001
 b) 599 999 < 600 000 < 600 001
 c) 799 999 < 800 000 < 800 001
 d) 1 399 999 < 1 400 000 < 1 400 001

6. a) 4 H + 3 T = 3 400
 verdoppelt → 6 800
 b) 6 T + 7 H = 6 700
 verdoppelt → 13 400
 c) 5 E + 7 HT = 700 005
 verdoppelt → 1 400 010
 d) 9 T + 6 H = 9 600
 halbiert → 4 800
 e) 7 T + 4 Z = 7 040
 halbiert → 3 520
 f) 1 M + 3 HT = 1 300 000
 halbiert 650 000

3.

Vorgänger	Zahl	Nachfolger
319 999	320 000	320 001
489 000	489 001	489 002
788 999	789 000	789 001
830 341	830 342	830 343
99 999	100 000	100 001
999 998	999 999	1 000 000
477 008	477 009	477 010



4. a)

Nachbarhunderter	Zahl	Nachbarhunderter
300	301	400
900	981	1 000
200	300	400

b)

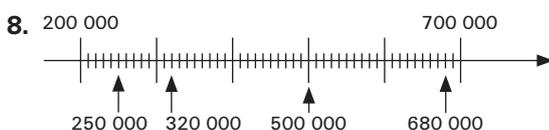
Nachbartausender	Zahl	Nachbartausender
3 000	3 567	4 000
8 000	8 973	9 000
1 000	2 000	3 000

5.

Nachbarhunderter	Zahl	Nachbarhunderter
7 800	7 900	8 000
563 400	563 421	563 500
398 900	398 999	399 000
84 600	84 612	84 700
0	100	200

6. a) V: 12 897, N: 12 899
 b) V: 549 999, N: 550 001
 c) V: 1 456 876, N: 1 456 878
 d) V: 99 998, N: 100 000

7. a) Nachbarhunderter:
56 600 und 56 700
Nachbartausender:
56 000 und 57 000
 b) Nachbarhunderter:
879 900 und 880 000
Nachbartausender:
879 000 und 880 000
 c) Nachbarhunderter:
999 800 und 999 900
Nachbartausender:
999 000 und 1 000 000
 d) Nachbarhunderter:
45 700 und 45 800
Nachbartausender:
45 000 und 46 000



- a) $249\,900 < 250\,000 < 250\,100$
 b) $319\,900 < 320\,000 < 320\,100$
 c) $499\,900 < 500\,000 < 500\,100$
 d) $679\,900 < 680\,000 < 680\,100$

Seiten 8–9

1. Beginnend mit der kleinsten Ziffer:
358, 385,
dann kommt die nächstgrößere Ziffer:
538, 583,
und die größte Ziffer zum Schluss:
835, 853.
Hast du die Ergebnisse auf eine andere Art herausgefunden, so ist dies selbstverständlich auch in Ordnung.
2. a) 23 402 c) 625 408
 b) 580 817 d) 24 901
3. a) sechshundertachtundsiebzigtausendneunhundert
 b) vierhundertvierundzwanzigtausendzweihundertzweiundvierzig
 c) siebenhundertsiebenundachtzigtausendachthundertachtundsiebzig
 d) fünfhundertzweiundfünfzigtausendzweihundertfünfundfünfzig
4. Die Zahlen sind der Größe nach geordnet von oben nach unten.
 $5 + 0 + 0 + 2 = 7$, also 5 002
 $5 + 0 + 1 + 1 = 7$, also 5 011
 $5 + 0 + 2 + 0 = 7$, also 5 020
 $5 + 1 + 0 + 1 = 7$, also 5 101
 $5 + 1 + 1 + 0 = 7$, also 5 110
 $5 + 2 + 0 + 0 = 7$, also 5 200
 $6 + 0 + 0 + 1 = 7$, also 6 001
 $6 + 0 + 1 + 0 = 7$, also 6 010
 $6 + 1 + 0 + 0 = 7$, also 6 100
 $7 + 0 + 0 + 0 = 7$, also 7 000
5. Svenja lügt nicht! Für die Zahl 23 320 232 benötigt man wirklich nur die Ziffern 0, 2 und 3.
6. Wenn keine Ziffer größer und keine Ziffer kleiner als 6 sein darf, so darf nur die 6 vorkommen. Die Zahl muss also zwischen 600 000 und 700 000 liegen und aus lauter 6 bestehen.
Die gedachte Zahl heißt 666 666.
7. Die Zahlen heißen 456 und 444. Sie ergeben addiert genau 900.
8. Alle dreistelligen Zahlen heißen:
569, 596, 659, 695, 956, 965.
Die größte Zahl heißt 965.
Die kleinste Zahl heißt 569.
9. Man kann 6 Zahlen bilden (146, 164, 416, 461, 614, 641).

zu den Seiten 8–9:

10. Die Zahl mit vier Stellen liegt zwischen 7 000 und 8 000. An der ersten Stelle muss eine 7 stehen, da die Zahl vor 8 000 liegt. Die weiteren Ziffern können nur 1, 3, 5, 7 und 9 sein, da nur diese ungerade sind. Welche dieser Ziffern ergeben nun auf dem Kopf gelesen das Wort „Esel“? Hier musst du einfach mit deinem Taschenrechner ein wenig probieren. Die gesuchte Zahl heißt 7 353.
11. Die Zahlen mit der Quersumme 8 heißen: 17, 26, 35, 44, 53, 62, 71 und 80.

Seiten 10–11

1. 3 000, 5 000, 3 000
2. 10 000, 90 000, 10 000
3. 800 000, 100 000, 600 000
4. a) 3 000 000 c) 1 000 000
b) 1 000 000 d) 2 000 000
- 5.

	kleinst-mögliches Guthaben	gerundetes Guthaben	größt-mögliches Guthaben
Jasmin	135 €	140 €	144 €
Max	205 €	210 €	214 €
Jonas	175 €	180 €	184 €

6. Stephan hat sich das Fahrrad für 629 € gekauft. Alle anderen Preise ergeben gerundet nicht 600 €.

7. a) T: 56 000, ZT: 60 000, HT: 100 000, M: 0
b) T: 444 000, ZT: 440 000, HT: 400 000, M: 0
c) T: 0, ZT: 0, HT: 0, M: 0
d) T: 2 350 000, ZT: 2 350 000, HT: 2 300 000, M: 2 000 000

8. Eindeutig falsch sind alle Zahlen mit einer anderen Ziffer als 0 an der Einerstelle. 321 442, 321 435 und 300 001 sind daher falsch!

9. a) 225 000 und 234 999
b) 865 000 und 874 999
c) 485 000 und 494 999
d) 305 000 und 314 999
e) 975 000 und 984 999
f) 645 000 und 654 999
g) 95 000 und 104 999
h) 5 000 und 14 999

Seiten 12–13

1. a) $235 + 100 - 1 = 334$
b) $1\,270 + 100 - 4 = 1\,366$
c) $12\,340 + 100 - 8 = 12\,432$
d) $125\,590 + 100 - 5 = 125\,685$
2. a) $459 + 400 - 1 = 858$
b) $732 + 200 - 2 = 930$
c) $12\,450 + 400 - 10 = 12\,840$
d) $23\,980 + 500 - 8 = 24\,472$
3. a) $148 + 48 = 196$
b) $421 + 298 = 719$
c) $198 + 45 + 114 = 357$
4. a) Möglichkeit A: $8\,000 + 3\,000 + 600 + 400 = 12\,000$
Möglichkeit B: $8\,600 + 3\,000 + 400 = 12\,000$
b) Möglichkeit A: $9\,000 + 3\,000 + 200 + 800 + 20 = 13\,020$
Möglichkeit B: $9\,200 + 3\,000 + 800 + 20 = 13\,020$
c) Möglichkeit A: $2\,000 + 3\,000 + 900 + 400 + 80 + 20 = 6\,400$
Möglichkeit B: $2\,980 + 20 + 3\,000 + 400 = 6\,400$
d) Bei der Addition mit drei Zahlen ist Möglichkeit B nicht so geschickt. Eine Aufteilung in einzelne Stellenwerte ist sinnvoller.
Möglichkeit A: $2\,000 + 4\,000 + 4\,000 + 500 + 100 + 400 + 30 = 11\,030$
Möglichkeit B: $2\,500 + 4\,100 + 4\,000 + 400 + 30 = 11\,030$

5. a) 22 483 b) 5 000

6.

a) $32 + 202 + 68 + 198 = 500$

b) $1\,280 + 35 + 720 + 39 + 65 + 11 = 2\,150$

c) $971 + 561 + 773 + 681 + 29 + 39 + 127 + 19 = 3\,200$

d) $1\,284 + 685 + 2\,411 + 2\,345 + 789 + 315 + 16 + 2\,655 = 10\,500$

7. $185 + 295 = 480$ $289 + 191 = 480$
 $256 + 224 = 480$ $89 + 391 = 480$
 $325 + 155 = 480$ $172 + 308 = 480$
 $329 + 151 = 480$ $157 + 323 = 480$

Seiten 14–15

1. a) $894 - 100 + 2 = 796$
 b) $789 - 100 + 5 = 694$
 c) $23\,569 - 100 + 6 = 23\,475$
 d) $178\,982 - 100 + 11 = 178\,893$
2. a) $459 - 300 + 1 = 160$
 b) $875 - 100 + 2 = 777$
 c) $78\,956 - 900 + 12 = 78\,068$
 d) $298\,950 - 700 + 8 = 298\,258$
3. $370\text{ €} - 98\text{ €} - 87\text{ €} - 93\text{ €} - 89\text{ €} = 3\text{ €}$
 oder:
 $370\text{ €} - 100\text{ €} + 2\text{ €} = 272\text{ €}$
 $272\text{ €} - 100\text{ €} + 13\text{ €} = 185\text{ €}$
 $185\text{ €} - 100\text{ €} + 7\text{ €} = 92\text{ €}$
 $92\text{ €} - 89\text{ €} = 3\text{ €}$
 Antwort: Das Geld reicht. Sie hat noch 3 € übrig.
4. a) Möglichkeit A: $854 - 60 - 2 = 792$
 Möglichkeit B: $854 - 70 + 8 = 792$
 b) Möglichkeit A: $921 - 40 - 4 = 877$
 Möglichkeit B: $921 - 50 + 6 = 877$
 c) Möglichkeit A:
 $762 - 100 - 40 - 4 = 618$
 Möglichkeit B: $762 - 150 + 6 = 618$
 d) Möglichkeit A:
 $863 - 100 - 40 - 7 = 716$
 Möglichkeit B: $863 - 150 + 3 = 716$
 e) Möglichkeit A:
 $8\,720 - 500 - 90 = 8\,130$
 Möglichkeit B:
 $8\,720 - 600 + 10 = 8\,130$
 f) Möglichkeit A:
 $9\,200 - 300 - 80 - 9 = 8\,811$
 Möglichkeit B:
 $9\,200 - 400 + 11 = 8\,811$

5. Bei der ersten Tabelle ist Möglichkeit A schneller.
 $155 - 30 - 2 = 123$
 $398 - 30 - 2 = 366$
 $555 - 30 - 2 = 523$

Bei der zweiten Tabelle kann man beide Möglichkeiten wählen.

Möglichkeit A:
 $344 - 70 - 5 = 269$
 $522 - 70 - 2 = 447$
 $821 - 70 - 2 = 746$

Möglichkeit B:
 $344 - 100 + 25 = 269$
 $522 - 100 + 25 = 447$
 $821 - 100 + 25 = 746$

Bei der dritten Tabelle fehlt die Pfeilvorschrift. Die letzte Aufgabe hilft dir hier weiter. Um von 7 251 auf die Zahl 7 209 zu kommen, musst du 42 subtrahieren.

Also heißt die Vorschrift: $- 42$
 Das Ergebnis der linken Kästchen erhältst du mit der Umkehraufgabe.
 $4\,848 + 42 = 4\,890$
 $3\,803 - 42 = 3\,761$

6. a) 236 b) 370 c) 586

7. a) $179 - 45 = 134$
 b) $10\,250 - 2\,800 = 7\,450$
 c) $5\,630 - 1\,430 = 4\,200$
 d) $12\,900 - 3\,550 = 9\,350$
 e) $22\,480 - 2\,300 = 20\,180$
 f) $98\,000 - 4\,800 = 93\,200$

Seiten 16–17

1. a)
$$\begin{array}{r} 2\,4\,9\,7 \\ + 4\,7\,8\,2 \\ \hline 7\,2\,7\,9 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 1\,5\,9\,4 \\ 3\,9\,9\,9 \\ 2\,0\,9\,5 \\ + 1\,8\,3\,1 \\ \hline 9\,5\,1\,9 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 4\,6\,3\,8 \\ + 8\,5\,4\,1 \\ \hline 1\,3\,1\,7\,9 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 5\,7\,8\,9 \\ 6\,7\,4\,3 \\ 4\,3\,3\,1 \\ 5\,6\,7\,2 \\ + 2\,3\,2\,3 \\ \hline 2\,4\,8\,5\,8 \end{array}$$

2. a)
$$\begin{array}{r} 4\,5\,2 \\ + 5\,3\,4 \\ \hline 9\,8\,6 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 8\,6\,3 \\ + 2\,2\,2 \\ \hline 1\,0\,8\,5 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 2\,3\,7\,6 \\ + 5\,3\,2\,2 \\ \hline 7\,6\,9\,8 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 2\,8\,9 \\ 8\,4\,2 \\ 3\,5\,2 \\ + 7\,4\,2 \\ \hline 2\,2\,2\,5 \end{array}$$

3. a)
$$\begin{array}{r} 2\,7\,8\,5 \\ 4\,6\,7\,1 \\ + 3\,4\,3\,2 \\ \hline 1\,1\,1\,1 \\ \hline 1\,0\,8\,8\,8 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 8\,8\,9\,9\,7 \\ 6\,4\,5\,6\,6 \\ + 7\,9\,9\,8\,8 \\ \hline 2\,2\,2\,2\,2 \\ \hline 2\,3\,3\,5\,5\,1 \end{array}$$

4. a)
$$\begin{array}{r} 1\,2\,3\,5\,6 \\ 3\,4\,7\,8 \\ 8\,9\,9\,2 \\ 2\,3\,2\,4 \\ 4\,6\,7 \\ 3\,2\,3\,2 \\ 1\,8\,9\,9 \\ + 2\,3\,6\,6\,6 \\ \hline 2\,4\,5\,4 \\ \hline 5\,6\,4\,1\,4 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 8\,8\,9\,9\,9 \\ 2\,1\,3\,6\,7 \\ 4\,3\,2 \\ 6\,5\,7\,8 \\ 4\,9\,9\,9 \\ 2\,1\,0\,3 \\ 4\,8\,5\,0 \\ + 3\,2 \\ \hline 1\,2\,4\,4\,4 \\ \hline 1\,2\,9\,3\,6\,0 \end{array}$$

zu den Seiten 16–17:

5. An der Einerstelle kann nur eine 8 stehen, da 16 als Ergebnis vorgegeben ist. Die Übertragungseins darf nicht vergessen werden. Dann musst du auf die Summe 3 kommen, da diese auch vorgegeben ist. Um auf die Summe 3 zu kommen, hast du drei Möglichkeiten. Es ist selbstverständlich egal, in welcher Reihenfolge du sie herausgefunden hast.

Möglichkeit 1

$$\begin{array}{r} 2 \ 0 \ 8 \\ + 3 \ 2 \ 8 \\ \hline 5 \ 3 \ 6 \end{array}$$

Möglichkeit 2

$$\begin{array}{r} 2 \ 2 \ 8 \\ + 3 \ 0 \ 8 \\ \hline 5 \ 3 \ 6 \end{array}$$

Möglichkeit 3

$$\begin{array}{r} 2 \ 1 \ 8 \\ + 3 \ 1 \ 8 \\ \hline 5 \ 3 \ 6 \end{array}$$

6. a)
$$\begin{array}{r} 9 \ 8 \ 8 \ 9 \\ 8 \ 9 \ 9 \ 8 \\ + 7 \ 8 \ 8 \ 9 \\ \hline 2 \ 2 \ 2 \ 2 \\ \hline 2 \ 6 \ 7 \ 7 \ 6 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 8 \ 8 \ 7 \ 7 \\ 9 \\ + 7 \ 9 \ 7 \ 0 \\ \hline 1 \ 1 \ 1 \ 1 \\ \hline 1 \ 6 \ 8 \ 5 \ 6 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 8 \ 9 \ 5 \ 6 \\ 7 \ 5 \ 5 \ 8 \\ + 9 \ 5 \ 7 \ 7 \\ \hline 2 \ 2 \ 1 \ 2 \\ \hline 2 \ 6 \ 0 \ 9 \ 1 \end{array}$$

7. Es gibt 5 Möglichkeiten. Die Zahl 2 an der Einerstelle ergibt sich, und es entsteht eine Übertragungseins. Durch diese Übertragungseins gibt es auch nur die Möglichkeit der Zahl 5 an der Zehnerstelle. Weil im Ergebnis die 5 an der Hunderterstelle steht, musst du dir nun alle Möglichkeiten überlegen, wie man die Zahl 5 bilden kann. Auch hier ist die Reihenfolge der Möglichkeiten egal.

Möglichkeit 1

$$\begin{array}{r} 2 \ 5 \ 5 \\ + 2 \ 8 \ 7 \\ \hline 1 \ 1 \\ \hline 5 \ 4 \ 2 \end{array}$$

Möglichkeit 2

$$\begin{array}{r} 3 \ 5 \ 5 \\ + 1 \ 8 \ 7 \\ \hline 1 \ 1 \\ \hline 5 \ 4 \ 2 \end{array}$$

Möglichkeit 3

$$\begin{array}{r} 1 \ 5 \ 5 \\ + 3 \ 8 \ 7 \\ \hline 1 \ 1 \\ \hline 5 \ 4 \ 2 \end{array}$$

Möglichkeit 4

$$\begin{array}{r} 0 \ 5 \ 5 \\ + 4 \ 8 \ 7 \\ \hline 1 \ 1 \\ \hline 5 \ 4 \ 2 \end{array}$$

Möglichkeit 5

$$\begin{array}{r} 4 \ 5 \ 5 \\ + 0 \ 8 \ 7 \\ \hline 1 \ 1 \\ \hline 5 \ 4 \ 2 \end{array}$$

8. a) Bei der Addition werden verschiedene Zahlen addiert.
b) Bei der Addition dürfen die Zahlen selbstverständlich vertauscht werden. Durch ein Vertauschen kann man sich manchmal Rechenvorteile verschaffen.
c) Der erste Summand und der zweite Summand bilden zusammen die Summe.

Seiten 18–19

1.

a)
$$\begin{array}{r} 689 \\ - 425 \\ \hline 264 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 437\ 892 \\ - 116\ 842 \\ \hline 321\ 050 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 395\ 468 \\ - 4\ 108 \\ \hline 391\ 360 \end{array}$$

Da es hier keine Überträge gibt, sehen die Rechnungen nach allen Subtraktionsverfahren gleich aus.

2. Nach Möglichkeit 1:

a)
$$\begin{array}{r} 3\ 845 \\ - 278 \\ \hline 11 \\ \hline 3\ 567 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 100\ 000 \\ - 43\ 572 \\ \hline 111\ 111 \\ \hline 56\ 428 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 7\ 889\ 321 \\ - 3\ 657\ 566 \\ \hline 1\ 11 \\ \hline 4\ 231\ 755 \end{array}$$

Nach Möglichkeit 2:

a)
$$\begin{array}{r} 3\ 845 \\ - 278 \\ \hline 3\ 567 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 100\ 000 \\ - 43\ 572 \\ \hline 56\ 428 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 7\ 889\ 321 \\ - 3\ 657\ 566 \\ \hline 4\ 231\ 755 \end{array}$$

3. a) Es wurde addiert, statt subtrahiert.
b) Die Stellenwerte wurden nicht korrekt untereinander geschrieben.
c) Hier wurde die große Zahl von der kleinen Zahl abgezogen!

4. Nach Möglichkeit 1:

a)
$$\begin{array}{r} 43\ 789 \\ - 1\ 352 \\ - 1\ 425 \\ \hline 41\ 012 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 455\ 221 \\ - 189\ 200 \\ - 86\ 020 \\ \hline 21 \\ \hline 180\ 001 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 906\ 000 \\ - 225\ 111 \\ - 168\ 589 \\ \hline 111\ 111 \\ \hline 512\ 300 \end{array}$$

zu den Seiten 20–21:

4. Die Aufgaben sind leichter zu rechnen, wenn du Tauschaufgaben bildest.

$$\begin{array}{r} \text{a) } 33 \cdot 552 = 552 \cdot 33 \\ 1656 \\ \underline{1656} \\ 18216 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 47 \cdot 542 = 542 \cdot 47 \\ 2168 \\ \underline{3794} \\ 25474 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 27 \cdot 355 = 355 \cdot 27 \\ 710 \\ \underline{2485} \\ 9585 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 13 \cdot 638 = 638 \cdot 13 \\ 638 \\ \underline{1914} \\ 8294 \end{array}$$

$$\text{5. a) } \frac{923 \cdot 2}{1846}$$

$$\text{e) } \frac{642 \cdot 6}{3852}$$

$$\text{b) } \frac{3715 \cdot 3}{11145}$$

$$\text{f) } \frac{1355 \cdot 8}{10840}$$

$$\text{c) } \frac{347 \cdot 2}{694}$$

$$\text{g) } \frac{313 \cdot 8}{2504}$$

$$\text{d) } \frac{2683 \cdot 7}{18781}$$

$$\text{h) } \frac{3472 \cdot 4}{13888}$$

Seiten 22–23

$$\text{1. a) } \frac{4398 \cdot 50}{219900}$$

$$\text{e) } \frac{8935 \cdot 30}{268050}$$

$$\text{b) } \frac{5839 \cdot 50}{291950}$$

$$\text{f) } \frac{8446 \cdot 30}{253380}$$

$$\text{c) } \frac{6165 \cdot 40}{246600}$$

$$\text{g) } \frac{6193 \cdot 70}{433510}$$

$$\text{d) } \frac{3957 \cdot 40}{158280}$$

$$\text{h) } \frac{7822 \cdot 70}{547540}$$

2. Wenn du einen anderen Überschlag gewählt hast, der aber auch nah am Ergebnis ist, ist das genauso richtig.

$$\text{a) } \frac{274 \cdot 3}{822} \quad \text{Ü: } 300 \cdot 3 = 900$$

$$\text{b) } \frac{665 \cdot 4}{2660} \quad \text{Ü: } 700 \cdot 4 = 2\,800$$

$$\text{c) } \frac{984 \cdot 7}{6888} \quad \text{Ü: } 1\,000 \cdot 7 = 7\,000$$

$$\text{d) } \frac{466 \cdot 6}{2796} \quad \text{Ü: } 500 \cdot 6 = 3\,000$$

$$\text{e) } \frac{324 \cdot 5}{1620} \quad \text{Ü: } 300 \cdot 5 = 1\,500$$

$$\text{f) } \frac{284 \cdot 9}{2556} \quad \text{Ü: } 300 \cdot 9 = 2\,700$$

$$\text{3. a) } \frac{201 \cdot 4}{804} \quad \text{Ü: } 200 \cdot 4 = 800$$

$$\text{b) } \frac{306 \cdot 30}{9180} \quad \text{Ü: } 300 \cdot 30 = 9\,000$$

$$\text{c) } \frac{804 \cdot 3}{2412} \quad \text{Ü: } 800 \cdot 3 = 2\,400$$

$$\text{d) } \frac{9420 \cdot 50}{471000} \quad \text{Ü: } 9\,000 \cdot 50 = 450\,000$$

$$\text{e) } \frac{190 \cdot 9}{1710} \quad \text{Ü: } 200 \cdot 9 = 1\,800$$

$$\text{f) } \frac{5020 \cdot 20}{100400} \quad \text{Ü: } 5\,000 \cdot 20 = 100\,000$$

$$\text{4. a) } \frac{273 \cdot 30}{8190}$$

$$\text{d) } \frac{319 \cdot 300}{95700}$$

$$\text{g) } \frac{642 \cdot 50}{32100}$$

$$\text{b) } \frac{321 \cdot 200}{64200}$$

$$\text{e) } \frac{138 \cdot 500}{69000}$$

$$\text{h) } \frac{872 \cdot 20}{17440}$$

$$\text{c) } \frac{425 \cdot 40}{17000}$$

$$\text{f) } \frac{156 \cdot 400}{62400}$$

5. Bei diesen Aufgaben gehst du rückwärts vor. Die vorletzte Zeile bei a) heißt: dividiere durch 5. Also nimmst du das Ergebnis 40 und führst die Umkehraufgabe durch – du multiplizierst mit 5 usw.:

$$\begin{array}{l} \text{a) } 40 \cdot 5 = 200 \\ 200 : 2 = 100 \\ 100 : 2 = 50 \\ 50 : 2 = 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{b) } 300 : 3 = 100 \\ 100 + 80 = 180 \\ 180 : 2 = 90 \\ 90 : 3 = 30 \end{array}$$

Die Zahl heißt 25.

Die Zahl heißt 30.

$$\begin{array}{l} \text{a) } 40 \cdot 5 = 200 \\ 200 : 2 = 100 \\ 100 : 2 = 50 \\ 50 : 2 = 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{b) } 300 : 3 = 100 \\ 100 + 80 = 180 \\ 180 : 2 = 90 \\ 90 : 3 = 30 \end{array}$$

Die Zahl heißt 25.

Die Zahl heißt 30.

Seiten 24–27

1. Wenn du einen anderen Überschlag gemacht hast, der aber auch nah am Ergebnis ist, ist das genauso gut. Deine Treppen werden kürzer, wenn du gleich die nächste Zahl herunterholst, sobald du noch nicht dividieren kannst.

$$\text{a) } 685 : 5 = 137$$

$$\text{Ü: } 700 : 5 = 140$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ \underline{18} \\ 15 \\ \underline{35} \\ 35 \\ \underline{0} \end{array}$$

4685 : 5 = 937 Ü: 4 500 : 5 = 900

$$\begin{array}{r} 45 \\ \underline{18} \\ 15 \\ \underline{35} \\ 35 \\ \underline{0} \end{array}$$

19685 : 5 = 3937

$$\begin{array}{r} 15 \\ \underline{46} \\ 45 \\ \underline{18} \\ 15 \\ \underline{35} \\ 35 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 20 000 : 5 = 4 000

b) 1974 : 3 = 658

$$\begin{array}{r} 18 \\ \underline{17} \\ 15 \\ \underline{24} \\ 24 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 1 800 : 3 = 600

3948 : 6 = 658

$$\begin{array}{r} 36 \\ \underline{34} \\ 30 \\ \underline{48} \\ 48 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 3 600 : 6 = 600

5922 : 9 = 658

$$\begin{array}{r} 54 \\ \underline{52} \\ 45 \\ \underline{72} \\ 72 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 5 400 : 9 = 600

2. a) 30612 : 6 = 5102

$$\begin{array}{r} 30 \\ \underline{06} \\ 6 \\ \underline{012} \\ 12 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 5 000 · 6 = 30 000

28512 : 3 = 9504

$$\begin{array}{r} 27 \\ \underline{15} \\ 15 \\ \underline{012} \\ 12 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 10 000 · 3 = 30 000

b) 42084 : 7 = 6012

$$\begin{array}{r} 42 \\ \underline{008} \\ 7 \\ \underline{14} \\ 14 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 6 000 · 7 = 42 000

54108 : 9 = 6012

$$\begin{array}{r} 54 \\ \underline{010} \\ 9 \\ \underline{18} \\ 18 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 6 000 · 9 = 54 000

c) 45320 : 4 = 11330

$$\begin{array}{r} 4 \\ \underline{05} \\ 4 \\ \underline{13} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{00} \\ 0 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 11 000 · 4 = 44 000

17096 : 8 = 2137

$$\begin{array}{r} 16 \\ \underline{10} \\ 8 \\ \underline{29} \\ 24 \\ \underline{56} \\ 56 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 2 000 · 8 = 16 000

3. a) 16025 : 5 = 3205

$$\begin{array}{r} 15 \\ \underline{10} \\ 10 \\ \underline{025} \\ 25 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 15 000 : 5 = 3 000

50896 : 8 = 6362

$$\begin{array}{r} 48 \\ \underline{28} \\ 24 \\ \underline{49} \\ 48 \\ \underline{16} \\ 16 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 48 000 : 8 = 6 000

b) 23064 : 3 = 7688

$$\begin{array}{r} 21 \\ \underline{20} \\ 18 \\ \underline{26} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 24 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 24 000 : 3 = 8 000

16052 : 4 = 4013

$$\begin{array}{r} 16 \\ \underline{005} \\ 4 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 16 000 : 4 = 4 000

zu den Seiten 24–27:

c) $80082 : 9 = 8898$

$$\begin{array}{r} 72 \\ \underline{80} \\ 72 \\ \underline{88} \\ 81 \\ \underline{72} \\ 72 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: $81\ 000 : 9 = 9\ 000$

$63007 : 7 = 9001$

$$\begin{array}{r} 63 \\ \underline{0007} \\ 7 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: $63\ 000 : 7 = 9\ 000$

4. $43249 : 8 = 5406\ \text{R } 1$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \underline{32} \\ 32 \\ \underline{049} \\ 48 \\ \underline{1} \end{array}$$

U: $5\ 406 \cdot 8 = 43\ 248$

$43\ 248 + 1 = 43\ 249$

$26513 : 3 = 8837\ \text{R } 2$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \underline{25} \\ 24 \\ \underline{11} \\ 9 \\ \underline{23} \\ 21 \\ \underline{2} \end{array}$$

U: $8\ 837 \cdot 3 = 26\ 511$

$26\ 511 + 2 = 26\ 513$

$34203 : 4 = 8550\ \text{R } 3$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \underline{22} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{03} \end{array}$$

U: $8\ 550 \cdot 4 = 34\ 200$

$34\ 200 + 3 = 34\ 203$

$6303 : 7 = 900\ \text{R } 3$

$$\begin{array}{r} 63 \\ \underline{003} \end{array}$$

U: $900 \cdot 7 = 6\ 300$

$6\ 300 + 3 = 6\ 303$

5. Die Zahlen 1, 2, und 5 teilen 50 ohne Rest.

$50 : 1 = 50$

$50 : 2 = 25$

$50 : 5 = 10$

6. a) $17033 : 2 = 8516\ \text{R } 1$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \underline{10} \\ 10 \\ \underline{03} \\ 2 \\ \underline{13} \\ 12 \\ \underline{1} \end{array}$$

Ü: $8516 \cdot 2 = 17\ 032$

$$\begin{array}{r} 49 \\ \underline{28} \\ 28 \\ \underline{005} \end{array}$$

b) $21322 : 4 = 5330\ \text{R } 2$

$$\begin{array}{r} 20 \\ \underline{13} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 02 \end{array}$$

$54099 : 6 = 9016\ \text{R } 3$

$$\begin{array}{r} 54 \\ \underline{009} \\ 6 \\ \underline{39} \\ 36 \\ \underline{3} \end{array}$$

c) $84281 : 9 = 9364\ \text{R } 5$

$$\begin{array}{r} 81 \\ \underline{32} \\ 27 \\ \underline{58} \\ 54 \\ \underline{41} \\ 36 \\ \underline{5} \end{array}$$

$50255 : 8 = 6281\ \text{R } 7$

$$\begin{array}{r} 48 \\ \underline{22} \\ 16 \\ \underline{65} \\ 64 \\ \underline{15} \\ 8 \\ \underline{7} \end{array}$$

7. a) $18764 : 8 = 2345\ \text{R } 4$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \underline{27} \\ 24 \\ \underline{36} \\ 32 \\ \underline{44} \\ 40 \\ \underline{4} \end{array}$$

U: $2\ 345 \cdot 8 = 18\ 760$

$18\ 760 + 4 = 18\ 764$

$27693 : 9 = 3077$

$$\begin{array}{r} 27 \\ \underline{069} \\ 63 \\ \underline{63} \\ 0 \end{array}$$

U: $3\ 077 \cdot 9 = 27\ 693$

b) $27157 : 4 = 6789\ \text{R } 1$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \underline{31} \\ 28 \\ \underline{35} \\ 32 \\ \underline{37} \\ 36 \\ \underline{1} \end{array}$$

U: $6\ 789 \cdot 4 = 27\ 156$

$27\ 156 + 1 = 27\ 157$

$42161 : 7 = 6023$

$$\begin{array}{r} 42 \\ \underline{016} \\ 14 \\ \underline{21} \\ 21 \\ \underline{0} \end{array}$$

U: $6\ 023 \cdot 7 = 42\ 161$

c) $16320 : 3 = 5440$

$$\begin{array}{r} 15 \\ \underline{13} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{00} \end{array}$$

U: $5\ 440 \cdot 3 = 16\ 320$

57603 : 6 = 9600 R 3

$$\begin{array}{r} 54 \\ \underline{36} \\ 36 \\ \underline{003} \end{array} \quad \begin{array}{l} \mathbf{U: 9\ 600 \cdot 6 = 57\ 600} \\ 57\ 600 + 3 = 57\ 603 \end{array}$$

8. Die meisten Aufgaben können gut im Kopf gerechnet werden. Dann bist du auch schneller. Wenn du aber bei einer Aufgabe unsicher warst, kannst du hier den ausführlichen Lösungsweg nachschauen.

a) 3744 : 8 = 468

$$\begin{array}{r} 32 \\ \underline{54} \\ 48 \\ \underline{64} \\ 64 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{Ü: 4\ 000 : 8 = 500}$$

8864 : 8 = 1108

$$\begin{array}{r} 8 \\ \underline{08} \\ 8 \\ \underline{064} \\ 64 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{Ü: 8\ 000 : 8 = 1\ 000}$$

b) 6672 : 3 = 2224

$$\begin{array}{r} 6 \\ \underline{06} \\ 6 \\ \underline{07} \\ 6 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{Ü: 6\ 600 : 3 = 2\ 200}$$

33033 : 3 = 11011

$$\begin{array}{r} 3 \\ \underline{03} \\ 3 \\ \underline{003} \\ 3 \\ \underline{03} \\ 3 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{Ü: 33\ 000 : 3 = 11\ 000}$$

c) 7063 : 7 = 1009

$$\begin{array}{r} 7 \\ \underline{0063} \\ 63 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{Ü: 7\ 000 : 7 = 1\ 000}$$

43393 : 7 = 6199

$$\begin{array}{r} 42 \\ \underline{13} \\ 7 \\ \underline{69} \\ 63 \\ \underline{63} \\ 63 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{Ü: 42\ 000 : 7 = 6\ 000}$$

d) 84159 : 9 = 9351

$$\begin{array}{r} 81 \\ \underline{31} \\ 27 \\ \underline{45} \\ 45 \\ \underline{09} \\ 9 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{Ü: 81\ 000 : 9 = 9\ 000}$$

81081 : 9 = 9009

$$\begin{array}{r} 81 \\ \underline{0081} \\ 81 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{Ü: 81\ 000 : 9 = 9\ 000}$$

9. a) 9236 : 4 = 2309

$$\begin{array}{r} 8 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{036} \\ 36 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{U: 2\ 309 \cdot 4 = 9\ 236}$$

80252 : 4 = 20063

$$\begin{array}{r} 8 \\ \underline{0025} \\ 24 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{U: 20\ 063 \cdot 4 = 80\ 252}$$

b) 96240 : 6 = 16040

$$\begin{array}{r} 6 \\ \underline{36} \\ 36 \\ \underline{024} \\ 24 \\ \underline{00} \end{array} \quad \mathbf{U: 16\ 040 \cdot 6 = 96\ 240}$$

84036 : 6 = 14006

$$\begin{array}{r} 6 \\ \underline{24} \\ 24 \\ \underline{0036} \\ 36 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{U: 14\ 006 \cdot 6 = 84\ 036}$$

c) 24570 : 9 = 2730

$$\begin{array}{r} 18 \\ \underline{65} \\ 63 \\ \underline{27} \\ 27 \\ \underline{00} \end{array} \quad \mathbf{U: 2\ 730 \cdot 9 = 24\ 570}$$

54675 : 9 = 6075

$$\begin{array}{r} 54 \\ \underline{067} \\ 63 \\ \underline{45} \\ 45 \\ \underline{0} \end{array} \quad \mathbf{U: 6\ 075 \cdot 9 = 54\ 675}$$

zu den Seiten 24–27:

d) $75999 : 7 = 10857$

$$\begin{array}{r} 7 \\ \overline{)059} \\ \underline{56} \\ 39 \\ \underline{35} \\ 49 \\ \underline{49} \\ 0 \end{array} \quad \text{Ü: } 10\,857 \cdot 7 = 75\,999$$

$37156 : 7 = 5308$

$$\begin{array}{r} 35 \\ \overline{)21} \\ \underline{21} \\ 056 \\ \underline{56} \\ 0 \end{array} \quad \text{Ü: } 5\,308 \cdot 7 = 37\,156$$

10. Wenn du Aufgaben im Kopf gerechnet hast, ist das super! Wenn du aber bei einer Aufgabe unsicher warst, kannst du hier den ausführlichen Lösungsweg nachschauen.

a) $379 : 3 = 126 \text{ R } 1$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \overline{)07} \\ \underline{06} \\ 19 \\ \underline{18} \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1508 : 3 = 502 \text{ R } 2 \\ \underline{15} \\ 008 \\ \underline{6} \\ 2 \end{array}$$

b) $3201 : 4 = 800 \text{ R } 1$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \overline{)001} \\ \underline{000} \\ 001 \end{array} \quad \begin{array}{r} 20403 : 4 = 5100 \text{ R } 3 \\ \underline{20} \\ 04 \\ \underline{4} \\ 003 \end{array}$$

c) $24020 : 6 = 4003 \text{ R } 2$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \overline{)0020} \\ \underline{18} \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1795 : 6 = 299 \text{ R } 1 \\ \underline{12} \\ 59 \\ \underline{54} \\ 55 \\ \underline{54} \\ 1 \end{array}$$

d) $5604 : 5 = 1120 \text{ R } 4$

$$\begin{array}{r} 5 \\ \overline{)06} \\ \underline{5} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 04 \end{array} \quad \begin{array}{r} 46561 : 5 = 9312 \text{ R } 1 \\ \underline{45} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 06 \\ \underline{5} \\ 11 \\ \underline{10} \\ 1 \end{array}$$

11. a) $80 : 1 = 80$ $80 : 10 = 8$
 $80 : 2 = 40$ $80 : 16 = 5$
 $80 : 4 = 20$ $80 : 20 = 4$
 $80 : 5 = 16$ $80 : 40 = 2$
 $80 : 8 = 10$ $80 : 80 = 1$

Die Zahlen 1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 40 und 80 teilen 80 ohne Rest.

b) $7 : 6 = 1 \text{ Rest } 1$ $25 : 6 = 4 \text{ Rest } 1$
 $13 : 6 = 2 \text{ Rest } 1$ $31 : 6 = 5 \text{ Rest } 1$
 $19 : 6 = 3 \text{ Rest } 1$ $37 : 6 = 6 \text{ Rest } 1$

Die Zahlen 7, 13, 19, 25, 31 und 37 haben durch 6 geteilt den Rest 1.

Seiten 28–29

1. Wenn du einen anderen Überschlag gemacht hast, der aber auch nah am Ergebnis ist, ist das genauso gut.

$1726 : 2 = 863$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \overline{)12} \\ \underline{12} \\ 06 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array} \quad \text{Ü: } 1\,800 : 2 = 900$$

$17260 : 20 = 863$

$$\begin{array}{r} 160 \\ \overline{)126} \\ \underline{120} \\ 60 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array} \quad \text{Ü: } 18\,000 : 20 = 900$$

$5698 : 7 = 814$

$$\begin{array}{r} 56 \\ \overline{)09} \\ \underline{7} \\ 28 \\ \underline{28} \\ 0 \end{array} \quad \text{Ü: } 5\,600 : 7 = 800$$

$56980 : 70 = 814$

$$\begin{array}{r} 560 \\ \overline{)98} \\ \underline{70} \\ 280 \\ \underline{280} \\ 0 \end{array} \quad \text{Ü: } 56\,000 : 70 = 800$$

2. $66150 : 90 = 735$

$$\begin{array}{r} 630 \\ \overline{)315} \\ \underline{270} \\ 450 \\ \underline{450} \\ 0 \end{array} \quad \text{Ü: } 63\,000 : 90 = 700$$

$27450 : 30 = 915$

$$\begin{array}{r} 270 \\ \overline{)45} \\ \underline{30} \\ 150 \\ \underline{150} \\ 0 \end{array} \quad \text{Ü: } 27\,000 : 30 = 900$$

34080 : 40 = 852

$$\begin{array}{r} 320 \\ \underline{208} \\ 200 \\ \underline{80} \\ 80 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 32 000 : 40 = 800

54810 : 70 = 783

$$\begin{array}{r} 490 \\ \underline{581} \\ 560 \\ \underline{210} \\ 210 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 56 000 : 70 = 800

32700 : 60 = 545

$$\begin{array}{r} 300 \\ \underline{270} \\ 240 \\ \underline{300} \\ 300 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 30 000 : 60 = 500

3. 2618 : 11 = 238

$$\begin{array}{r} 22 \\ \underline{41} \\ 33 \\ \underline{88} \\ 88 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 2 200 : 11 = 200

95216 : 11 = 8656

$$\begin{array}{r} 88 \\ \underline{72} \\ 66 \\ \underline{61} \\ 55 \\ \underline{66} \\ 66 \\ \underline{66} \\ 0 \end{array}$$

Ü: 99 000 : 11 = 9 000

34078 : 11 = 3098

$$\begin{array}{r} 33 \\ \underline{107} \\ 99 \\ \underline{88} \\ 88 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 33 000 : 11 = 3 000

3069 : 11 = 279

$$\begin{array}{r} 22 \\ \underline{86} \\ 77 \\ \underline{99} \\ 99 \\ \underline{0} \end{array}$$

Ü: 3 300 : 11 = 300

4. a) 21400 : 50 = 428

$$\begin{array}{r} 200 \\ \underline{140} \\ 100 \\ \underline{400} \\ 400 \\ \underline{0} \end{array}$$

41370 : 30 = 1379

$$\begin{array}{r} 30 \\ \underline{113} \\ 90 \\ \underline{237} \\ 210 \\ \underline{270} \\ 270 \\ \underline{0} \end{array}$$

b) 128040 : 20 = 6402

$$\begin{array}{r} 120 \\ \underline{80} \\ 80 \\ \underline{040} \\ 40 \\ \underline{0} \end{array}$$

222000 : 40 = 5550

$$\begin{array}{r} 200 \\ \underline{220} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 200 \\ \underline{00} \end{array}$$

c) 850010 : 70 = 12143

$$\begin{array}{r} 70 \\ \underline{150} \\ 140 \\ \underline{100} \\ 70 \\ \underline{301} \\ 280 \\ \underline{210} \\ 210 \\ \underline{0} \end{array}$$

634230 : 90 = 7047

$$\begin{array}{r} 630 \\ \underline{423} \\ 360 \\ \underline{630} \\ 630 \\ \underline{0} \end{array}$$

d) 646240 : 80 = 8078

$$\begin{array}{r} 640 \\ \underline{624} \\ 560 \\ \underline{640} \\ 640 \\ \underline{0} \end{array}$$

633420 : 60 = 10557

$$\begin{array}{r} 60 \\ \underline{334} \\ 300 \\ \underline{342} \\ 300 \\ \underline{420} \\ 420 \\ \underline{0} \end{array}$$

5. 1 · 12 = 12

6 · 12 = 72

2 · 12 = 24

7 · 12 = 84

3 · 12 = 36

8 · 12 = 96

4 · 12 = 48

9 · 12 = 108

5 · 12 = 60

10 · 12 = 120

a) 19152 : 12 = 1596

$$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{71} \\ 60 \\ \underline{115} \\ 108 \\ \underline{72} \\ 72 \\ \underline{0} \end{array}$$

42936 : 12 = 3578

$$\begin{array}{r} 36 \\ \underline{69} \\ 60 \\ \underline{93} \\ 84 \\ \underline{96} \\ 96 \\ \underline{0} \end{array}$$

b) 30696 : 12 = 2558

$$\begin{array}{r} 24 \\ \underline{66} \\ 60 \\ \underline{69} \\ 60 \\ \underline{96} \\ 96 \\ \underline{0} \end{array}$$

14808 : 12 = 1234

$$\begin{array}{r} 12 \\ \underline{28} \\ 24 \\ \underline{40} \\ 36 \\ \underline{48} \\ 48 \\ \underline{0} \end{array}$$

zu den Seiten 28–29:

c) $9504 : 12 = 792$

$$\begin{array}{r} 84 \\ 110 \\ 108 \\ \hline 24 \\ 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

$1212 : 12 = 101$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 012 \\ 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

d) $8796 : 12 = 733$

$$\begin{array}{r} 84 \\ 39 \\ 36 \\ 36 \\ \hline 0 \end{array}$$

$6864 : 12 = 572$

$$\begin{array}{r} 60 \\ 86 \\ 84 \\ 24 \\ 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

Seiten 30–31

1. a) $25 + 8 \cdot 6 = 25 + 48 = 73$
 b) $70 + 6 \cdot 80 = 70 + 480 = 550$
 c) $4 \cdot 7 + 4 \cdot 8 = 28 + 32 = 60$
 d) $78 + 7 \cdot 9 = 78 + 63 = 141$
 e) $90 + 30 \cdot 3 = 90 + 90 = 180$
 f) $3 \cdot 5 + 7 \cdot 20 = 15 + 140 = 155$

2. a) $34 + 8 : 2 = 34 + 4 = 38$
 b) $54 + 72 : 9 = 54 + 8 = 62$
 c) $382 - 24 : 8 = 382 - 3 = 379$
 d) $60 - 64 : 8 = 60 - 8 = 52$
 e) $499 - 54 : 9 = 499 - 6 = 493$
 f) $90 : 10 - 16 : 2 = 9 - 8 = 1$

3. a) $(100 - 30) \cdot 3 = 70 \cdot 3 = 210$
 b) $120 : (58 - 38) = 120 : 20 = 6$
 c) $(7 - 3) \cdot 40 = 4 \cdot 40 = 160$
 d) $(216 - 100) \cdot 2 = 116 \cdot 2 = 232$
 e) $(316 + 44) : 4 = 360 : 4 = 90$
 f) $400 : (25 - 5) = 400 : 20 = 20$

4. a) $(230 - 30) \cdot 3 = 200 \cdot 3 = 600$
 $230 - 30 \cdot 3 = 230 - 90 = 140$
 b) $8 \cdot 25 - 5 = 200 - 5 = 195$
 $8 \cdot (25 - 5) = 8 \cdot 20 = 160$
 c) $200 : 20 + 15 = 10 + 15 = 25$
 $200 : (20 - 15) = 200 : 5 = 40$
 d) $500 : (10 - 5) = 500 : 5 = 100$
 $500 : 10 - 5 = 50 - 5 = 45$

5. a) Hier sind nur einige Beispiele abgedruckt. Du bist vielleicht auf ganz andere Aufgaben gekommen. Auch bist du wahrscheinlich viel schneller zum Ergebnis gelangt, was gut so ist. Nur zur Verdeutlichung ist hier Schritt für Schritt gerechnet worden.

$$(10 - 5) \cdot 5 + 15 = 5 \cdot 5 + 15 = 25 + 15 = 40$$

$$5 \cdot (10 + 5) = 5 \cdot 15 = 75$$

$$(10 - 5) \cdot (15 - 5) = 5 \cdot 10 = 50$$

b) $15 \cdot (10 + 5) = 225$

6. Hier sind nur einige Beispiele gegeben. Du bist vielleicht auf ganz andere Aufgaben gekommen. Wenn du bei deinen Lösungen unsicher bist, zeige sie deinen Eltern oder einem Freund oder einer Freundin.

20	50
$(735 - 655) : 4$	$(6\ 000 - 5\ 850) : 3$
$1\ 840 : 2 - 900$	$660 : 20 + 17$
$5 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 1$	$50 - 5 + 30 : 6$

100
$(30 + 20) \cdot 2$
$(30 - 10) \cdot (20 - 15)$
$(150 : 3) \cdot (24 - 22)$

7. a) $5\ 000 - 1\ 200 : 30 = 5\ 000 - 40 = 4\ 960$
 b) $6\ 360 : 20 - 12 \cdot 12 = 318 - 144 = 174$
 c) $325 : 5 + 6\ 601 = 65 + 6\ 601 = 6\ 666$
 d) $(2\ 380 - 420) - 70 = 1\ 960 - 70 = 1\ 890$
 e) $880 : 80 - 77 : 11 = 11 - 7 = 4$
 f) $(22\ 000 - 600) : 10 = 21\ 400 : 10 = 2\ 140$
8. a) $(15 + 15) \cdot 15 = 450$
 b) $(15 - 10) : 5 = 1$ oder $(15 - 5) : 10 = 1$
9. Dies sind nur Beispiele. Es gibt unendlich viele andere Aufgaben.

75
$(700 - 550) : 2$
$10 \cdot 10 - 5 \cdot 5$
$(95 - 92) \cdot (95 - 70)$

400
$(300 : 3) \cdot (26 - 22)$
$7 \cdot 90 + 2 \cdot 10 - 250$
$(150 + 50) \cdot (16 - 14)$

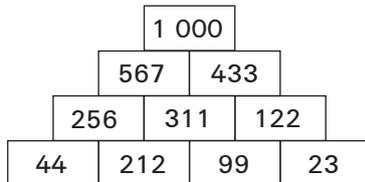
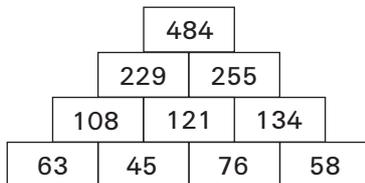
Seiten 32–33

1. Für jede richtige Zahl gibt es **1 P.**
 $a = 48\ 000$; $b = 60\ 000$; $c = 66\ 000$;
 $d = 76\ 000$; $e = 92\ 000$

2. Für jede richtige Zahl gibt es **1 P.**

gerundet auf:	T	ZT
364 023:	364 000	360 000
4 608 571:	4 609 000	4 610 000
gerundet auf:	HT	M
364 023:	400 000	0
4 608 571:	4 600 000	5 000 000

3. Für jeden richtig ergänzten Stein gibt es **1 P.** Wenn du einen Fehler gemacht hast, und dadurch auch andere Steine falsch berechnet wurden, gibt dies keinen weiteren Punktabzug.



4. Tipp: Zunächst errechnest du die erste Zeile, also das Lachgesicht. Dann errechnest du die letzte Zeile, also die Raute. Dann kannst du auch ausrechnen, für welche Zahl die Sonne steht.

Für jedes richtig errechnete Symbol gibt es **1 P.**

- a) $880 - 76 = 804$ ☺ = 804
 $804 - 55 = 749$ ☼ = 55
 $749 - 700 = 49$ ◆ = 749
- b) $1\ 000 - 333 = 667$ ☺ = 333
 $667 - 68 = 599$ ☼ = 68
 $599 - 99 = 500$ ◆ = 599

5. Für jedes richtig ergänzte Kästchen gibt es einen **1 P.**

a)
$$\begin{array}{r} 135 \\ + 278 \\ \hline 413 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 637 \\ + 225 \\ \hline 862 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 327 \\ - 192 \\ \hline 135 \end{array}$$
 oder:
$$\begin{array}{r} 327 \\ - 192 \\ \hline 135 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 836 \\ - 287 \\ \hline 549 \end{array}$$
 oder:
$$\begin{array}{r} 836 \\ - 287 \\ \hline 549 \end{array}$$

6. Für jede richtig gerechnete Aufgabe gibt es **2 P.** Wenn eine Aufgabe noch zum Teil richtig ist, gibt es einen **1 P.**

a)
$$\begin{array}{r} 215 \cdot 43 \\ \hline 860 \\ 645 \\ \hline 9245 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 894 \cdot 37 \\ \hline 2682 \\ 6258 \\ \hline 33078 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 501 \cdot 29 \\ \hline 1002 \\ 4509 \\ \hline 14529 \end{array}$$

7. Für jede richtig gerechnete Aufgabe gibt es **1 P.**, für jeden richtigen Überschlag und jede richtige Umkehraufgabe gibt es zudem **1 P.** Wenn du einen anderen Überschlag gewählt hast, der aber auch nah am Ergebnis ist, ist das genauso richtig.

a) $22188 : 3 = 7396$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 11 \\ \hline 9 \\ 28 \\ \hline 27 \\ 18 \\ \hline 18 \\ 0 \end{array}$$

Ü: $21\ 000 : 3 = 7\ 000$

$54801 : 9 = 6089$

$$\begin{array}{r} 54 \\ 080 \\ \hline 72 \\ 81 \\ \hline 81 \\ 0 \end{array}$$

Ü: $54\ 000 : 9 = 6\ 000$

b) $42036 : 8 = 5254\ R\ 4$

$$\begin{array}{r} 40 \\ 20 \\ \hline 16 \\ 43 \\ \hline 40 \\ 36 \\ \hline 32 \\ 4 \end{array}$$

U: $5\ 254 \cdot 8 = 42\ 032$
 $42\ 032 + 4 = 42\ 036$

$64903 : 7 = 9271\ R\ 6$

$$\begin{array}{r} 63 \\ 19 \\ \hline 14 \\ 50 \\ \hline 49 \\ 13 \\ \hline 7 \\ 6 \end{array}$$

U: $9\ 271 \cdot 7 = 64\ 897$
 $64\ 897 + 6 = 64\ 903$

8. Für jede richtige Aufgabe gibt es **2 P.** Hast du den ersten Zwischenschritt richtig berechnet, ist aber das Endergebnis falsch, gibt es noch **1 P.** pro Aufgabe.

a) $333 : 3 - 8 \cdot 9 = 111 - 72 = 39$

b) $3\ 222 - 1\ 100 : 50 = 3\ 222 - 22 = 3\ 200$

c) $(33\ 800 - 900) : 10 = 32\ 900 : 10 = 3\ 290$

Punkte und Noten:

Lies an dieser Tabelle ab, welche Note du für deine Punktzahl bekommst, und trage sie unter den Test ein.

Punkte	Note
63-62	1
61-58	1,5
57-54	2
53-48	2,5
47-42	3
41-37	3,5
36-32	4
31-22	4,5
21-13	5
12-6	5,5
5-0	6

$$\begin{array}{r}
 5. \quad 23\,456,80 \text{ €} \quad \text{oder} \quad 23\,456,80 \text{ €} \\
 - 10\,500,00 \text{ €} \\
 \hline
 12\,956,80 \text{ €}
 \end{array}$$

1 295 680 ct : 8 = 161 960 ct = 1 619,60 €
 Antwort: Eine Rate beträgt 1 619,60 €.

$$\begin{array}{r}
 6. \quad 716,45 \text{ €} \quad 374\,226,07 \text{ €} \\
 \quad 78,12 \text{ €} \quad - 115\,113,36 \text{ €} \\
 \quad 1\,512,00 \text{ €} \quad \hline
 \quad 1,27 \text{ €} \quad 261\,112,71 \text{ €} \\
 + \quad 1,11 \text{ €} \quad \text{richtig: } 259\,112,71 \text{ €} \\
 \hline
 2\,297,84 \text{ €} \text{ richtig: } 2\,307,84 \text{ €}
 \end{array}$$

Seiten 38–39

1. Länge in m	Preis in €
1	1,20
(1 m : 2 =) 0,5	0,60 (= 1,20 € : 2)
2	2,40
(2 m + 0,5 m =) 2,50	3,00 (= 2,40 € + 0,60 €)

2. Regalböden:

Länge in m	Preis in €
0,25	1,50
0,50	3,00
0,75	4,50
1,00	6,00
1,25	7,50
1,50	9,00
1,75	10,50
2,00	12,00
2,25	13,50
2,50	15,00
2,75	16,50
3,00	18,00

3. Limo

Anzahl Becher	1	2	3
Preis (€)	0,40	0,80	1,20

4	5	6	7	8
1,60	2,00	2,40	2,80	3,20

4. Wasser

Anzahl Becher	1	2	3
Preis (€)	0,30	0,60	0,90

4	5	6	7	8
1,20	1,50	1,80	2,10	2,40

5. Nägel:

Stückzahl	Preis (€)
50	2,78
100	5,56
200	11,22 11,12
400	22,24
800	44,48
1 000	55,60

Der Preis für 200 Nägel ist falsch oder – was unwahrscheinlicher ist – alle anderen Preise sind falsch. Begründung:

$$\begin{array}{l}
 2,78 \text{ €} \cdot 4 = 11,12 \text{ €} \text{ (Preis für } 4 \cdot 50 \text{ Nägel)} \\
 5,56 \text{ €} \cdot 2 = 11,12 \text{ €} \text{ (Preis für } 2 \cdot 100 \text{ Nägel)} \\
 22,24 \text{ €} : 2 = 11,12 \text{ €} \text{ (Preis für die Hälfte von } 400 \text{ Nägeln)} \\
 44,48 \text{ €} : 4 = 11,12 \text{ €} \text{ (Preis für ein Viertel von } 800 \text{ Nägeln)} \\
 55,60 \text{ €} - 44,48 \text{ €} = 11,12 \text{ €} \\
 \text{(Preis von } 1\,000 \text{ Nägeln} - 800 \text{ Nägeln)}
 \end{array}$$

6. Holzschrauben:

Stückzahl	Preis (€)
5	0,33
25	1,65
35	2,31
40	2,64
50	3,30
100	6,60

Seiten 40–41

1. a) $6,15 \text{ €} \approx 6,00 \text{ €}$
 $12,49 \text{ €} \approx 12,00 \text{ €}$
 $0,51 \text{ €} \approx 1,00 \text{ €}$
 $1,25 \text{ €} \approx 1,00 \text{ €}$
 $1,52 \text{ €} \approx 2,00 \text{ €}$
 $4,63 \text{ €} \approx 5,00 \text{ €}$
 $+ 14,75 \text{ €} \approx + 15,00 \text{ €}$

b) $41,30 \text{ €} \approx 42,00 \text{ €}$

2. $0,89 \text{ €} \approx 1 \text{ €}$ $4 \cdot 1 \text{ €} = 4 \text{ €}$
 $0,59 \text{ €} \approx 1 \text{ €}$ $16 \cdot 1 \text{ €} = 16 \text{ €}$
 $1,21 \text{ €} \approx 1 \text{ €}$ $6 \cdot 1 \text{ €} = 6 \text{ €}$
 $2,49 \text{ €} \approx 2 \text{ €}$ $8 \cdot 2 \text{ €} = + 16 \text{ €}$
 42 €

3. a) $168,20 \text{ €} \approx 170 \text{ €}$
 $212,80 \text{ €} \approx 210 \text{ €}$
 $149,50 \text{ €} \approx 150 \text{ €}$
 $+ 361,70 \text{ €} \approx 360 \text{ €}$
 $892,20 \text{ €} \approx 890 \text{ €}$

b) $892,20 \text{ €} \approx 888 \text{ €}$; $888 \text{ €} : 8 = 111 \text{ €}$
 (pro Klasse)

4. $6 \cdot 8 \text{ €} = 48 \text{ €}$
 $2 \cdot 30 \text{ €} = 60 \text{ €}$
 $8 \cdot 15 \text{ €} = 120 \text{ €}$
 $5 \cdot 9 \text{ €} = + 45 \text{ €}$
 273 €

genau: $6 \cdot 7,69 \text{ €} = 46,14 \text{ €}$
 genau: $2 \cdot 28,60 \text{ €} = 57,20 \text{ €}$
 genau: $8 \cdot 14,90 \text{ €} = 119,20 \text{ €}$
 genau: $5 \cdot 9,30 \text{ €} = + 46,50 \text{ €}$
 $269,04 \text{ €}$

zu den Seiten 40–41:

5. Wähle immer einen groben und leicht zu teilenden Wert:

- a) $64\,728,05\text{ €} \approx 63\,000\text{ €}$
 $63\,000\text{ €} : 7 = 9\,000\text{ €}$
 b) $11\,237,80\text{ €} \approx 12\,000\text{ €}$
 $12\,000\text{ €} : 3 = 4\,000\text{ €}$
 c) $232\text{ €} \approx 240\text{ €}$
 $240\text{ €} : 8 = 30\text{ €}$
 d) $34\,101,10\text{ €} \approx 32\,000\text{ €}$
 $32\,000\text{ €} : 4 = 8\,000\text{ €}$
 oder $36\,000\text{ €} : 4 = 9\,000\text{ €}$
 e) $7\,924,31\text{ €} \approx 8\,000\text{ €}$
 $8\,000\text{ €} : 8 = 1\,000\text{ €}$
 f) $9\,312,30\text{ €} \approx 9\,000\text{ €}$
 $9\,000\text{ €} : 6 = 1\,500\text{ €}$

6. $9 \cdot 34,75\text{ €} = 312,75\text{ €}$

- $9 \cdot 30\text{ €} = 270\text{ €}$
 $10 \cdot 34\text{ €} = 340\text{ €}$

$17 \cdot 4,90\text{ €} = 83,30\text{ €}$

- $17 \cdot 5\text{ €} = 85\text{ €}$

$20 \cdot 4,90\text{ €} = 98\text{ €}$

$12 \cdot 7,33\text{ €} = 87,96\text{ €}$

- $12 \cdot 7\text{ €} = 84\text{ €}$

$10 \cdot 7,33\text{ €} = 73,30\text{ €}$

$6 \cdot 162,88\text{ €} = 977,28\text{ €}$

- $6 \cdot 150\text{ €} = 900\text{ €}$

$5 \cdot 170\text{ €} = 850\text{ €}$

Seiten 42–43

1.

100 km	10 km	1 km	100 m	10 m	1 m
0	0	4	2	0	0
0	0	0	7	5	0
0	0	3	0	4	0
0	0	0	0	0	3
0	1	2	0	0	5
3	0	0	0	2	1

von oben nach unten:

4 200 m; 750 m; 3 040 m; 3 m; 12 005 m;
 300 021 m

2. a) $34\,500\text{ m} = 34,500\text{ km}$ oder $34,5\text{ km}$
 (weil man ja die Nullen am Ende einer Kommazahl weglassen darf)
 b) $0\text{ km } 81\text{ m} = 0,081\text{ km}$
 c) $6\,250\text{ m} = 6,250\text{ km}$ oder $6,25\text{ km}$
 d) $977\text{ m} = 0,977\text{ km}$
 e) $44\text{ km } 303\text{ m} = 44,303\text{ km}$
 f) $136\text{ km } 6\text{ m} = 136,006\text{ km}$
3. a) $17,256\text{ km} = 17\text{ km } 256\text{ m}$
 b) $21,4\text{ km} = 21\text{ km } 400\text{ m}$
 c) $2,340\text{ km} = 2\text{ km } 340\text{ m}$
 d) $129,05\text{ km} = 129\text{ km } 50\text{ m}$
 e) $500,005\text{ km} = 500\text{ km } 5\text{ m}$
 f) $40,50\text{ km} = 40\text{ km } 500\text{ m}$

4. a) $1\,600\text{ m} + 2\,320\text{ m} + 789\text{ m} +$
 $3\,012\text{ m} + 1\,045\text{ m} = 8\,766\text{ m}$
 oder
 $1,600\text{ km} + 2,320\text{ km} + 0,789\text{ km} +$
 $3,012\text{ km} + 1,045\text{ km} = 8,766\text{ km}$
 oder
 $1\text{ km } 600\text{ m} + 2\text{ km } 320\text{ m} +$
 $0\text{ km } 789\text{ m} + 3\text{ km } 12\text{ m} + 1\text{ km } 45\text{ m} =$
 $7\text{ km } 1766\text{ m} = 8\text{ km } 766\text{ m}$

- b) vom Hochstand zum Rastplatz:
 $789\text{ m} + 3\,012\text{ m} = 3\,801\text{ m} =$
 $3,801\text{ km} = 3\text{ km } 801\text{ m}$
 vom Tierpark zum Parkplatz:
 $3\,012\text{ m} + 1\,045\text{ m} = 4\,057\text{ m} =$
 $4,057\text{ km} = 4\text{ km } 57\text{ m}$

5. $795\text{ m} + 1\,035\text{ m} + 1\,035\text{ m}$ (zurück) +
 795 m (nach Hause) + $12\,600\text{ m} +$
 $12\,600\text{ m}$ (nach Hause) + $4\,026\text{ m} +$
 $4\,026\text{ m}$ (nach Hause) = $36\,912\text{ m} =$
 $36,912\text{ km} = 36\text{ km } 912\text{ m}$

6. $48\,248\text{ m} + 24\,124\text{ m}$ (die Hälfte von
 $48\,248\text{ m}$) + $72\,372\text{ m} + 36\,186\text{ m} =$
 $180\,930\text{ m} = 180,930\text{ km} =$
 $180\text{ km } 930\text{ m}$

7. Die fehlenden Werte berechnen:

$15\text{ km} = 15\,000\text{ m};$

$15\,000\text{ m} - 11\,114\text{ m} - 56\text{ m} - 2\,000\text{ m} =$

1 830 m

$1\,830\text{ m} + 900\text{ m} = \mathbf{2\,730\text{ m}}$

$15\,000\text{ m} - 123\text{ m} - 5\text{ m} - 2\,730\text{ m} =$

$12\,142\text{ m}$

Seiten 44–45

1. a) 1. Abschnitt = 100 m;
 2. Abschnitt = 75 m;
 3. Abschnitt = 45 m;
 4. Abschnitt = 75 m;
 5. Abschnitt = 70 m;
 6. Abschnitt = 70 m;
 7. Abschnitt = 50 m;
 8. Abschnitt = 70 m;
 9. Abschnitt = 25 m;
 10. Abschnitt = 150 m

Alle Abschnitte zusammen = 730 m

- b) $730\text{ m} \cdot 6 = 4\,380\text{ m}$ (in einer
 Woche); $4\,380\text{ m} \cdot 52 = 227\,760\text{ m}$
 (in einem Jahr) = $227,760\text{ km}$ oder
 $227,76\text{ km}$ (du weißt ja, Nullen am
 Ende von Kommazahlen darfst du
 weglassen!)

2. a) 145 m gerade nach „unten“; dann
 100 m nach „rechts“. Zusammen sind
 das 245 m Schulweg für Lisa. Lisa
 kann auch zuerst nach „rechts“ und
 dann nach „unten“ gehen. Wenn du
 den Rückweg dazurechnest, heißt
 deine Antwort 490 m.
 b) $245\text{ m} \cdot 5 = 1\,225\text{ m} = 1,225\text{ km}$. Oder
 mit Rückweg 2,450 km oder 2,45 km.

c) $1\,225\text{ m} \cdot 4 = 4\,900\text{ m} = 4,900\text{ km}$
 oder $4,9\text{ km}$. Oder mit Rückweg
 $9,800\text{ km}$ oder $9,8\text{ km}$.

3. a) Strecke Standort – Café: $0,7\text{ km} = 700\text{ m}$
 Strecke Café – Spielplatz: $1,5\text{ km} - 0,7\text{ km}$ oder $1\,500\text{ m} - 700\text{ m} = 800\text{ m}$
 oder $0,8\text{ km}$

Strecke Spielplatz – Vogelstation:

$2,9\text{ km} - 1,5\text{ km}$ oder $2\,900\text{ m} - 1\,500\text{ m} = 1\,400\text{ m}$ oder $1,4\text{ km}$

Strecke Standort – Bad:

$1,6\text{ km}$ oder $1\,600\text{ m}$

Strecke Bad – Rodelbahn:

$2,3\text{ km} - 1,6\text{ km}$ oder $2\,300\text{ m} - 1\,600\text{ m} = 700\text{ m}$ oder $0,7\text{ km}$

Strecke Rodelbahn – Aussichtspunkt:

$3,8\text{ km} - 2,3\text{ km}$ oder $3\,800\text{ m} - 2\,300\text{ m} = 1\,500\text{ m}$ oder $1,5\text{ km}$

b) Der gesamte Rundweg ist $2,9\text{ km} + 0,3\text{ km} + 3,8\text{ km}$ oder $2\,900\text{ m} + 300\text{ m} + 3\,800\text{ m} = 7\,000\text{ m} = 7\text{ km}$ lang.

4. a) Hinfahrt:

$112\text{ km} + 70\text{ km} + 64\text{ km} = 246\text{ km}$

Rückfahrt: $83\text{ km} + 126\text{ km} = 209\text{ km}$

Zusammen: $246\text{ km} + 209\text{ km} = 455\text{ km}$

Im Jahr sind das: $455\text{ km} \cdot 3 = 1\,365\text{ km}$.

b) Die beiden Strecken unterscheiden sich um 37 km .

5. a) Hinfahrt: $14\text{ km} + 14,5\text{ km} = 28,5\text{ km}$

Zusammen mit Rückfahrt:

$28,5\text{ km} \cdot 2 = 57\text{ km}$

Antwort: Linus legt wöchentlich 57 km zurück.

b) Hinfahrt bis Dorf E:

$14\text{ km} + 14,5\text{ km} + 20,3\text{ km} = 48,8\text{ km}$

Zusammen mit Rückfahrt:

$48,8\text{ km} \cdot 2 = 97,6\text{ km}$

Antwort: An diesem Tag legte er

$97,6\text{ km}$ zurück.

c) Die Straßen von B nach D und von C nach F kreuzen sich jeweils etwa auf der Hälfte. Also: Strecke B nach D:
 $14,5\text{ km} = 14\,500\text{ m}$. Die Hälfte ist dann $7\,250\text{ m}$.

Strecke C nach F: $30,1\text{ km} = 30\,100\text{ m}$.

Die Hälfte ist dann $15\,050\text{ m}$.

$7\,250\text{ m} + 15\,050\text{ m} = 22\,300\text{ m} =$

$22,300\text{ km}$ oder $22,3\text{ km}$

oder Überschlag: $7\text{ km} + 15\text{ km} = 22\text{ km}$

d) Die Strecke E nach F ist zu groß bezeichnet. Richtig muss es heißen: 46 km .

e) $14\text{ km} + 45,7\text{ km} + 14,2\text{ km} + 20,3\text{ km} + 46\text{ km} + 13,4\text{ km} = 153,6\text{ km}$

Seiten 46–47

1.

2 m	2,5 m	2,05 m	0,2 m
200 cm	250 cm	205 cm	20 cm

0,25 m	20 m	20,5 m	20,05 m
25 cm	2 000 cm	2 050 cm	2 005 cm

2.

300 cm	30 cm	3 cm	155 cm
3 m	0,30 m	0,03 m	1,55 m

105 cm	501 cm	51 cm	510 cm
1,05 m	5,01 m	0,51 m	5,10 m

3. Folgende Angaben sind gleich:

$0,2\text{ m} = 20\text{ cm}$

$23\text{ cm} = 0,23\text{ m}$

$4\text{ m } 8\text{ cm} = 4,08\text{ m}$

4.

4 cm	40 cm	400 cm	4 m
40 mm	400 mm	4 000 m	4 000 mm

0,4 m	0,04 m
400 mm	40 mm

5.

	3 m	300 cm	3 000 mm
+	0,3 m	30 cm	300 mm
Summe	3,3 m	330 cm	3 300 mm

	22,50 m	2 250 cm	22 500 mm
+	1,02 m	102 cm	1 020 mm
Summe	23,52 m	2 352 cm	23 520 mm

6. $2,40\text{ m} + 0,07\text{ m} + 2,03\text{ m} = 4,50\text{ m}$

$0,28\text{ m} + 0,77\text{ m} + 2,00\text{ m} = 3,05\text{ m}$

$20,05\text{ m} - 11,50\text{ m} - 4,35\text{ m} = 4,20\text{ m}$

$0,43\text{ m} - 0,41\text{ m} + 0,98\text{ m} = 1\text{ m}$

7. a) $360\text{ cm} \cdot 4 = 1\,440\text{ cm}$

b) $360\text{ cm} : 4 = 90\text{ cm}$

c) $840\text{ cm} \cdot 15 = 12\,600\text{ cm}$

d) $33\text{ cm} : 3 = 11\text{ cm}$

e) $2\,412\text{ cm} : 6 = 402\text{ cm}$

f) $8\text{ cm} \cdot 9 = 72\text{ cm}$

g) $1\,203\text{ cm} : 3 = 401\text{ cm}$

h) $2\text{ cm} \cdot 1\,000 = 2\,000\text{ cm}$

Seiten 48–49

1. Lineal → Ameise; Rechenheft
 Zollstock → Höhe des Zimmers; Länge des Klassenraumes
 Bandmaß → Breite eines Fußballplatzes; Länge eines gefällten Baumes

zu den Seiten 48–49:

2. Sprungbrett: 3 m
 Auto: 4,50 m
 Spitzer: 2,5 cm
 Kästchenbreite
 im Rechenheft: 5 mm
 neuer Bleistift: 15 cm
 Wal: 30 m
3. Hochhaus: 40 m
 10-jähriges Kind: 1,30 m
 Marienkäfer: 7 mm
 Maus: 80 mm
4. a) Du hast 17 000 m (oder 17 km) geschafft.
 b) Das Schiff ist 25 000 m (oder 25 km) weit gekommen.
 c) Der Wanderer ist nach einer halben Stunde 2 500 m (oder 2,5 km) weit gekommen.
5. Ozeanriese: 300 m
 Erdbeere: 50 mm
 Kirchturm: 6 000 cm
 8 Euromünzen
 übereinandergestapelt: 2 cm
 Durchmesser einer CD: 0,12 m
 Schulterhöhe eines Hundes: 340 mm
 Höhe eines DIN-A4-Heftes: 0,3 m
 Breite eines Tafelflügels: 1 m
 Länge eines Spielzeugautos: 70 mm
6. 300 m Ozeanriese
 60 m Kirchturm
 1 m Tafelflügel
 0,34 m Schulterhöhe des Hundes
 0,3 m DIN-A4-Heft
 0,12 m CD-Durchmesser
 0,07 m Spielzeugauto
 0,05 m Erdbeere
 0,02 m 8 Euromünzen

Seiten 50–51

4 kg	1 kg	3 kg	3,5 kg
4 000 g	1 000 g	3 000 g	3 500 g

3,05 kg	0,04 kg	0,004 kg	1,004 kg
3 050 g	40 g	4 g	1 004 g

3 kg 200 g	0 kg 250 g	7 kg 600 g	2 kg 150 g
3 200 g	250 g	7 600 g	2 150 g
3,200 kg	0,250 kg	7,600 kg	2,150 kg

0 kg 103 g	10 kg 49 g	5 kg 108 g
103 g	10 049 g	5 108 g
0,103 kg	10,049 kg	5,108 kg

$$\begin{array}{l}
 3. \quad 4\,220\text{ g} = 4,220\text{ kg} \quad \rightarrow 10\text{ kg } 503\text{ g} \\
 10\,503\text{ g} = 10,503\text{ kg} \quad \rightarrow 1\text{ kg } 503\text{ g} \\
 17\,070\text{ g} = 17,070\text{ kg} \quad \rightarrow 4\text{ kg } 220\text{ g} \\
 4\,020\text{ g} = 4,020\text{ kg} \quad \rightarrow 17\text{ kg } 7\text{ g}
 \end{array}$$

Die Umwandlung
 sieht dann so aus:

$$\begin{array}{l}
 10\text{ kg } 503\text{ g} = 10,503\text{ kg} \\
 1\text{ kg } 503\text{ g} = 1,503\text{ kg} \\
 4\text{ kg } 220\text{ g} = 4,220\text{ kg} \\
 17\text{ kg } 7\text{ g} = 17,007\text{ kg}
 \end{array}$$

4. a) $8,907\text{ kg} = 8\,907\text{ g}$
 $0,27\text{ kg} = 270\text{ g}$
 $13\text{ kg } 3\text{ g} = 13\,003\text{ g}$
 $0,004\text{ kg} = 4\text{ g}$
 $816\text{ kg} = 816\,000\text{ g}$
 $36,7\text{ kg} = 36\,700\text{ g}$
 $9,05\text{ kg} = 9\,050\text{ g}$

zusammen: $\underline{883\,934\text{ g}}$

b) 0 kg und 4 g
 0 kg und 270 g
 8 kg und 907 g
 9 kg und 50 g
 13 kg und 3 g
 36 kg und 700 g
 816 kg und 0 g

5. a) $2\,340\text{ g} + 9\,217\text{ g} = 11\,557\text{ g}$;
 $15\,000\text{ g} - 11\,557\text{ g} = 3\,443\text{ g}$
 b) $390\text{ g} + 3\,900\text{ g} + 218\text{ g} + 2\,018\text{ g} = 6\,526\text{ g}$;
 $15\,000\text{ g} - 6\,526\text{ g} = 8\,474\text{ g}$
 c) $6 \cdot 2\,410\text{ g} = 14\,460\text{ g}$;
 $15\,000\text{ g} - 14\,460\text{ g} = 540\text{ g}$
 d) $7 \cdot 2\,099\text{ g} = 14\,693\text{ g}$;
 $15\,000\text{ g} - 14\,693\text{ g} = 307\text{ g}$
 e) $4\,830\text{ g} \cdot 3 = 14\,490\text{ g}$;
 $15\,000\text{ g} - 14\,490\text{ g} = 510\text{ g}$
 f) $1\,704\text{ g} \cdot 8 = 13\,632\text{ g}$;
 $15\,000\text{ g} - 13\,632\text{ g} = 1\,368\text{ g}$

6. $43\text{ g} \cdot 8 = 344\text{ g}$
 $1,5\text{ l Wasser wiegt } 1,5\text{ kg} = 1\,500\text{ g}$
 $1\,500\text{ g} \cdot 8 = 12\,000\text{ g} = 12\text{ kg}$
 $12\,000\text{ g} + 344\text{ g} = 12\,344\text{ g}$
 oder $12\text{ kg} + 0,344\text{ kg} = 12,344\text{ kg}$
 Antwort: 8 Flaschen wiegen 12,344 kg
 (oder 12 344 g oder 12 kg und 344 g).

Seiten 52–53

2 t	4,5 t	8,05 t	16,005 t
2 000 kg	4 500 kg	8 050 kg	16 005 kg

3 t	6,5 t	12,05 t	24,005 t
3 000 kg	6 500 kg	12 050 kg	24 005 kg

2. a) 7 Kisten wiegen 945 kg (= 135 kg · 7).
 Der Lieferwagen kann 7 Kisten auf-laden. Nähme er 8 mit, wäre das Zuladungsgewicht von 1 t = 1 000 kg überschritten.

b) $135 \text{ kg} \cdot 9 = 1\,215 \text{ kg}$;
 $1\,215 \text{ kg} = 1,215 \text{ t}$
 Das Gesamtgewicht der Kisten beträgt
 1,215 t.

3. $1 \text{ t } 75 \text{ kg} \longrightarrow 1,075 \text{ t}$
 $26\,700 \text{ kg} \longrightarrow 26,7 \text{ t}$
 $30 \text{ t } 1 \text{ kg} \longrightarrow 30,001 \text{ t}$

4.

6,5 t	10,025 t	3,804 t	1,011 t
6 t 500 kg	10 t 25 kg	3 t 804 kg	1 t 11 kg
6 500 kg	10 025 kg	3 804 kg	1 011 kg

1,11 t	1,111 t	0,920 t
1 t 110 kg	1 t 111 kg	0 t 920 kg
1 110 kg	1 111 kg	920 kg

5. $9\,920 \text{ kg} : 1\,240 \text{ kg} = 8$
 Der Lieferwagen hat 8 Ladungen Sand gebracht.
6. a) $104 \text{ kg} + 92 \text{ kg} + 3 \text{ kg} + 931 \text{ kg} + 22 \text{ kg} + 1\,800 \text{ kg} + 48 \text{ kg} = 3\,000 \text{ kg}$
 $3\,000 \text{ kg} = 3 \text{ t}$
 b) $3\,000 \text{ kg} = 3 \text{ t}$; $100 \text{ t} - 3 \text{ t} = 97 \text{ t}$
 Antwort: Um 100 t zu erhalten, muss man 97 t addieren.
7. a) $100\,000 \text{ kg} > 37\,600 \text{ kg} > 22\,459 \text{ kg} > 9\,712 \text{ kg} > 3\,210 \text{ kg} > 18 \text{ kg}$
 b) Rechnung: $37\,600 \text{ kg} + 3\,210 \text{ kg} + 22\,459 \text{ kg} + 9\,712 \text{ kg} + 18 \text{ kg} = 72\,999 \text{ kg}$
 $100\,000 \text{ kg} - 72\,999 \text{ kg} = 27\,001 \text{ kg}$
 $27\,001 \text{ kg} = 27,001 \text{ t}$
 Nach der Subtraktion ergibt sich das Gewicht 27,001 t.

8. Vor dem Rechnen wandelst du alle Werte als Kommazahlen in t um. Dann subtrahierst du alle bekannten Summanden von der Ergebniszahl. So erhältst du die gesuchten Werte.
- a) $25 \text{ t} - 4,035 \text{ t} - 19,123 \text{ t} = 1,842 \text{ t}$
 b) $15 \text{ t} - 13,670 \text{ t} - 1,1 \text{ t} = 0,23 \text{ t}$
 c) $4 \text{ t} - 1,01 \text{ t} - 1,001 \text{ t} - 1,110 \text{ t} = 0,879 \text{ t}$
 d) $1 \text{ t} - 0,301 \text{ t} - 0,490 \text{ t} = 0,209 \text{ t}$

Seiten 54–55

1. $3 \text{ kg} \cdot 5 = 15 \text{ kg}$ hin und 15 kg zurück; zusammen sind das 30 kg.
 (30 kg: Du solltest nicht versuchen, einen solch schweren Gegenstand zu tragen oder zu heben, solange du noch nicht ausgewachsen bist.)
2. Eimer Wasser: 10 kg
 Pkw: 1,2 t
 Brief: 20 g
 Schokolade: 100 g
 Schultasche: 2,7 kg
 Palette mit

Ziegelsteinen: 5,5 t
 Hund: 8,9 kg
 Butter: 250 g

3. Nicht stimmen kann:
 Ein Paket Papiertaschentücher wiegt ungefähr 0,5 kg.
 Ein Bleistift wiegt höchstens 1 g.
 Ein DIN-A4-Heft ist leichter als 10 g.
 Eine Tüte mit 25 Bonbons wiegt meistens über 3 000 g.
 Ein Apfel wiegt im Durchschnitt 40 kg.
4. $12 \cdot 35 \text{ kg} = 420 \text{ kg}$
 Nein, die Kinder können nicht alle gleichzeitig über die Brücke gehen.
- 5.
- | | | |
|-------------|-------------------|----------|
| 21 t | \longrightarrow | 20,5 t |
| 140 kg | \longrightarrow | 0,15 t |
| 200 g | \longrightarrow | 0,21 kg |
| 0,46 t | \longrightarrow | 450 kg |
| 17,8 kg | \longrightarrow | 17 700 g |
| 2 111 000 g | \longrightarrow | 2 100 kg |

6. Anzukreuzen sind: ja; nein; nein

Seiten 56–57

1.

2 l	3 l	3,5 l	2,25 l
2 000 ml	3 000 ml	3 500 ml	2 250 ml

3,75 l	4,05 l	4,005 l	4,5 l
3 750 ml	4 050 ml	4 005 ml	4 500 ml

2.

$\frac{1}{2} \text{ l}$	500 ml	0,5 l
$\frac{1}{4} \text{ l}$	250 ml	0,25 l
$\frac{1}{8} \text{ l}$	125 ml	0,125 l
$\frac{3}{4} \text{ l}$	750 ml	0,75 l

- 3.
- | | | |
|-----------|-------------------|-------------------------|
| 0,8 l | \longrightarrow | 800 ml |
| 2 l 30 ml | \longrightarrow | 2 030 ml |
| 250 ml | \longrightarrow | $\frac{1}{4} \text{ l}$ |
| 10 ml | \longrightarrow | 0,01 l |
| 100 ml | \longrightarrow | 0,1 l |
| 2,3 l | \longrightarrow | 2 300 ml |

4. a) $600 \text{ ml} + 2\,400 \text{ ml} + 300 \text{ ml} = 3\,300 \text{ ml}$ (wäre richtig)
 b) $0,75 \text{ l} + 0,125 \text{ l} + 0,02 \text{ l} = 0,895 \text{ l}$ (wäre richtig)
 c) $100 \text{ ml} + 4\,500 \text{ ml} + 4\,050 \text{ ml} = 8\,650 \text{ ml} = 8,650 \text{ l}$ (stimmt)
 d) $38 \text{ l } 500 \text{ ml} + 22 \text{ l } 200 \text{ ml} = 60 \text{ l } 700 \text{ ml} = 60,7 \text{ l}$ (wäre richtig)
 e) $11,05 \text{ l} + 9,005 \text{ l} + 0,02 \text{ l} = 20,075 \text{ l} = 20 \text{ l } 75 \text{ ml}$ (stimmt)
 f) $1 \text{ ml} + 1 \text{ ml} + 1\,001 \text{ ml} = 1\,003 \text{ ml}$ (stimmt)

zu den Seiten 62–63:

5. a) $750 \text{ ml} - 175 \text{ ml} = 575 \text{ ml}$
 b) $1\,000 \text{ ml} - 210 \text{ ml} = 790 \text{ ml}$
 c) $750 \text{ ml} - 180 \text{ ml} = 570 \text{ ml}$
 d) $1\,000 \text{ ml} - 50 \text{ ml} = 950 \text{ ml}$
6. a) $990 \text{ ml} + 100 \text{ ml} = 1\,090 \text{ ml}$. Das ist mehr als 1 Liter.
 b) 2 mal $\frac{1}{4} \text{ l Wasser} = 2 \cdot 250 \text{ ml} = 500 \text{ ml} = \frac{1}{2} \text{ l Wasser}$. Das stimmt.
 c) $1 \text{ l} = 1\,000 \text{ ml}$; $1\,000 \text{ ml}$ verteilt auf 4 Tassen = $1\,000 \text{ ml} : 4 = 250 \text{ ml} = 0,25 \text{ l}$. Das stimmt.
 d) 60 ml ist **genau** die Hälfte von $0,120 \text{ l} = 120 \text{ ml}$.
7. Marcus hat getrunken:
 $2\,000 \text{ ml} - 180 \text{ ml} = 1\,820 \text{ ml}$
 Lena hat getrunken: $1\,640 \text{ ml}$
 Isa hat getrunken:
 $1\,820 \text{ ml} - 1\,640 \text{ ml} = 180 \text{ ml}$;
 $180 \text{ ml} : 2 = 90 \text{ ml}$;
 $1\,640 \text{ ml} + 90 \text{ ml} = 1\,730 \text{ ml}$

Seiten 58–59

1.
$$\begin{array}{r} 1,000 \text{ l} \\ 10,000 \text{ l} \\ 0,700 \text{ l} \\ 1,500 \text{ l} \\ + 0,100 \text{ l} \\ \hline 13,300 \text{ l} \end{array}$$
2. a)
$$\begin{array}{r} 0,250 \text{ l} \\ 0,500 \text{ l} \\ 1,000 \text{ l} \\ 1,500 \text{ l} \\ + 2,000 \text{ l} \\ \hline 5,250 \text{ l} \end{array}$$
 stehen noch im Regal.
- b) $4 \cdot 0,25 \text{ l} = 1 \text{ l}$
 $4 \cdot 0,5 \text{ l} = 2 \text{ l}$
 $4 \cdot 1 \text{ l} = 4 \text{ l}$
 $4 \cdot 1,5 \text{ l} = 6 \text{ l}$
 $4 \cdot 2 \text{ l} = 8 \text{ l}$
 21 l stehen insgesamt im Regal.
- c)
$$\begin{array}{r} 0,250 \text{ l} \\ 0,250 \text{ l} \\ + 0,250 \text{ l} \\ \hline 0,750 \text{ l} \end{array}$$
 oder $3 \cdot 0,250 \text{ l} = 0,750 \text{ l}$
 fehlen von der Flaschengröße 0,25 l.

$$\begin{array}{r} 0,500 \text{ l} \\ 0,500 \text{ l} \\ + 0,500 \text{ l} \\ \hline 1,500 \text{ l} \end{array}$$
 oder $3 \cdot 0,500 \text{ l} = 1,500 \text{ l}$
 fehlen von der Flaschengröße 0,5 l.
 $1 \text{ l} + 1 \text{ l} + 1 \text{ l} = 3 \text{ l}$ oder
 $3 \cdot 1 \text{ l} = 3 \text{ l}$ fehlen von der Flaschengröße 1 l.

$$\begin{array}{r} 1,500 \text{ l} \\ 1,500 \text{ l} \\ + 1,500 \text{ l} \\ \hline 4,500 \text{ l} \end{array}$$
 oder $3 \cdot 1,500 \text{ l} = 4,500 \text{ l}$
 fehlen von der Flaschengröße 1,5 l.
 $3 \cdot 2 \text{ l} = 6 \text{ l}$ fehlen von der Flaschengröße 2 l.

3. a)

$\cdot 2$	5 Flaschen	7,500 l	$\cdot 2$
$\cdot 10$	10 Flaschen	15,000 l	$\cdot 10$
$\cdot 3$	1 Flasche	1,500 l	$\cdot 3$
$\cdot 4$	3 Flaschen	4,500 l	$\cdot 4$
$\cdot 2$	4 Flaschen	6,000 l	$\cdot 2$
$\cdot 3$	8 Flaschen	12,000 l	$\cdot 3$
	12 Flaschen	18,000 l	

b)

$$\begin{array}{r} 7,5 \text{ l} \\ 15,0 \text{ l} \\ 1,5 \text{ l} \\ 4,5 \text{ l} \\ 6,0 \text{ l} \\ 12,0 \text{ l} \\ + 18,0 \text{ l} \\ \hline 64,5 \text{ l} \end{array}$$

4. a) 1. Tag – 1,500 l
 2. Tag – 1,750 l
 3. Tag – 2,000 l
 4. Tag – 2,250 l
 5. Tag – 2,500 l
 6. Tag – 2,750 l
 7. Tag – 3,000 l
 8. Tag – 3,250 l
 9. Tag – 3,500 l
 10. Tag – 3,750 l

b)

$$\begin{array}{l} 1,500 \text{ l} + 1,750 \text{ l} = 3,250 \text{ l} \\ 3,250 \text{ l} + 2,000 \text{ l} = 5,250 \text{ l} \\ 5,250 \text{ l} + 2,250 \text{ l} = 7,500 \text{ l} \\ 7,500 \text{ l} + 2,500 \text{ l} = 10,000 \text{ l} \\ 10,000 \text{ l} + 2,750 \text{ l} = 12,750 \text{ l} \\ 12,750 \text{ l} + 3,000 \text{ l} = 15,750 \text{ l} \\ 15,750 \text{ l} + 3,250 \text{ l} = 19,000 \text{ l} \end{array}$$

Am 9. Tag kann nicht mehr die vorge-sehene Menge Wasser entnommen werden.

5.

3 Päckchen	0,750 l
6 Päckchen	1,500 l
9 Päckchen	2,250 l
12 Päckchen	3,000 l
15 Päckchen	3,750 l
18 Päckchen	4,500 l
21 Päckchen	5,250 l
24 Päckchen	6,000 l

6.
$$\begin{array}{r} 0,200 \text{ l} \\ 6,000 \text{ l} \\ 4,500 \text{ l} \\ + 0,250 \text{ l} \\ \hline 10,950 \text{ l} \end{array}$$
 Das Ergebnis in der Aufgabe ist falsch.

Seiten 60–61

1.

Wochen	Tage	h	min
1	7	168	10 080
2	14	336	20 160
4	28	672	40 320
8	56	1 344	80 640
16	112	2 688	161 280
32	224	5 376	322 560
52	364	8 736	524 160

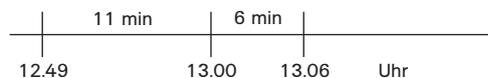
Du weißt vielleicht, dass man für ein Jahr in der Regel 365 Tage angibt. Der Unterschied in diesen Berechnungen kommt dadurch zustande, dass die Erde sich nicht so regelmäßig „bewegt“ wie die Mathematik.

2.

Station 1	12.15	12.30	12.45
Station 2	12.25	12.40	12.55
Station 3	12.32	12.47	13.02
Station 4	12.45	13.00	13.15
Station 5	12.49	13.04	13.19
Station 6	12.55	13.10	13.25
Station 7	13.00	13.15	13.30
Station 8	13.06	13.21	13.36

3. a) Station 4 zu Station 6: 10 min
 b) Station 3 zu Station 7: 28 min
 c) Station 1 zu Station 5: 34 min
 d) Station 5 zu Station 8: 17 min
 e) Station 2 zu Station 4: 20 min

Als Beispiel für die Arbeit mit dem Zahlenstrich siehst du hier die Aufgabe 3 d).



4. a) 9.15 Uhr + 15 min = 9.30 Uhr
 b) 10.32 Uhr + 15 min = 10.47 Uhr
 c) 11.26 Uhr + 15 min = 11.41 Uhr
 d) 12.12 Uhr + 15 min = 12.27 Uhr
 e) 13.51 Uhr + 15 min = 14.06 Uhr

5.

min	s
8	480
$\frac{1}{2}$	30
$\frac{1}{4}$	15
5	300
50	3 000
$\frac{3}{4}$	45
1	60

Seiten 62–63

1.

60 km in 60 min wären	60 km/h
90 km in 60 min wären	90 km/h
108 km in 60 min wären	108 km/h
135 km in 60 min wären	135 km/h
80 km in 60 min wären	80 km/h
50 km in 60 min wären	50 km/h
80 km in 60 min wären	80 km/h
70 km in 60 min wären	70 km/h

2.

km/h	Fahrzeit	gefahrte Strecke (km)
70 km/h	$\frac{1}{2}$ h	35 km
48 km/h	20 min	16 km
60 km/h	15 min	15 km
100 km/h	1 h 30 min	150 km
120 km/h	2 h 30 min	300 km
160 km/h	60 min	160 km
30 km/h	4 h 30 min	135 km

3.

Jens	12 000 m	30 min	24 km/h
Martin	2 000 m	5 min	24 km/h
Isa	3 000 m	10 min	18 km/h
Björn	5 500 m	15 min	22 km/h
Marisa	7 000 m	20 min	21 km/h
Fatima	36 000 m	120 min	18 km/h

4.

ICE	4 km/min	240 km/h
Flugzeug	14 km/min	840 km/h
Gepard	1 500 m/min	90 km/h
Wanderfalke	5 400 m/min	324 km/h
Rennwagen	6 km/min	360 km/h
Spaziergänger	83 m/min	4,980 km/h

5. Bedenke: 1 h = 60 min; 1 min = 60 s
 1 h = 3 600 s
 10 m/s = 36 000 m/h = 36 km/h
 5 m/s = 18 000 m/h = 18 km/h
 2 500 cm/s = 25 m/s =
 90 000 m/h = 90 km/h
 50 000 mm/s = 50 m/s =
 180 000 m/h = 180 km/h

zu den Seiten 62–63:

- 6. a) $1 \text{ m/s} = 3\,600 \text{ m/h} = 3,6 \text{ km/h}$
Das geht ohne Mühe!
- b) 30 km in einer halben Stunde wären 60 km/h. Das schafft wohl noch nicht einmal ein Radprofi.
- c) 30 m/h wären 0,030 km/h.
So langsam fliegt doch kein Ball.
- d) 400 m in 40 s sind $10 \text{ m/s} = 36\,000 \text{ m/h} = 36 \text{ km/h}$.
Diese Behauptung stimmt.

Seiten 64–65

- 1. $0,25 \text{ €} + 3,15 \text{ €} + 0,05 \text{ €} + 7,00 \text{ €} + 5,50 \text{ €} + 0,49 \text{ €} + 0,49 \text{ €} + 1,25 \text{ €} + 2,50 \text{ €} + 1,05 \text{ €} + 0,79 \text{ €} = 22,52 \text{ €}$ **1 P.**

Der Kassenzettel zeigt als Endbetrag 22,52 €. **1 P.**

- 2. $25,76 \text{ €} : 4 = 6,44 \text{ €}$
 $27,56 \text{ €} : 4 = 6,89 \text{ €}$
 $52,76 \text{ €} : 4 = 13,19 \text{ €}$
 $56,72 \text{ €} : 4 = 14,18 \text{ €}$
 $65,72 \text{ €} : 4 = 16,43 \text{ €}$
 $67,52 \text{ €} : 4 = 16,88 \text{ €}$
 $72,56 \text{ €} : 4 = 18,14 \text{ €}$
 $76,52 \text{ €} : 4 = 19,13 \text{ €}$
 pro Aufgabe **1 P. (8 P.)**
- 3. Zu korrigieren sind:
in der linken Spalte die Zahl 36 in 35 in der rechten Spalte der Preis 1,82 € in 1,28 €. **2 P.**
- 4. $0,327 \text{ km} + 0,400 \text{ km} + 1,012 \text{ km} + 0,809 \text{ km} + 0,088 \text{ km} + 0,070 \text{ km} = 2,706 \text{ km}$
Anne hat recht. **2 P.**

- 5. $3 \text{ m} = 300 \text{ cm}$. 20 Stücke zu je 15 cm ergeben 300 cm. Dafür wären 19 Schnitte nötig. 19 mm gingen aber dabei verloren. Somit ergeben sich nur 19 Stücke, die genau 15 cm lang sein können. **2 P.**

- 6. $28 \cdot 12 \text{ leere Flaschen} = 336 \text{ leere Flaschen}$
 $336 \cdot 35 \text{ g} = 11\,760 \text{ g} = 11 \text{ kg } 760 \text{ g} = 11,760 \text{ kg}$ **1 P.**

$43 \cdot 12 \text{ volle Flaschen} = 516 \text{ volle Flaschen}$
 $516 \cdot 1\,035 \text{ g} = 534\,060 \text{ g} = 534 \text{ kg } 60 \text{ g} = 534,060 \text{ kg}$ **1 P.**

$28 \text{ Kästen} + 43 \text{ Kästen} = 71 \text{ Kästen}$
 $71 \cdot 1\,300 \text{ g} = 92\,300 \text{ g} = 92 \text{ kg } 300 \text{ g} = 92,300 \text{ kg}$ **1 P.**

$11,760 \text{ kg} + 534,060 \text{ kg} + 92,300 \text{ kg} = 638,120 \text{ kg}$ **1 P.**

Die Ladung wiegt 638,120 kg. **1 P.**

- 7. $27,310 \text{ kg} + 0,678 \text{ kg} = 27,988 \text{ kg}$ **1 P.**
 $9,015 \text{ kg} + 0,819 \text{ kg} + 8,165 \text{ kg} = 17,999 \text{ kg}$ **1 P.**
 Für 3 Stellen hinter dem Komma gibt es insgesamt **1 P.**

- 8. Für jede Lücke $\frac{1}{2}$ P., ergibt **7 P.**

7 t	3,5 t	1,750 t	0,875 t
7 t 0 kg	3 t 500 kg	1 t 750 kg	0 t 875 kg
7 000 kg	3 500 kg	1 750 kg	875 kg

70 t	35 t	17,500 t	0,5 t
70 t 0 kg	35 t 0 kg	17 t 500 kg	0 t 500 kg
70 000 kg	35 000 kg	17 500 kg	500 kg

- 9. a) $150 \text{ l} \cdot 2 = 300 \text{ l}$ **1 P.**
 $300 \text{ l} \cdot 40 = 12\,000 \text{ l}$ **1 P.**
 $12\,000 \text{ l} \cdot 5 = 60\,000 \text{ l}$ **1 P.**
 b) $60\,000 \text{ l Wasser} = 60\,000 \text{ kg Wasser} = 60 \text{ t Wasser}$ **1 P.**
- 10. Von 8.24 Uhr bis 8.53 Uhr = 29 min **1 P.**
 8 min Fußweg + 29 min Fahrzeit + 11 Minuten Fußweg = 48 min **1 P.**
- 11. $2 \cdot 846 \text{ km} = 1\,692 \text{ km}$ **1 P.**
 $846 \text{ km} : 6$ (10 Minuten ist der 6. Teil einer Stunde) = 141 km **1 P.**
 $1\,692 \text{ km} + 141 \text{ km} = 1\,833 \text{ km}$ **1 P.**
 Du kommst also 1 833 km weit.

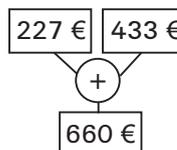
Punkte und Noten:

Lies an dieser Tabelle ab, welche Note du für deine Punktzahl bekommst, und trage sie unter den Test ein.

Punkte	Note
40–39	1
38–37	1,5
36–34	2
33–30	2,5
29–26	3
25–23	3,5
22–20	4
19–14	4,5
13–8	5
7–4	5,5
3–0	6

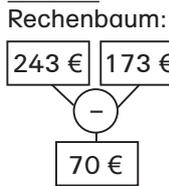
Seiten 66–67

- 1. Rechenbaum:



Rechnung: $227 \text{ €} + 433 \text{ €} = 660 \text{ €}$
 Antwort: Jonas hatte ursprünglich 660 € auf seinem Konto.

2. Bei dieser Rechnung musst du das Minus-Zeichen benutzen.



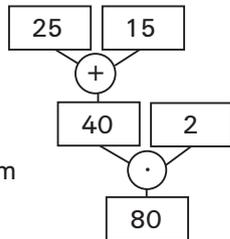
Rechnung: $243 \text{ €} - 173 \text{ €} = 70 \text{ €}$

Antwort: Sofias Patenonkel hat ihr 70 € geschenkt.

3. Rechenbaum:

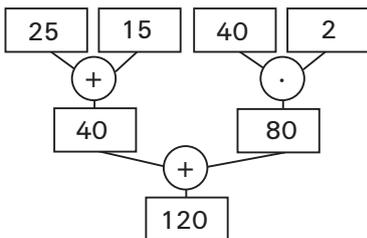
Rechnungen:
 $25 + 15 = 40$
 $40 \cdot 2 = 80$

Antwort: Von seinem Vater bekommt Patrick 80 Bilder.



Begründung: Die Bilder, die Patrick von Jonas und Lara geschenkt bekommt, werden addiert, deshalb wird das Plus-Zeichen verwendet. Diese Summe wird verdoppelt, also mit 2 wird multipliziert; jetzt wird das Mal-Zeichen verwendet.

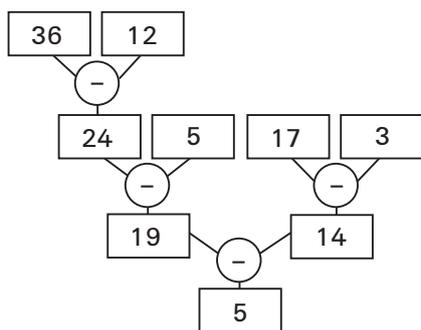
4. Rechenbaum b) führt zum Ergebnis.



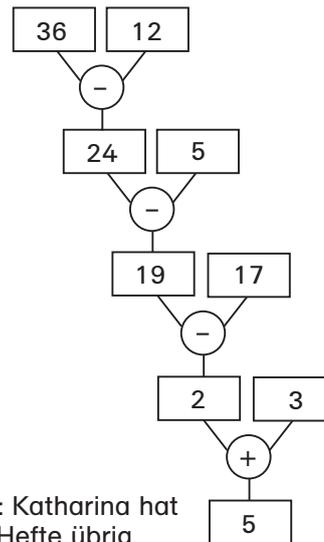
Rechnung: $25 + 15 = 40$; $40 \cdot 2 = 80$;
 $40 + 80 = 120$

Antwort: Insgesamt bekommt Patrick 120 Bilder.

5. Rechenbäume:



zu 5.



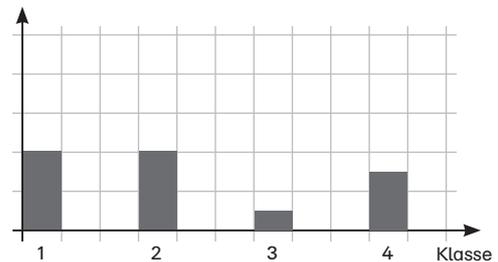
Antwort: Katharina hat noch 5 Hefte übrig.

Seiten 68–69

1. a) Rechnung: $18 + 20 + 12 + 6 = 56$

Antwort: Am Tag der Umfrage wurden insgesamt 56 Trinkpäckchen verbraucht.

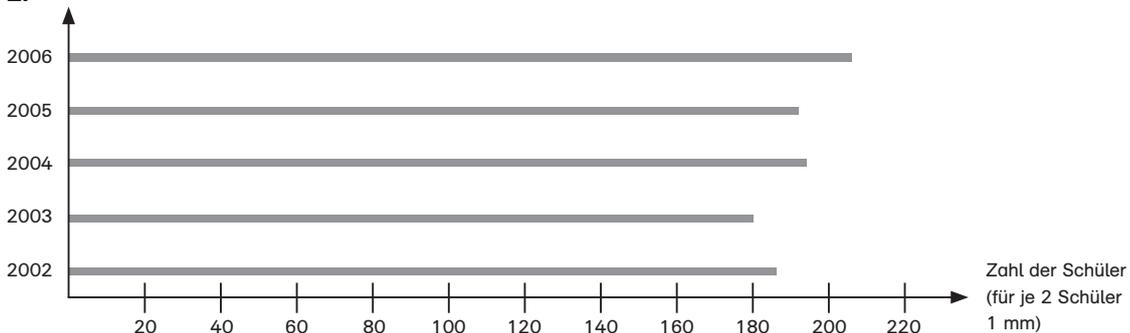
- b) Anzahl Trinkpäckchen (jedes Kästchen 4)



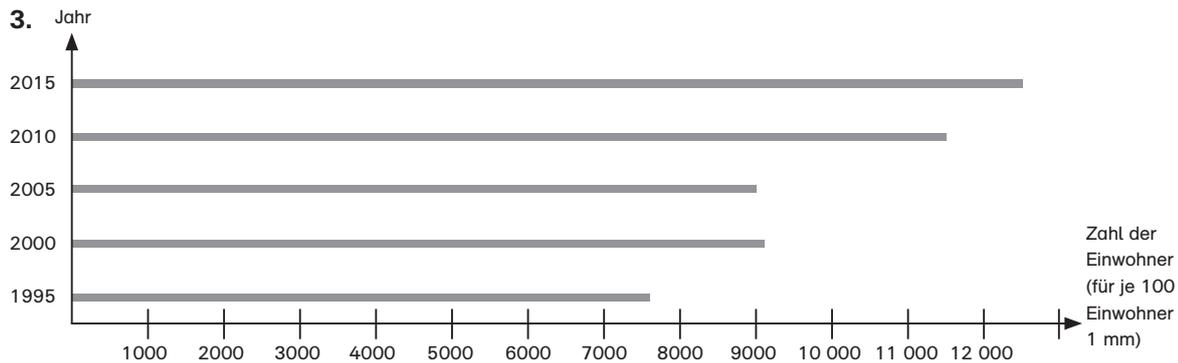
2. und 3. siehe unten

4. Die Aussagen an 2., 3. und 6. Stelle von oben passen zum Diagramm.

2. Jahr



zu den Seiten 68–69:



Hier eignen sich Zentimeter besser als Kästchen, weil Kästchen in der Regel einen halben Zentimeter ausmachen und es dann schwierig wird, etwa 100er-Zahlen, wie sie hier gebraucht werden, lesbar unterzubringen. Die Millimeteerteilung am Lineal ist da viel vorteilhafter.

Seiten 70–71

- Text a ist der passende Aufgabentext.
- Text c ist der passende Aufgabentext.
- Text c ist der passende Aufgabentext.
- Franziska formuliert ihren Text so, dass eine Fläche berechnet werden soll, die mit Platten auszulegen ist.
Oder:
In der Rechnung findest du die Größe der Platten, die Franziska in ihren Text eingebaut hat, nicht wieder.

Wenn du ähnlich begründet hast, ist das in Ordnung!
- Der Aufgabentext könnte so oder so ähnlich lauten:
Ein Stück Garten, das 4 m lang und 3 m breit ist, soll mit Kaninchendraht umzäunt werden. Wie viel m Draht sind dafür nötig?

Seiten 72–73

Der Wortlaut der Fragen zu dieser Doppelseite muss nicht genau mit den Lösungen übereinstimmen. Sinngemäß muss er aber stimmen. Achte darauf, dass du in den Fragen jeweils die passende Größenbezeichnung aufgenommen hast.

- Frage: In wie viel Minuten fährt der nächste Bus?
Rechnung: $20 \text{ min} - 6 \text{ min} = 14 \text{ min}$
Antwort: Der nächste Bus fährt in 14 Minuten.
- Frage: Wie viel Euro bezahlt Max' Vater für die Kinokarten?
Rechnung: $2 \cdot 4,50 \text{ €} = 9 \text{ €}$
Antwort: Max' Vater bezahlt 9 € für die Kinokarten.

- Frage: Wie viel Euro kostet die Führung für die Klasse?

Rechnung:

$$\begin{array}{r} 23 \cdot 1,20 \text{ €} = 27,60 \text{ €} \\ 10 \cdot 1,20 \text{ €} = 12,00 \text{ €} \\ 10 \cdot 1,20 \text{ €} = 12,00 \text{ €} \\ 3 \cdot 1,20 \text{ €} = 3,60 \text{ €} \end{array}$$

Wenn du die gleiche Lösung über einen anderen Rechenweg gefunden hast, ist das natürlich ebenfalls korrekt.

Antwort: Die Führung für die Klasse kostet 27,60 €.

- Frage: Ist Marcus pünktlich zu Hause?

Rechnung:

$$12 \text{ min} + 17 \text{ min} + 8 \text{ min} = 37 \text{ min}$$

Antwort: Nein, er kommt 7 Minuten zu spät nach Hause.

- Frage: Wie viele Kinder besuchen die Zirkusvorstellung und bekommen einen Luftballon?

Rechnung: $168 - 34 - 42 = 92$

Antwort: 92 Kinder besuchen die Vorstellung und bekommen einen Luftballon.

- Frage: Wie viel Euro nimmt der Zirkus an den beiden Tagen ein?

Rechnungen:

$$80 \cdot 5 \text{ €} = 400 \text{ €}$$

$$121 \cdot 3 \text{ €} = 363 \text{ €}$$

$$400 \text{ €} + 363 \text{ €} = 763 \text{ €}$$

Antwort: Der Zirkus nimmt an beiden Tagen 763 € ein.

Seiten 74–75

- a) Rechnung: $\frac{16 \cdot 6 \text{ Flaschen}}{96 \text{ Flaschen}}$

Antwort: Es sind insgesamt 96 Flaschen.

b) Rechnung:

$$3,90 \text{ €} = 390 \text{ ct}; 390 \text{ ct} : 6 = 65 \text{ ct}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ \underline{30} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

Antwort: Eine Flasche kostet 65 ct oder 0,65 €.

2. Rechnung: $153 : 9 = 17$

$$\begin{array}{r} 9 \\ \underline{63} \\ 63 \\ \underline{63} \\ 0 \end{array}$$

Antwort: Es wären 17 Tore pro Kind.

3. Frage: Wie viel Geld muss insgesamt aufgebracht werden?

Rechnung: $378 \text{ €} \cdot 12$

$$\begin{array}{r} 378 \\ \underline{00} \\ 756 \\ \underline{00} \\ 4536 \text{ €} \end{array}$$

Antwort: Insgesamt müssen 4536 € aufgebracht werden.

4. Rechnungen:

$$5532 : 3 = 1844$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \underline{25} \\ 24 \\ \underline{13} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

$$5532 : 4 = 1383$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \underline{15} \\ 12 \\ \underline{33} \\ 32 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

Antworten: Der Veranstalter wählt 3er-Blöcke mit je 1844 Plätzen. Es sind nicht beide Verteilungen möglich. Bei der Verteilung auf 4er-Blöcke ergäben sich pro Block 1383 Plätze. Diese Zahl ist ungerade.

5. Frage: Wenn jede Karte 18,60 € kostet, wie viel nimmt der Veranstalter dann insgesamt ein?

Überschlag: $23\ 000 \cdot 20 \text{ €} = 460\ 000 \text{ €}$

Rechnung: $23198 \cdot 18,60 \text{ €}$

$$\begin{array}{r} 23198 \\ 185584 \\ 1391880 \\ \underline{11211} \\ 431482,80 \text{ €} \end{array}$$

Antwort: Der Veranstalter hätte dann 431 482,80 € eingenommen.

Seiten 76–77

1. Rechnung: $256 : 3 = 85 \text{ R } 1$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \underline{16} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 1 \end{array}$$

Antwort: Jedes Mädchen bekommt 85 Bilder. Ein Bild bleibt übrig.

2. Rechnung: $1038 : 4 = 259 \text{ R } 2$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \underline{23} \\ 20 \\ \underline{38} \\ 36 \\ \underline{36} \\ 2 \end{array}$$

Antwort: Nein, in jeder Vorstellung können 259 Zuschauer sein. 2 Zuschauer müssen sich dann auf eine oder zwei dieser Vorstellungen zusätzlich verteilen.

3. Rechnung: $1250 : 8 = 156 \text{ R } 2$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \underline{45} \\ 40 \\ \underline{50} \\ 48 \\ \underline{48} \\ 2 \end{array}$$

Probe: $156 \cdot 8 = 1248 + 2 = 1250$

Antwort: Jeder Papagei bekommt bei gleichmäßiger Verteilung 156 Kerne. 2 Kerne bleiben übrig.

4. Überschlag: $4\ 000 \text{ €} : 8 = 500 \text{ €}$

Rechnung: $4280 \text{ €} : 8 = 535 \text{ €}$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \underline{28} \\ 24 \\ \underline{40} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

Probe: $535 \text{ €} \cdot 8 = 4280 \text{ €}$

Antwort: Vater muss pro Monat 535 € bezahlen.

5. Überschlag: $2700 : 9 = 300$

Rechnung: $2760 : 9 = 306 \text{ R } 6$

$$\begin{array}{r} 27 \\ \underline{06} \\ 0 \\ \underline{60} \\ 54 \\ \underline{54} \\ 6 \end{array}$$

Antwort: Alle Läden erhalten 306 Zeitungen. Der letzte außerdem noch die sechs übrig gebliebenen, also 312 Zeitungen.

6. Rechnungen:

a) $436 : 4 = 109$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \underline{036} \\ 36 \\ \underline{36} \\ 0 \end{array}$$

Antwort: Jeder Lkw muss 109 Stämme befördern.

zu den Seiten 76–77

zu 6. b) $109 : 8 = 13 \text{ R } 5$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \underline{29} \\ 24 \\ \underline{5} \end{array}$$

Antwort: Jeder Lkw muss 13-mal voll beladen fahren.

c) Bei jedem Lkw bleiben 5 Stämme übrig:
 $5 \cdot 4 = 20$

Antwort: Die restlichen 20 Stämme können mit 3 Lkw befördert werden.

7. a) Rechnung:

$$\begin{array}{r} 7,12 \text{ €} = 712 \text{ ct} \\ 712 \text{ ct} : 8 = 89 \text{ ct} \\ \underline{64} \\ 72 \\ \underline{72} \\ 0 \end{array}$$

Antwort: Ein Becher kostet im Sonderangebot 89 Cent.

b)	$\frac{1,15 \text{ €} \cdot 8}{9,20 \text{ €}}$	$\frac{9,20 \text{ €}}{-7,12 \text{ €}}$	oder:	$\frac{9,20 \text{ €}}{-7,12 \text{ €}}$
		$\frac{1}{2,08 \text{ €}}$		$\frac{1}{2,08 \text{ €}}$

Antwort: Sie spart 2,08 €.

Seiten 78–79

1. Rechnung:

$3,89 \text{ €}$	oder:	$3,89 \text{ €}$	$\frac{1,29 \text{ €} \cdot 6}{7,74 \text{ €}}$
$1,05 \text{ €}$		$1,05 \text{ €}$	
$0,49 \text{ €}$		$0,49 \text{ €}$	
$1,29 \text{ €}$		$+ 7,74 \text{ €}$	
$1,29 \text{ €}$		$\frac{2,2}{13,17 \text{ €}}$	
$1,29 \text{ €}$			
$1,29 \text{ €}$			
$1,29 \text{ €}$			
$+ 1,29 \text{ €}$			
$\frac{3,7}{13,17 \text{ €}}$			

Antwort: Die „Kasse“ hat (natürlich) richtig addiert.

2. a) Rechnung:

$$\begin{array}{r} 0,23 \text{ €} \\ 0,23 \text{ €} \\ 1,19 \text{ €} \\ + 1,00 \text{ €} \\ \underline{1} \\ 2,65 \text{ €} \end{array}$$

Antwort: Nina muss 2,65 € bezahlen.

b) Rechnung:	$10,00 \text{ €}$	oder	$10,00 \text{ €}$
	$- 2,65 \text{ €}$		$\frac{111}{- 2,65 \text{ €}}$
	$\frac{111}{7,35 \text{ €}}$		$\frac{111}{7,35 \text{ €}}$

Antwort: Nina erhält 7,35 € Rückgeld.

3. Überschlag:

$$\begin{array}{r} 0,22 \text{ €} = 22 \text{ ct}; 22 \text{ ct sind ungefähr } 20 \text{ ct}; \\ 20 \text{ ct} \cdot 7 = 140 \text{ ct}; 140 \text{ ct} = 1,40 \text{ €} \\ \text{Rechnung: } \frac{22 \text{ ct} \cdot 7}{154 \text{ ct}} \end{array}$$

$$154 \text{ ct} = 1,54 \text{ €}$$

Antwort: Leon muss 1,54 € bezahlen.

4. $10,35 \text{ €} = 1035 \text{ ct}$ Rechnung: $1035 \text{ ct} : 9 = 115 \text{ ct}$

$$\begin{array}{r} 9 \\ \underline{13} \\ 9 \\ \underline{45} \\ 45 \\ \underline{0} \end{array}$$

Antwort: Ja, das Angebot im zweiten Laden wäre um 3 Cent pro Dose günstiger.

5. a) Überschlag: $0,40 \text{ €} = 40 \text{ ct}$; $20 \cdot 40 \text{ ct} = 800 \text{ ct}$; $800 \text{ ct} = 8,00 \text{ €}$

$$\begin{array}{r} \text{Rechnung: } \frac{40 \text{ ct} \cdot 22}{80} \\ \underline{80} \\ 880 \text{ ct} \quad 880 \text{ ct} = 8,80 \text{ €} \end{array}$$

Überschlag: $0,60 \text{ €} = 60 \text{ ct}$; $10 \cdot 60 \text{ ct} = 600 \text{ ct}$; $600 \text{ ct} = 6,00 \text{ €}$

$$\begin{array}{r} \text{Rechnung: } \frac{60 \text{ ct} \cdot 12}{60} \\ \underline{120} \\ 720 \text{ ct} \quad 720 \text{ ct} = 7,20 \text{ €} \end{array}$$

Überschlag: $0,30 \text{ €} = 30 \text{ ct}$; $20 \cdot 30 \text{ ct} = 600 \text{ ct}$; $600 \text{ ct} = 6,00 \text{ €}$

$$\begin{array}{r} \text{Rechnung: } \frac{30 \text{ ct} \cdot 17}{30} \\ \underline{210} \\ 510 \text{ ct} \quad 510 \text{ ct} = 5,10 \text{ €} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8,80 \text{ €} \\ 7,20 \text{ €} \\ + 5,10 \text{ €} \\ \underline{1} \\ 21,10 \text{ €} \end{array}$$

Antwort: Sie haben 21,10 € eingenommen.

b) Überschlag: $16\,000 \text{ ct} : 8 = 2\,000 \text{ ct}$;
 $2\,000 \text{ ct} = 20,00 \text{ €}$

Rechnung: $182,40 \text{ €} = 18\,240 \text{ ct}$

$$\begin{array}{r} 18240 \text{ ct} : 8 = 2280 \text{ ct} \\ \frac{16}{22} \quad 2\,280 \text{ ct} = 22,80 \text{ €} \\ \underline{16} \\ 64 \\ \underline{64} \\ 00 \end{array}$$

Antwort: Jede Klasse bekommt 22,80 €.

Seiten 80–81

1. a) umwandeln in m: $2 \text{ km} = 2\,000 \text{ m}$; $4 \text{ km und } 350 \text{ m} = 4\,350 \text{ m}$

$$\begin{array}{r} \text{Rechnung: } 3\,500 \text{ m} + 2\,000 \text{ m} + 4\,350 \text{ m} \\ = 9\,850 \text{ m} \\ \frac{9850 \text{ m} \cdot 2}{19700 \text{ m}} \end{array}$$

umwandeln: $19\,700 \text{ m} = 19 \text{ km und } 700 \text{ m}$

Antwort: Rebecca fährt insgesamt 19 km und 700 m.

b) Rechnung:

$$\begin{array}{r} 2\,000\text{ m} + 4\,350\text{ m} = 6\,350\text{ m} \\ 6\,350\text{ m} \cdot 2 \\ \hline 12\,700\text{ m} \end{array}$$

umwandeln: $12\,700\text{ m} = 12\text{ km}$ und $700\text{ m} = 0,7\text{ km}$
 Antwort: Manuel fährt insgesamt $12,7\text{ km}$.

c) Rechnung: $\frac{4\,350\text{ m} \cdot 2}{8\,700\text{ m}}$

Antwort: Carsten legt insgesamt $8\,700\text{ m} = 8,7\text{ km}$ zurück.

2. a) umwandeln: $1\text{ m} = 100\text{ cm}$; $68\text{ m} = 6\,800\text{ cm}$; $32\text{ m} = 3\,200\text{ cm}$
 Antwort: Der Schulhof ist $6\,800\text{ cm}$ lang und $3\,200\text{ cm}$ breit.

b) $68\text{ m} \cdot 32\text{ m} = 2\,176\text{ m}^2$
 Antwort: Es passen $2\,176$ Meterquadrate auf den Schulhof.

c) Überlegung: Für 68 cm braucht man 2 Platten und für $6\,800\text{ cm}$ 200 Platten.
 Antwort: Es sind 200 Platten nötig.

3. Rechnung: $45\text{ cm} : 3 = 15\text{ cm}$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 15 \\ \hline 15 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 63\text{ cm} : 3 = 21\text{ cm} \\ 6 \\ \hline 03 \\ 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

Antwort: Nein, das Blatt ist zu klein.

4. Rechnung:
 $3\text{ cm} \cdot 100 = 300\text{ cm} = 3\text{ m}$
 $5\text{ mm} \cdot 100 = 500\text{ mm} = 50\text{ cm}$
 $4\text{ cm} \cdot 100 = 400\text{ cm} = 4\text{ m}$
 $3\text{ mm} \cdot 100 = 300\text{ mm} = 30\text{ cm}$

Antwort: Isabels Zimmer ist 3 m und 50 cm lang und 4 m und 30 cm breit.
 (oder: $3,50\text{ m}$ lang und $4,30\text{ m}$ breit)

5. Rechnung: $8 \cdot 4 = 32$ (Beine)
 $32 \cdot 3\text{ mm} = 96\text{ mm}$
 $96\text{ mm} = 9\text{ cm}$ und $6\text{ mm} = 0,6\text{ cm}$
 Antwort: Insgesamt gehen $9,6\text{ cm}$ beim Schnitt verloren.

Seiten 82–83

1. $0,125\text{ kg}$
 $0,125\text{ kg}$
 $0,125\text{ kg}$
 $0,125\text{ kg}$
 $0,100\text{ kg}$
 $0,100\text{ kg}$
 $0,100\text{ kg}$
 $0,250\text{ kg}$
 $0,060\text{ kg}$
 $+ 0,400\text{ kg}$
 $\hline 1,510\text{ kg}$

Antwort: Verena hat $1,510\text{ kg}$ getragen.

2. Rechnung: $\frac{115\text{ g} \cdot 15}{1725\text{ g}} = 1,725\text{ kg}$

$$\begin{array}{r} 115 \\ \hline 575 \\ \hline 1725\text{ g} = 1,725\text{ kg} \end{array}$$

Antwort: Alle Pfirsiche zusammen wiegen 1 kg und 725 g ($1,725\text{ kg}$).

3.

Anzahl PaL	8	4	2	1
Gewicht (kg)	12 000	6 000	3 000	1 500

Antwort: Eine Palette wiegt 1 t und 500 kg .

4.

Anzahl d. Lkw	4	2	1
Gewicht d. Ladung (kg)	28 000	14 000	7 000

Antwort: Jeder Lkw transportiert $7\,000\text{ kg}$.

5. a) $4,230\text{ t}$
 $+ 2,420\text{ t}$
 $\hline 6,650\text{ t}$
 Antwort: Das Gesamtgewicht des Lkw darf höchstens $6,650\text{ t}$ betragen.

b) $5\,714\text{ kg}$ oder $5\,714\text{ kg}$
 $- 4\,230\text{ kg}$ $- 4\,230\text{ kg}$
 $\hline 1\,484\text{ kg} =$ $\hline 1\,484\text{ kg}$
 1 t und 484 kg

Antwort: Die Ladung Sand wiegt 1 t und 484 kg .

c) $2\,420\text{ kg}$ oder $2\,420\text{ kg}$
 $- 1\,484\text{ kg}$ $- 1\,484\text{ kg}$
 $\hline 936\text{ kg}$ $\hline 936\text{ kg}$

Antwort: Der Lkw hätte noch weitere 936 kg Sand aufnehmen können.

6. a)

Anz.	1	10	5	20	25
g	750	7 500	3 750	15 000	18 750

Antwort: Nein, für 25 Brote braucht er $18,750\text{ kg}$ Teig.

b)

Anz.	10	25	35
g	7 500	18 750	26 250

Antwort: Er muss für 35 Brote $26,250\text{ kg}$ Teig vorbereiten.

Seiten 84–85

1. a) umwandeln: $\frac{1}{4}\text{ l} = 250\text{ ml}$
 Rechnung: $250\text{ ml} - 237\text{ ml} = 13\text{ ml}$
 Antwort: 13 ml Wasser sind verdunstet.
 b) $13\text{ ml} = 0,013\text{ l}$

2. umwandeln: $\frac{1}{8}\text{ l Milch} = 125\text{ ml Milch}$
 Rechnung: $125\text{ ml} \cdot 5 = 625\text{ ml}$
 umwandeln: $625\text{ ml} = 0,625\text{ l}$
 Antwort: Mutter verbraucht im Jahr $0,625\text{ l}$ Milch für ihren Lieblingsskuchen.

zu den Seiten 84–85

3. umwandeln: 3 l = 3 000 ml (an Getränken)

Getränke (ml)	250	1 000	3 000
Anz. d. Gläser	1	4	12

Antwort: Mit den Getränken können 12 Gläser gefüllt werden.

4. a) umwandeln: 0,75 l = 750 ml
 Rechnung: $750 \text{ ml} \cdot 12 = 9\,000 \text{ ml}$
 umwandeln: $9\,000 \text{ ml} = 9 \text{ l}$
 Antwort: In einem Kasten sind 9 l Wasser.

- b) umwandeln: 1 l = 1 000 ml
 Rechnung: $1\,000 \text{ ml} - 750 \text{ ml} = 250 \text{ ml}$
 $750 \text{ ml} - 250 \text{ ml} = 500 \text{ ml}$
 Antwort: Es werden 2 Flaschen benötigt. In der 2. Flasche bleiben 500 ml Wasser übrig.

- c) Überlegung mit einer Tabelle:

Anz. Fla- schen	1	2	4	8	9
Menge (ml)	750	1 500	3 000	6 000	6 750

Für 7 Karaffen benötigt man 7 l oder 7 000 ml Wasser. Mit 9 Flaschen hat man 6 750 ml Wasser. Es fehlen also noch 250 ml Wasser aus einer 10. Flasche.

Antwort: Es werden 10 ganze Flaschen benötigt. In der 10. Flasche bleiben noch 500 ml Wasser übrig.

5. a) Rechnung:
- $300 \text{ l} : 5 \text{ l} = 60$

Antwort: Nach 60 Tagen ist die Tonne leer.

- b) umwandeln: 6 000 ml = 6 l
 Rechnung: $300 \text{ l} : 6 \text{ l} = 50$
 Antwort: Herr Müller könnte seine Gießkanne 50-mal füllen.

- c) umwandeln: 7,5 l = 7 500 ml
 Rechnung:
 $7\,500 \text{ ml} \cdot 40 = 300\,000 \text{ ml}$
 umwandeln: $300\,000 \text{ ml} = 300 \text{ l}$
 Antwort: Am Anfang waren 300 l in der Tonne.

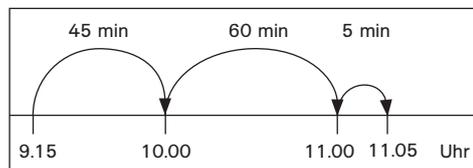
Seiten 86–87

1. Überlegung: Clara: 16 Minuten vor 15.00 Uhr = 14.44 Uhr
 Marc: 22 Minuten vor 15.00 Uhr = 14.38 Uhr
 Antwort: Clara muss um 14.44 Uhr, Marc um 14.38 Uhr losgehen.

2. a) $9.15 \text{ Uhr} + 45 \text{ min} = 10.00 \text{ Uhr}$
 $10.00 \text{ Uhr} + 60 \text{ min} = 11.00 \text{ Uhr}$
 $11.00 \text{ Uhr} + 5 \text{ min} = 11.05 \text{ Uhr}$

$$45 \text{ min} + 60 \text{ min} + 5 \text{ min} = 110 \text{ min}$$

$$110 \text{ min} - 20 \text{ min (Pause)} = 90 \text{ min}$$



Antwort: Die reine Fahrzeit beträgt 90 Minuten.

- b) umwandeln: 90 min = 1 h und 30 min
 30 min = eine halbe Stunde
 In einer Stunde schafft er 60 km.
 In einer halben Stunde schafft er dann 30 km.
 $60 \text{ km} + 30 \text{ km} = 90 \text{ km}$

Antwort: Die Talsperre ist 90 Kilometer von zu Hause entfernt.

3. Rechnung: $14.37 \text{ Uhr} - 6 \text{ min} = 14.31 \text{ Uhr}$
 Antwort: Wenn Kalle um 14.31 Uhr losgeht, schafft er die Bahn um 14.37 Uhr. Er ist dann rechtzeitig um 14.54 Uhr bei Martin.

4. Rechnung:
 $14.07 \text{ Uhr} + 3 \text{ Stunden} = 17.07 \text{ Uhr}$
 $17.07 \text{ Uhr} + 31 \text{ min} = 17.38 \text{ Uhr}$

$$14.26 \text{ Uhr} + 3 \text{ Stunden} = 17.26 \text{ Uhr}$$

$$17.26 \text{ Uhr} + 4 \text{ Minuten} = 17.30 \text{ Uhr}$$

$$15.23 \text{ Uhr} + 2 \text{ Stunden} = 17.23 \text{ Uhr}$$

$$17.23 \text{ Uhr} + 20 \text{ Minuten} = 17.43 \text{ Uhr}$$

Antwort: Herr Schreiber muss den ICE 783 nehmen.

5. Überlegung: 1 min = 60 s; 1 h = 60 min;
 $1 \text{ h} = 60 \cdot 60 \text{ s} = 3\,600 \text{ s}$

Tabelle:

Std.	1	10	20	40
s	3 600	36 000	72 000	144 000

Antwort: Kathrin muss noch 40 Stunden auf ihren Geburtstag warten.

Seiten 88–89

1. Signalwörter im Aufgabentext: dreimal; zweimal; insgesamt

Rechnungen:

$$3 \cdot 40 \text{ Kästen} = 120 \text{ Kästen}$$

$$2 \cdot 30 \text{ Kästen} = 60 \text{ Kästen}$$

$$120 \text{ Kästen} + 60 \text{ Kästen} = 180 \text{ Kästen}$$

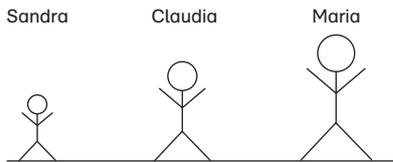
Antwort: In einem Monat bekommt er 180 Kästen.

2. Signalwörter im Aufgabentext: pro; insgesamt

Rechnung: $52 : 4 = 13$
 $68 : 4 = 17$
 $13 + 17 = 30$

Antwort: Es befinden sich insgesamt 30 Fenster im Neubau.

3. Signalwörter im Aufgabentext: vergleichen



Rechnung:
 $1,31 \text{ m} = 131 \text{ cm}$
 $131 \text{ cm} - 4 \text{ cm} = 127 \text{ cm} = 1,27 \text{ m}$
 $131 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 133 \text{ cm} = 1,33 \text{ m}$

Antwort: Sandra ist 1,27 m, Claudia 1,31 m und Maria 1,33 m groß.

4. Signalwörter im Aufgabentext: viermal; Hälfte; noch einmal; den dritten Teil; weit ... entfernt

Rechnung:
 $714 \text{ m} \cdot 4 = 2\,856 \text{ m}$ vom Haus weg
 $2\,856 \text{ m} : 2 = 1\,428 \text{ m}$ zum Haus hin
 $1\,428 \text{ m} : 3 = 476 \text{ m}$ zum Haus hin
 $1\,428 \text{ m} - 476 \text{ m} = 952 \text{ m}$

Antwort: Max ist 952 m von zu Hause entfernt.

5. Signalwörter im Aufgabentext: täglich; verteilt

Rechnung:
 $6\,400 \text{ Becher} \cdot 42 = 268\,800 \text{ Becher}$
 $268\,800 \text{ Becher} : 300 = 896 \text{ Becher}$

Antwort: Jeder Laden bekommt 896 Becher.

Du kannst auch in einer Tabelle rechnen: (obere Zeile Tage, untere Zeile Anzahl der Becher)

1	10	20	40	42
6 400	64 000	128 000	256 000	268 800

Seiten 90–91

- 1.



Rechnung: $16,12 \text{ €} + 1,79 \text{ €} = 17,91 \text{ €}$
 $17,91 \text{ €} + 1,99 \text{ €} = 19,90 \text{ €}$

Antwort: Ursprünglich hat die CD 19,90 € gekostet.

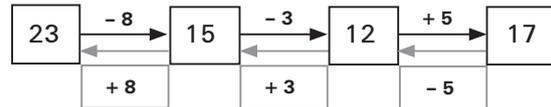
- 2.



Rechnung: $43 - 7 = 36$; $36 + 16 = 52$

Antwort: Der Turm bestand ursprünglich aus 52 Steckwürfeln.

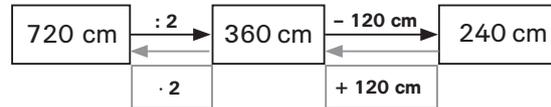
- 3.



Rechnung:
 $17 - 5 = 12$; $12 + 3 = 15$; $15 + 8 = 23$

Antwort: Ursprünglich hatte die Schwester 23 Gummibärchen vor sich liegen.

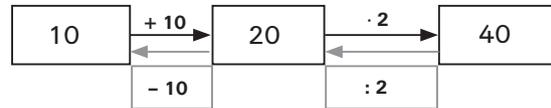
- 4.



Rechnung: $240 \text{ cm} + 120 \text{ cm} = 360 \text{ cm}$;
 $360 \text{ cm} \cdot 2 = 720 \text{ cm}$

Antwort: Ursprünglich war das Seil 720 cm lang.

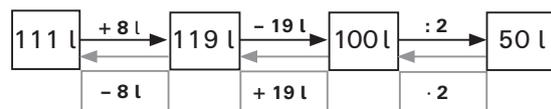
- 5.



Rechnung: $40 : 2 = 20$; $20 - 10 = 10$

Antwort: Ferdi ist 10 Jahre alt.

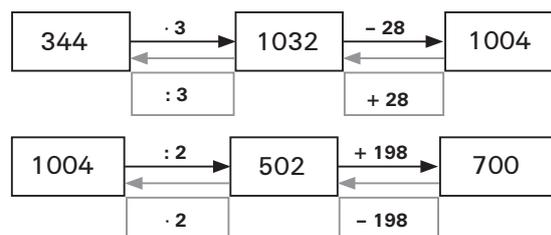
- 6.



Rechnung: $50 \text{ l} \cdot 2 = 100 \text{ l}$
 $100 \text{ l} + 19 \text{ l} = 119 \text{ l}$
 $119 \text{ l} - 8 \text{ l} = 111 \text{ l}$

Antwort: Vor dem Regen waren 111 l Wasser in der Tonne.

- 7.

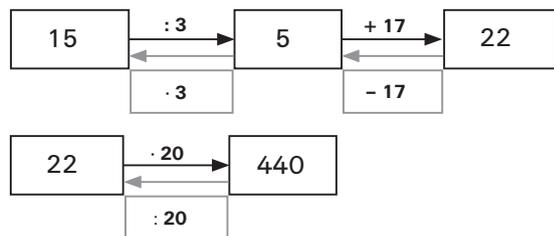


Rechnung:
 $700 - 198 = 502$; $502 \cdot 2 = 1004$;
 $1004 + 28 = 1032$; $1032 : 3 = 344$

Antwort: Die gedachte Zahl ist 344.

zu den Seiten 90–91

8.



Rechnung:
 $440 : 20 = 22$; $22 - 17 = 5$; $5 \cdot 3 = 15$
 Antwort: Die gedachte Zahl ist 15.

Seiten 92–93

1. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Tabellen anzulegen, um zur richtigen Lösung zu kommen.

	Joghurt (g)	Preis (€)
$800 \text{ g} : 4$	800	2,40
$800 \text{ g} + 200 \text{ g}$	200	0,60
	1 000	3,00

Antwort: 200 g Joghurt kosten 0,60 €; 1000 g kosten 3 €.

2. a) Überlegung: An einem Tag frisst der Papagei 70 g Körner, in 10 Tagen frisst er $10 \cdot 70 \text{ g} = 700 \text{ g}$.

	Futter (g)	Preis (€)
$: 10$	1 000	3,00
$\cdot 7$	100	0,30
	700	2,10

Antwort: Für 10 Tage kostet das Futter 2,10 €.

b)

	Tage	Preis (€)
$\cdot 30$	10	2,10
$: 2$	300	63,00
$: 5$	60	12,60
	5	1,05
$300 + 60 + 5$	365	76,65

Antwort: Für 1 Jahr (365 Tage) kostet das Futter 76,65 €.

3.

	Schokolade (g)	Normalpreis (€)
$\cdot 8$	100	0,88
	800	7,04

Überlegung: 800 g Schokolade kosten normalerweise 7,04 €. Im Sonderangebot sind es:
 $2,99 \text{ €} \cdot 2 = 5,98 \text{ €}$
 $7,04 \text{ €} - 5,98 \text{ €} = 1,06 \text{ €}$

Antwort: Herr Reber spart 1,06 € beim Sonderangebot.

4. Geschäft 1

	Salzstangen	Preis (€)
$: 4$	4	3,68
	1	0,92

Geschäft 2

	Salzstangen	Preis (€)
$: 6$	6	5,34
	1	0,89

Antwort: Susi kauft die Salzstangen am günstigsten in der Sonnenstraße.

5.

	Wasser (l)	Zeit (min)
$: 2$	600	42
$: 3$	300	21
$300 \text{ l} + 100 \text{ l}$	100	7
	400	28

Antwort: Es dauert noch 28 Minuten.

Seiten 94–95

- a) Die Aussage ist falsch, denn Lea kann auch 23 oder 32 legen.

b) Die Aussage ist wahr, denn man kann mit den Ziffern keine kleinere zweistellige Zahl als 22 legen.

c) Die Aussage ist falsch, denn die Zahlen 22 und 32 sind ebenfalls möglich.
- Durchstreichen: c) 634 ist die größte mögliche Zahl, die Felix bilden kann. Tatsächlich ist 643 die größte Zahl.
- Es gibt vier Möglichkeiten:
 A B C B A C C A B C B A
- Ankreuzen: c) 4 rote, 3 weiße
 Begründung: Bei c) ist die Chance am größten, da mehr rote Bonbons als andere in der Tüte sind.
- 4-mal musst du ziehen, um garantiert eine gelbe Murmel zu ziehen. Denn es ist möglich, dass du zuerst die 2 blauen Murmeln und die grüne Murmel ziehst.
- Die Chance ist bei der ersten Schachtel größer, denn 6 von 8 Münzen sind 10ct-Stücke
- a) Das sind alle Kombinationen, wie Sam, Andy, Julia und Marie sitzen können, wenn Marie links außen sitzt:
 M,S,A,J M,S,J,A **M,J,S,A** **M,J,A,S**
 M,A,J,S M,A,S,J
 Es gibt also nur 2 Kombinationen, in denen Julia und Marie nebeneinandersitzen können.

b) S,M,A,J **S,M,J,A** A,M,S,J **A,M,J,S**
J,M,S,A **J,M,A,S**; Julia hat recht.

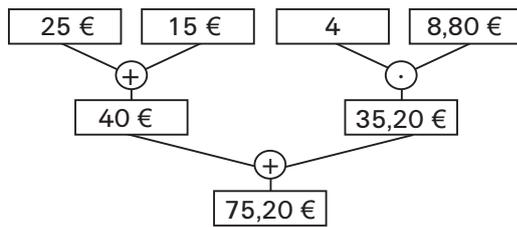
Seiten 96–97

1. Frage: Wie viele Erwachsene sind im Theater? **1 P.**

Rechnung:
 $135 \text{ Plätze} - 86 \text{ Plätze} = 49 \text{ Plätze}$ **1 P.**
 $49 \text{ Plätze} - 18 \text{ Plätze} = 31 \text{ Plätze}$ **1 P.**
 oder:
 $86 \text{ Plätze} + 18 \text{ Plätze} = 104 \text{ Plätze}$,
 die nicht von Erwachsenen besetzt sind
 $135 \text{ Plätze} - 104 \text{ Plätze} = 31 \text{ Plätze}$

Antwort: Es sind 31 Erwachsene im Theater. **1 P.**

2. Frage: Wie viel Geld hat Markus? **1 P.**
 Rechnung: **1 P.**



Fehler: Das Plus-Zeichen muss ein Mal-Zeichen sein. **1 P.**

Antwort: Markus hat insgesamt 75,20 €. **1 P.**

3. Rechnung: $52 \text{ Wochen} - 13 \text{ Wochen} = 39 \text{ Wochen}$ **1 P.**
 $7 \cdot 39 \text{ Wochen} = 273 \text{ Wochen}$ **1 P.**
 $273 \cdot 2 = 546$ **1 P.**

Antwort: Tanjas Mutter hat den Kurs in 7 Jahren 546-mal besucht. **1 P.**

4. Rechnung: $13\,440 \text{ Gläser} : 8 = 1\,680 \text{ Gläser pro Stunde}$ **1 P.**
 $1\,680 \text{ Gläser} : 60 = 28 \text{ Gläser pro Minute}$ **1 P.**

Antwort: In einer Stunde werden 1 680 Gläser gefüllt. In einer Minute sind das 28 Gläser. **1 P.**

5. Rechnung: 52 ct
1080 ct
 269 ct **die Fehler**
50 ct **gefunden** **1 P.**
 132 ct
 14 ct richtig unter-
 79 ct einander-
 + 330 ct geschrieben **1 P.**
 $\frac{1\,42}{2006 \text{ ct}} = 20,06 \text{ €}$

richtiges Ergebnis **1 P.**

Antwort: Mutter hat 2 006 ct = 20,06 € ausgegeben. **1 P.**

6. Rechnung:

Strecke	Zeit
2 cm	10 s
100 cm	500 s

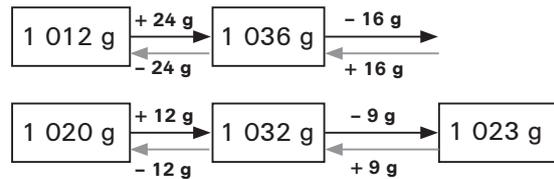
$\cdot 50$ (left), $\cdot 50$ (right)

Sekunden	Minuten
60	1
480	8

$\cdot 8$ (left), $\cdot 8$ (right)

Antwort: Die Schnecke braucht für 1 m 8 Minuten und 20 Sekunden. **1 P.**

7. Rechnung:



Umkehroperation anwenden (für jeden richtigen Schritt **1 P.**) **4 P.**

Antwort: Miras Meerschweinchen wog vor einer Woche 1 012 g. **1 P.**

8. Rechnung: Tabellen

Stifte	Preis
8	3,36 €
40	16,80 €

$\cdot 5$ (left), $\cdot 5$ (right)

Stifte	Preis
5	2,15 €
40	17,20 €

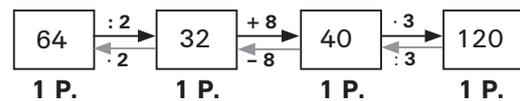
$\cdot 8$ (left), $\cdot 8$ (right)

Wenn du auf andere Weise zum gleichen Ergebnis gekommen bist, erhältst du die gleiche Punktzahl.

Antwort: Die Filzstifte der Marke Colorero sind günstiger. **1 P.**

9. Rechnung: 120 liegt zwischen 100 und 130. Ihre Quersumme ist 3. Sie ist durch 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 und 12 ohne Rest teilbar. **1 P.**

Pfeilbild:



Antwort: Meine Zahl ist 64. **1 P.**

10.

	nicht möglich	vielleicht möglich	sicher
Wenn er 2 Karten zieht, ist es		x	
Wenn er 3 Karten zieht, ist es		x	
Wenn er 4 Karten zieht, ist es	x		

3 P.

zu den Seiten 96–97

Punkte und Noten:

Lies an dieser Tabelle ab, welche Note du für deine Punktzahl bekommst, und trage sie unter den Test ein.

Punkte	Note
43–42	1
41–40	1,5
39–37	2
36–32	2,5
31–28	3
27–25	3,5
24–22	4
21–15	4,5
14–9	5
8–4	5,5
3–0	6

Seiten 98–99

1.

	Würfel	Quader	Zylinder	Kugel	Pyramide (Dreiecks- pyramide)	Kegel
Ecken	8	8	0	0	4	1
Kanten	12	12	2	0	6	1
Flächen	6	6	3	1	4	2

Dabei setzen sich die Flächen wie folgt zusammen:

- Würfel:** 6 Quadrate
- Quader:** 6 Rechtecke, davon je 2 gleiche
- Zylinder:** 2 Kreise, 1 Rechteck
- Kugel:** ist nicht zu zeichnen, da die Fläche gebogen ist
- Pyramide:** 4 Dreiecke
- Kegel:** 1 Kreis, 1 Dreieck mit einer gekrümmten Seite

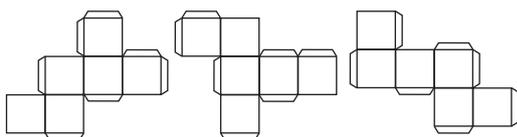
2. Beispiele:

- Würfel:** Spielwürfel
- Quader:** Schwamm, Streichholzschatel, Taschenbuch, Schuhkarton
- Zylinder:** Stift, Chips-Packung
- Kugel:** Ball, Globus
- Pyramide:** Pharaonengrab
- Kegel:** Zuckerhut

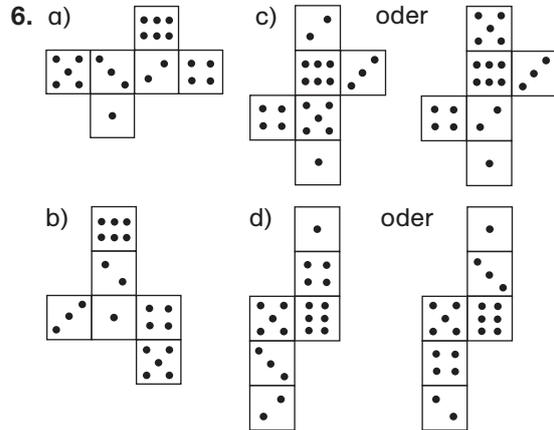
Für die „Pyramide“ und den „Kegel“ wirst du sicherlich kaum Beispiele gefunden haben. Das macht nichts. Es zeigt dir, wie selten die Form in unserer Umwelt vorkommt.

3. A, B, C und E sind Würfelnetze.

4. Für diese Aufgabe gibt es verschiedene Möglichkeiten. Hier ist immer eine Lösung angegeben. Wenn du nicht alle Falze gefunden hast, ist das nicht schlimm. Hauptsache, dein Würfel hält.

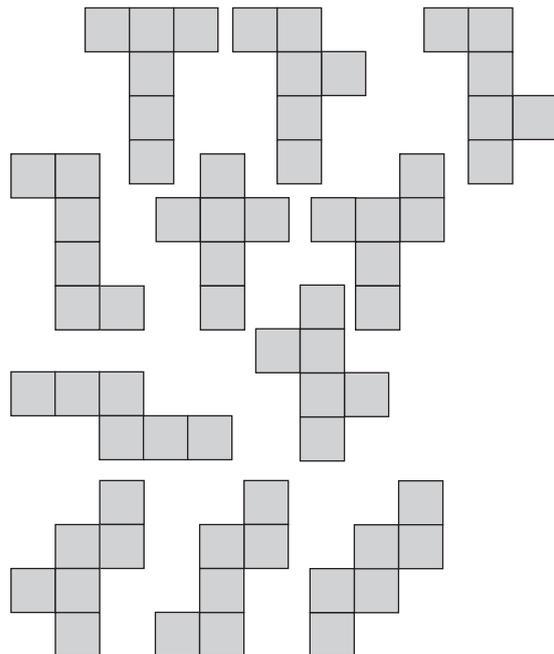


5. A Würfel, Quader oder Zylinder (wenn er so breit wie lang ist)
 B Kegel, Vierecks- oder Dreieckspyramide
 C Kugel, Zylinder (Ein Kegel könnte es nicht sein, da die Körper in 2 gleiche Hälften geteilt werden sollen.)
 D Quader oder Zylinder



7. Hier sind alle 11 Möglichkeiten. Wenn du deine Lösungen nicht sofort darunter findest, drehe dein Heft, vielleicht entdeckst du das passende Netz dann.

Die verschiedenen Möglichkeiten kannst du durch systematische Suche finden. Zum Beispiel kannst du 6 Quadrate ausschneiden, ein Netz legen und immer wieder eines der 6 Quadrate an die schon entstandene Figur anlegen und prüfen, ob du ein neues Netz finden kannst.



Seiten 100–101

1. A – 4 B – 3 C – 2 D – 1

2. A



B



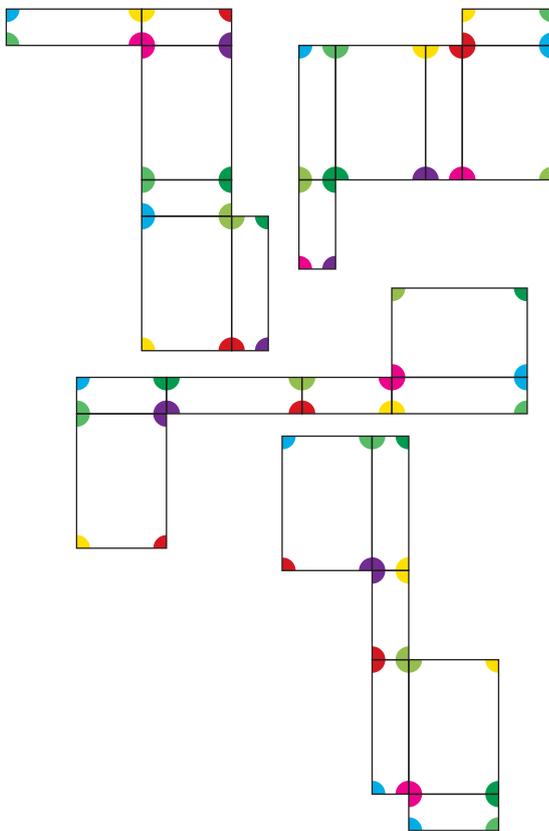
C



3. A – 3 Zylinder B – 4 Quader
 C – 5 Dreieckspyramide D – 2 Kegel
 E – 1 Viereckspyramide

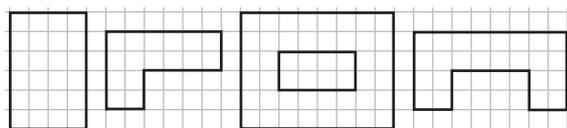
4. A und H B und G C und E
 D und F

5.



Seiten 102–103

1.



2.



3.



4. Wenn deine Messungen um ein paar Millimeter abweichen, sind sie trotzdem richtig!

Elefant

Strecke von Hinterteil bis Stirn gemessen: 4,5 cm
 In Wirklichkeit beträgt die Strecke 450 cm = 4,5 m.

Strecke von Schulter bis Fuß gemessen: 3 cm
 In Wirklichkeit beträgt die Strecke 300 cm = 3 m.

Kuh

Strecke von Hinterteil bis Stirn gemessen: 2,0 cm
 In Wirklichkeit beträgt die Strecke 200 cm = 2,0 m.

Strecke von Schulter bis Huf gemessen: 1,5 cm
 In Wirklichkeit beträgt die Strecke 150 cm = 1,5 m.

5. Wenn deine Messungen um ein paar Millimeter abweichen, sind sie trotzdem richtig! Bevor du zu rechnen beginnst, solltest du die cm-Angaben in mm umformen, da du sonst Probleme beim Dividieren bekommst.

Marienkäfer:

gemessene Strecke von Kopf bis Hinterteil: 4 cm = 40 mm 40 mm : 5 = 8 mm
 Der Marienkäfer ist in Wirklichkeit 8 mm lang.

Mücke:

gemessene Strecke von Kopf bis Hinterteil: 1 cm = 10 mm 10 mm : 2 = 5 mm
 Die Mücke ist in Wirklichkeit 5 mm lang.

Waldameise:

gemessene Strecke von Kopf bis Hinterteil: 3 cm = 30 mm
 30 mm : 3 = 10 mm = 1 cm
 Die Ameise ist in Wirklichkeit 10 mm (also 1 cm) lang.

6.

Bild	3 cm	15 cm	20 mm
Maßstab	1:10	3:1	4:1
Wirklichkeit	3 cm · 10 = 30 cm	15 cm : 3 = 5 cm	20 mm : 4 = 5 mm

8 mm	5 mm	9 cm	12 cm
1:5	5:1	1:40	1:20
8 mm · 5 = 40 mm = 4 cm	5 mm : 5 = 1 mm	9 cm · 40 = 360 cm = 3,60 m	12 cm · 20 = 240 cm = 2,40 m

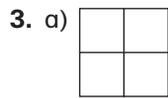
Seiten 104–105

1. Folgende Figuren ergeben zusammen ein Quadrat:

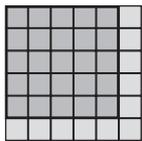
A und D C und G F und J
 B und I E und H

zu den Seiten 104–105

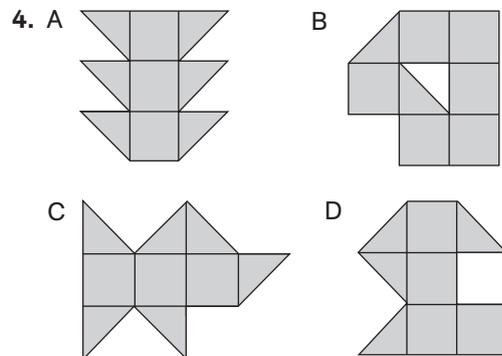
2. A: 5 Quadrate und 4 Dreiecke
– du brauchst 7 Quadrate
B: 2 Quadrate und 4 Dreiecke
– du brauchst 4 Quadrate
C: 10 Dreiecke
– du brauchst 5 Quadrate



- b) Quadrat aus 25 kleinen Quadraten

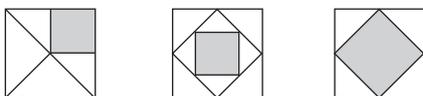


Das nächstgrößere Quadrat besteht aus 36 Quadraten, da $25 + 11 = 36$ bzw. $6 \cdot 6 = 36$



- A: 3 Quadrate und 6 Dreiecke ergeben zusammen 6 Quadrate
B: 6 Quadrate und 2 Dreiecke ergeben zusammen 7 Quadrate
C: 3 Quadrate und 6 Dreiecke ergeben zusammen 6 Quadrate
D: 4 Quadrate und 4 Dreiecke ergeben zusammen 6 Quadrate

5. Dies sind drei Möglichkeiten. Vielleicht bist du zu anderen Lösungen gekommen, die genauso richtig sind.

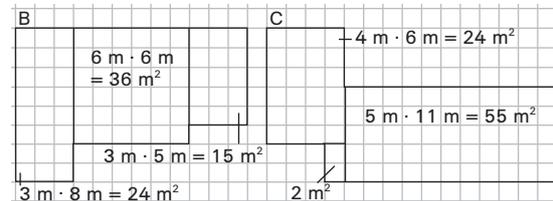
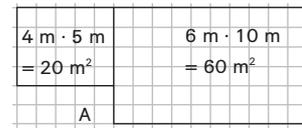


6. Ja, du kannst ein Quadrat aus 100 kleinen Quadraten legen, da 100 eine so genannte **Quadratzahl** ist. Quadratzahlen sind alle Zahlen, die du als Ergebnis erhältst, wenn du zwei gleiche Zahlen miteinander multiplizierst.
- $2 \cdot 2 = 4$
 $3 \cdot 3 = 9$
 $4 \cdot 4 = 16$
 $5 \cdot 5 = 25$
 $6 \cdot 6 = 36$ usw.

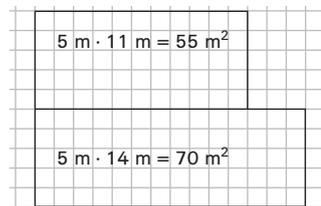
Seiten 106–107

1. Garten A ist 80 m^2 groß. Garten B ist 75 m^2 groß. Garten C ist 81 m^2 groß.

A: $20 \text{ m}^2 + 60 \text{ m}^2 = 80 \text{ m}^2$
B: $36 \text{ m}^2 + 24 \text{ m}^2 + 15 \text{ m}^2 = 75 \text{ m}^2$
C: $55 \text{ m}^2 + 24 \text{ m}^2 + 2 \text{ m}^2 = 81 \text{ m}^2$

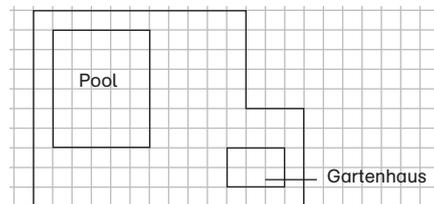


2. a) Rechnung: $5 \text{ m} \cdot 11 \text{ m} = 55 \text{ m}^2$
 $5 \text{ m} \cdot 14 \text{ m} = 70 \text{ m}^2$
 $55 \text{ m}^2 + 70 \text{ m}^2 = 125 \text{ m}^2$



Antwort: Der Garten ist 125 m^2 groß.

- b) und c)
So könnte der Garten aussehen.
Es gibt aber viele andere Lösungen.



- d) Rechnung:
 $3 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$ für das Gartenhaus
 $+ 30 \text{ m}^2$ für den Pool

 36 m^2

Die 36 m^2 Fläche, die von Swimmingpool und Gartenhaus eingenommen werden, werden nun von der Gesamtfläche aus Aufgabe a) abgezogen.
 $125 \text{ m}^2 - 36 \text{ m}^2 = 89 \text{ m}^2$

Antwort: Die restliche Fläche beträgt 89 m^2 .

3. a) Rechnung:
 $4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$ entsprechen
 $4 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$ in Wirklichkeit.
Antwort: Das Bad ist 12 m^2 groß.
- b) Rechnung:
 $4 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} = 20 \text{ m}^2$ (Hauptteil des Zimmers)
 $1 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 2 \text{ m}^2$ (Ecke hinter der Tür)
 $20 \text{ m}^2 + 2 \text{ m}^2 = 22 \text{ m}^2$
Antwort: Das große Schlafzimmer ist 22 m^2 groß.

4. Der Esstisch ist 1,4 cm lang, also 1,40 m in Wirklichkeit und 0,9 cm breit, also 90 cm in Wirklichkeit.

5. Berechnung der verplanten Fläche:

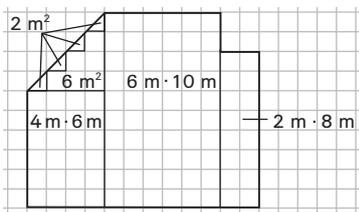
$4\text{ m} \cdot 3\text{ m} = 12\text{ m}^2$ für das Gartenhaus
 30 m^2 für den Pool

$12\text{ m}^2 + 30\text{ m}^2 = 42\text{ m}^2$ für Gartenhaus und Pool

Berechnung der gesamten Fläche:

$6\text{ m} \cdot 10\text{ m} = 60\text{ m}^2$
 $2\text{ m} \cdot 8\text{ m} = 16\text{ m}^2$
 $4\text{ m} \cdot 6\text{ m} = 24\text{ m}^2$
 6 m^2
 2 m^2

 108 m^2



Die gesamte Fläche beträgt 108 m^2 . Davon ziehst du die Fläche, die von Gartenhaus und Pool eingenommen wird, ab:

$108\text{ m}^2 - 42\text{ m}^2 = 66\text{ m}^2$
 66 m^2 beträgt die restliche Fläche.

Um ein Drittel der Fläche zu berechnen, dividierst du 66 m^2 durch 3.

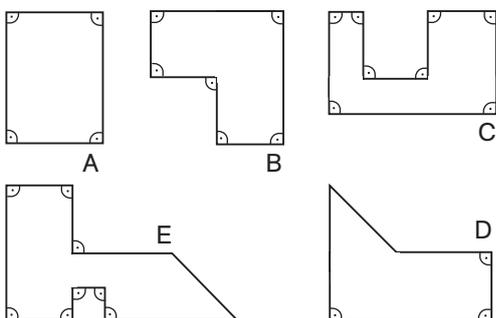
$66\text{ m}^2 : 3 = 22\text{ m}^2$
 22 m^2 sind Blumenbeete.

$22\text{ m}^2 \cdot 2 = 44\text{ m}^2$
 44 m^2 sind Rasen.

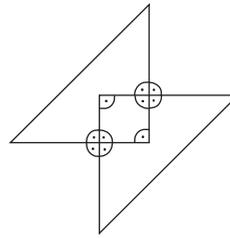
Seiten 108–109

- Weitere Beispiele: Buch-, CD-, Tür-, Fenster-, Heftecke, Ecken der Karos auf einem Schachbrett usw. ...
- Die Figuren A und D haben einen rechten Winkel.
- A: 4 rechte Winkel
 B: 6 rechte Winkel
 C: 8 rechte Winkel
 D: 3 rechte Winkel
 E: 8 rechte Winkel

Hinweis: Einen rechten Winkel kann man kennzeichnen, indem man einen Viertelkreis und einen Punkt in den Winkel zeichnet.

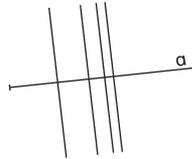


6.

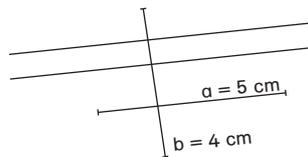


Seiten 110–111

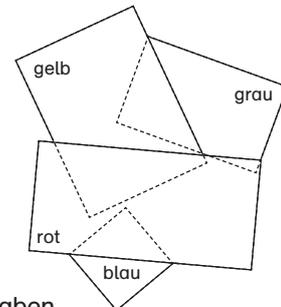
- | | | | | | |
|------|------|--------|------|--------|--------|
| a) | b) | c) | d) | e) | f) |
| 2 cm | 3 cm | 1,5 cm | 4 cm | 3,3 cm | 0,5 cm |



3.



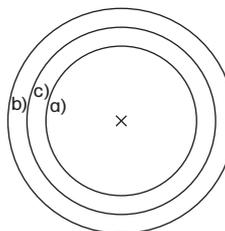
- blaues Quadrat:
 $2\text{ cm} \cdot 2\text{ cm}$
 graues Rechteck:
 $4\text{ cm} \cdot 2,5\text{ cm}$
 rotes Rechteck:
 $3\text{ cm} \cdot 6\text{ cm}$
 gelbes Rechteck:
 $3,5\text{ cm} \cdot 4,7\text{ cm}$



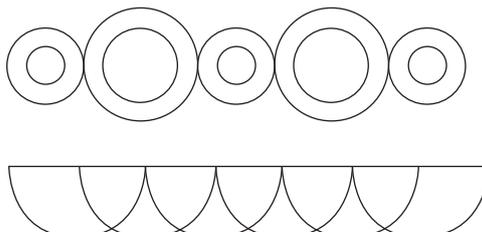
Die Zentimeter-Angaben sind hier dazugeschrieben, damit du deine Lösung besser überprüfen kannst. Du musstest aber nur die Lösung zeichnen!

Seiten 112–113

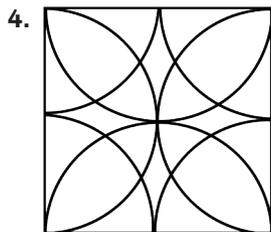
1. In Wirklichkeit sind die Kreise doppelt so groß.



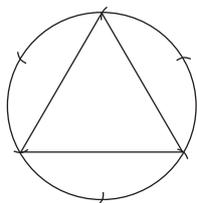
2.



zu den Seiten 112–113

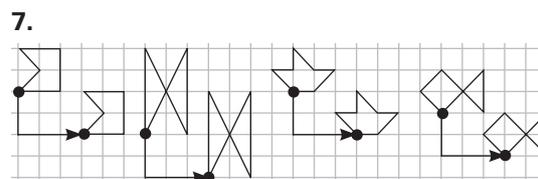
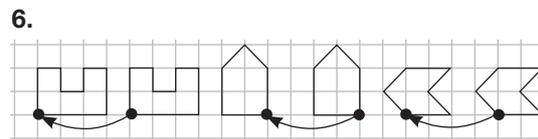
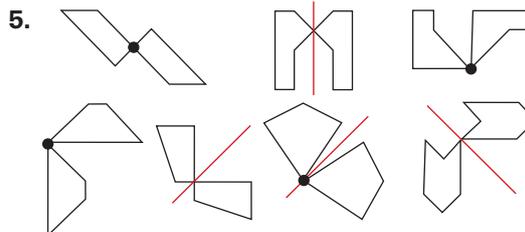
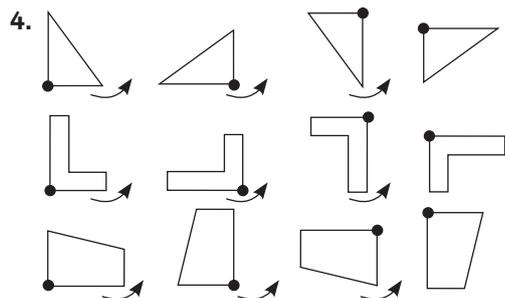
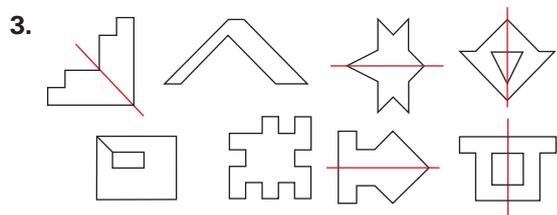
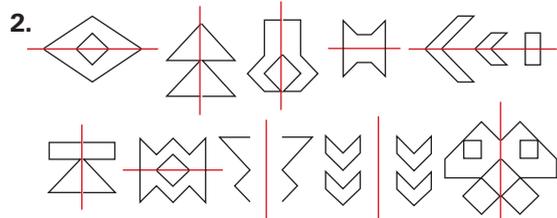


5. Du zeichnest einen Kreis. Hier darfst du den Radius frei wählen, aber du musst ihn wieder für den nächsten Schritt beibehalten. Stich den Zirkel nun an einer beliebigen Stelle auf der Kreislinie ein, und zeichne mit der Mine eine feine Linie, die die Kreislinie kreuzt. Stich nun an dieser Schnittstelle wieder mit dem Zirkel ein, und wiederhole den Vorgang noch 5-mal. Verbinde nun nur jede zweite Schnittstelle miteinander, sodass ein Dreieck entsteht.



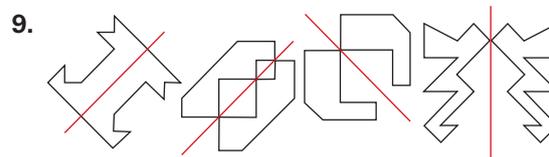
Seiten 114–117

1. Weitere Beispiele: Tischlampe, Schmetterling, Trinkglas, Stuhl, usw. ...

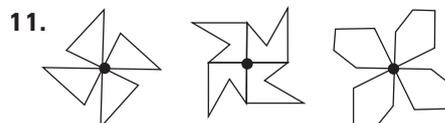
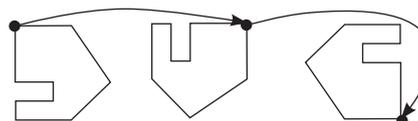
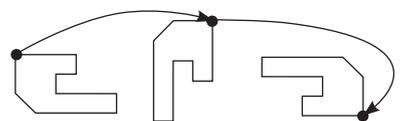


8. A – Drehung B – Spiegelung
C – Spiegelung D – Drehung
E – Verschiebung

Wenn du erkannt hast, dass die Figuren, die gedreht wurden (A und D), gleichzeitig auch verschoben wurden, ist das auch richtig. Wenn du erkannt hast, dass Figur C gespiegelt und gleichzeitig auch verschoben wurde, ist das auch richtig.

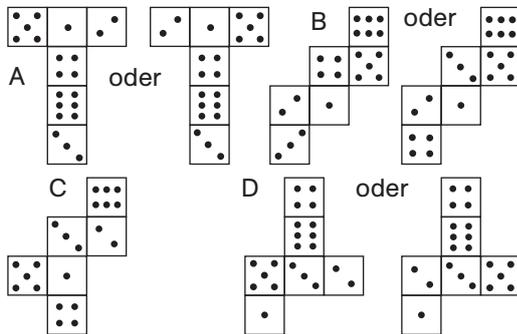


10. Die Figuren wurden hier immer rechts-herum gedreht. Du könntest genauso gut andersherum drehen.



Seiten 118-119

1. Für jedes richtig ergänzte Würfelnetz gibt es **2 P.** Sind ein oder zwei Seiten falsch eingetragen, gibt es noch einen Punkt pro fehlerhaftem Würfelnetz. **8 P.**



2. Für jede richtige Umrechnung gibt es **1 P. = 5 P.**

Bild	4 cm	25 cm
Maßstab	1:5	5:1
Wirklichkeit	4 cm · 5 = 20 cm	25 cm : 5 = 5 cm

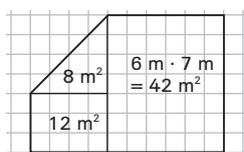
9 mm	11 mm	7 mm
3:1	1:10	1:20
9 mm : 3 = 3 mm	11 mm · 10 = 110 mm = 11 cm	7 mm · 20 = 140 mm = 14 cm

3. Ein Quadrat ist ein Viereck, dessen Seiten alle gleich lang sind. **1 P.**
Die Winkel des Quadrates sind rechte Winkel. **1 P.**

(Die gegenüberliegenden Seiten des Quadrates sind parallel. Wenn du das herausgefunden hast, nicht aber die rechten Winkel genannt hast, darfst du dir stattdessen für diesen Satz **1 P.** geben.)

4. Berechnung der Terrasse:
 $3\text{ m} \cdot 2\text{ m} = 6\text{ m}^2$
Die Terrasse ist 6 m^2 groß. **1 P.**

Berechnung der gesamten Fläche:
 $42\text{ m}^2 + 12\text{ m}^2 + 8\text{ m}^2 = 62\text{ m}^2$
(Du kannst auch anders auf das Ergebnis gekommen sein.) **2 P.**

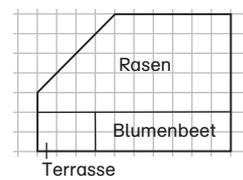


Von der gesamten Fläche wird die Fläche der Terrasse abgezogen:
 $62\text{ m}^2 - 6\text{ m}^2 = 56\text{ m}^2$
Die restliche Fläche beträgt 56 m^2 . **1 P.**

Berechnung der Rasen- und Beetfläche:
 $56\text{ m}^2 : 4 = 14\text{ m}^2$ (Ein Viertel der restlichen Fläche beträgt also 14 m^2 .)
Das Blumenbeet ist 14 m^2 groß. **1 P.**

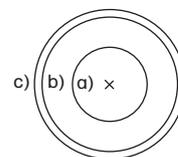
$14\text{ m}^2 \cdot 3 = 42\text{ m}^2$
(oder $56\text{ m}^2 - 14\text{ m}^2 = 42\text{ m}^2$)
Der Rasen ist 42 m^2 groß. **1 P.**

So könnte der Garten aussehen.
Es gibt aber viele Möglichkeiten.
Für eine richtige Zeichnung gibt es: **1 P.**

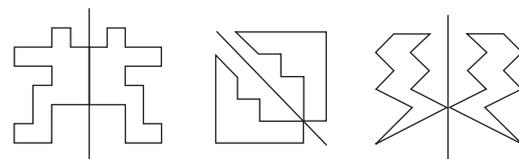


5. **3 P.**
-

6. Für jeden richtigen Kreis gibt es **1 P.**
In Wirklichkeit sind die Kreise doppelt so groß.



7. Für jedes richtige Spiegelbild gibt es **2 P. = 6 P.**
Ist nur eine kleine Stelle falsch, gibt es **1 P.** pro Spiegelung.

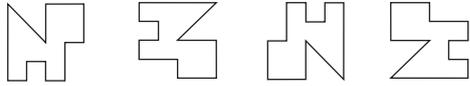


8. Für jede richtige Drehung gibt es **2 P. = 6 P.**

Ist nur eine kleine Stelle falsch, gibt es

1 P. pro fehlerhafter Drehung.

Hier in der Lösung wurde immer rechts-herum gedreht. Du kannst auch anders-herum gedreht haben. Das ist genauso richtig.



Punkte und Noten:

Lies an dieser Tabelle ab, welche Note du für deine Punktzahl bekommst, und trage sie unter den Test ein.

Punkte	Note
40-39	1
38-37	1,5
36-34	2
33-30	2,5
29-26	3
25-23	3,5
22-20	4
19-14	4,5
13-8	5
7-4	5,5
3-0	6