Mathematik Förderheft

Lösungen

5

Autoren:

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

<u>Mathematik Förderheft 5 – Lösungen</u>

1 Natürliche Zahlen

Natürliche Zahlen 1

1.	Stadt		TZ	Т	Н	Z	E	Besucherplätze
	Aachen	₹ ₹ ₹ ₹	2	2	0	0	0	22 000
	München	**************************************	7	1	0	0	0	71 000
	Stuttgart	XXXX X	6	0	0	0	0	60 000
	Hannover	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	4	9	0	0	0	49 000
	Dortmund	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	8	1	0	0	0	81 000
	Frankfurt	XXXX	5	2	0	0	0	52 000
	Leipzig	XXXX 	4	5	0	0	0	45 000

2 **Stellenwerttafel**

_		

H Z E Zahl 400 10 7 4 1 7 417 200 0 3 2 0 3 203 600 30 5 6 3 5 635 500 20 6 5 2 6 526 300 50 0 3 5 0 350 800 70 8 8 7 8 878 700 40 9 7 4 9 749 900 50 3 9 5 3 953							
200 0 3 2 0 3 203 600 30 5 6 3 5 635 500 20 6 5 2 6 526 300 50 0 3 5 0 350 800 70 8 8 7 8 878 700 40 9 7 4 9 749				Ξ	Ζ	Ш	Zahl
600 30 5 6 3 5 635 500 20 6 5 2 6 526 300 50 0 3 5 0 350 800 70 8 8 7 8 878 700 40 9 7 4 9 749	400	10	7	4	1	7	417
500 20 6 5 2 6 526 300 50 0 3 5 0 350 800 70 8 8 7 8 878 700 40 9 7 4 9 749	200	0	თ	2	0	თ	203
300 50 0 3 5 0 350 800 70 8 8 7 8 878 700 40 9 7 4 9 749	600	30	5	6	3	5	635
800 70 8 8 7 8 878 700 40 9 7 4 9 749	500	20	6	5	2	6	526
700 40 9 7 4 9 749	300	50	0	3	5	0	350
	800	70	8	8	7	8	878
900 50 3 9 5 3 953	700	40	9	7	4	9	749
	900	50	3	9	5	3	953

l	200	<u> </u>	,,	9	J J		
2.	Т	Н	Z	Ε	Zahl		
	6	4	3	8	6 438		
	4	3	8	4	4 384		
		6	2	7	627		
	9	5	0	3	9 503		
	3	0	3	4	3 034		
	2	5	6	0	2 560		
	9	0	0	0	9 000		
	6	4	3	8	6 438		
		5	0	5	505		
	7	0	0	7	7 007		

3. a) alle Möglichkeiten:

1 467; 1 476; 1 647; 1 674; 1 746; 1 764; 4 167; 4 176; 4 617; 4 671; 4 716; 4 761; 6 147; 6 174; 6 471; 6 714; 6 741; 7 146; 7 164; 7 416; 7 461; 7 614; 7 641

- b) 1467
- c) 7641
- d) siehe a)
- e) Die ersten 12 Zahlen aus Aufgabe a) sind kleiner als 5 000.

3 Stellenwerttafel

1.		Т	Н	Z	Ε
	4T + 8H + 5E	4	8	0	5
	5T + 7H + 9Z + 3E	5	7	9	3
	2T + 6H + 4Z + 1E	2	6	4	1
	5T + 6Z + 8E	5	0	6	8
	5H + 8Z + 7E		5	8	7
	6T + 8H + 4Z + 9E	6	8	4	9
	3T + 2H + 5Z +1E	3	2	5	1
	5T + 7H + 9Z + 5E	5	7	9	5
	8T + 3E	8	0	0	3
	7H		7	0	0

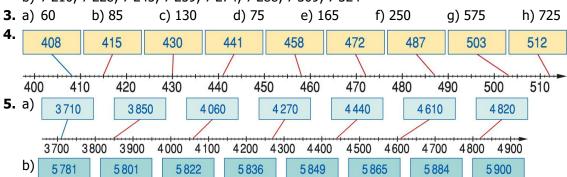
- **2.** 4 269 = 4T + 2H + 6Z + 9E 3 025 = 3T + 2Z + 5E 6 924 = 6T + 9H + 2Z + 4E 9 500 = 9T + 5H
- 325 = 3H + 2Z + 5E950 = 9H + 5Z

- **3.** fünftausendvierhundert = 5 400 dreihundertsiebenundzwanzig = 327 neuntausenddreihundertachtzehn = 9 318 fünftausendachtunddreißig = 5 038 dreitausendsechshundertzehn neunhunderteinundachtzig = 981
- **4.** a) 3 467 8 596 5 379

b) 5 309 3 042 7 051

4 Übungen am Zahlenstrahl

- **1.** a) 80; 200; 320; 480; 630; 760; 880; 990
 - b) 202; 215; 230; 244; 256; 273; 287; 298; 312
- **2.** a) 500; 1 800; 3 700; 5 100; 7 000; 8 400; 9 800
 - b) 7210; 7228; 7245; 7259; 7274; 7288; 7309; 7324



5810 5820 5830 5840 5850 5860 5870 5880 5890 5900

5 Zahlen vergleichen und ordnen

5800

1. a) 704 < 7040 b) 94 < 108 c) 405 < 450 8267 > 827563 > 365450 < 504334 < 339 1000 > 111 405 = 405740 > 470550 > 505 824 < 2048e) 5020 > 5002d) 5932 = 5932f) 2859 > 2509 3 950 < 9 500 7 130 > 7 031 6 071 < 6 710 2589 < 28514217 = 42171087 = 10878 103 < 8 209 3 024 < 3 420 9170 < 9310

- **2.** a) 1 290 S; 6 800 T; 6 801 I; 8 061 F; 8 600 T; 8 610 E; Lösungswort: Stifte b) 7 200 P; 7 280 A; 7 802 P; 8 207 I; 8 270 E; 8 702 R; Lösungswort: Papier
- **3.** 8 652; 8 625; 8 562; 8 526; 8 265; 8 256; 6 852; 6 825; 6 582; 6 528; 6 285; 6 258; 5 862; 5 826; 5 682; 5 628; 5 286; 5 268; 2 865; 2 856; 2 685; 2 658; 2 586; 2 568

6 Zahlen runden

- **1.** a) 400 < 468 < 500; $468 \approx 500$
 - c) $300 < 334 < 400, 334 \approx 300$
- **2.** a) 654 ≈ 700 321 ≈ 300 529 ≈ 500
- b) 706 ≈ 700 $982 \approx 1000$
- 250 ≈ 300
- **3.** a) 3000 < 3347 < 4000; $3347 \approx 3000$ c) 7000 < 7671 < 8000; $7671 \approx 8000$ b) $1025 \approx 1000$
- **4.** a) $4266 \approx 4000$ $2215 \approx 2000$ $2495 \approx 2000$ $3823 \approx 4000$ $8839 \approx 9000$
- d) 1700 < 1789 < 1800; $1789 \approx 1800$ c) $5213 \approx 5200$

b) 200 < 241 < 300; $241 \approx 200$

- $7059 \approx 7100$
- d) $5499 \approx 5500$ $9\,972 \approx 10\,000$
- $4045 \approx 4000$ 77 ≈ 100 b) $5\,000 < 5\,748 < 6\,000$; $5\,748 \approx 6\,000$
- d) $12\,000 < 12\,232 < 13\,000$; $12\,232 \approx 12\,000$
- c) $5555 \approx 6000$ d) 569 ≈ 1 000 $2169 \approx 2000$ $32928 \approx 33000$ $5478 \approx 5000$ $39821 \approx 40000$
- 5. Bei Telefonnummern und Auto-Kennzeichen macht Runden keinen Sinn.

7 Zahlenfolgen

- 1. a) 673; 674; 675 7 391; 7 392; 7 393 4 098; 4 099; <u>4 100</u> 7 999; 8 000; <u>8 001</u>
- b) 238; 239; 240 6 454; 6 455; 6 456 <u>3 213</u>; 3 214; <u>3 215</u> 7 528; 7 529; <u>7 530</u>
- c) 399; 400; 401 9 599; 9 600; 9 601 5 209; 5 210; <u>5 211</u> <u>4 326</u>; 4 327; <u>4 328</u>

- **2.** a) Vorgänger Zahl Nachfolger 4725 4726 4727 5888 5889 5890 3 198 3 199 3 200 5 3 9 5311 5310 2732 2734 2733 4059 4 060 4061 7 088 7089 7090
- b) Vorgänger Zahl Nachfolger 2 768 2769 2770 4398 4 399 4 400 5999 6 000 6 001 7 2 0 9 7 210 7 211 3328 3329 3 3 3 0 5049 5 050 5 051 8 999 9 000 9001
- **3.** a) 50; 60; 70; 80; 90; 100; 110 c) 266; 277; 288; 299; 310; 321; 332
 - e) 220; 215; 210; 205; 200; 195; 190
- 4. Erste Reihe: 15; 18; 21 Zweite Reihe: 11; 16; 22 Dritte Reihe: 16; 10; 5

- b) 130; 135; 140; 145; 150; 155; 160 d) 420; 410; 400; 390; 380; 370; 360

8 Vermischte Übungen

1.		Т	Η	Z	Е	Zahl
	4T + 3H + 7Z + 8E	4	3	7	8	4 378
	5T + 9Z + 3E	5	0	9	3	5 093
	6T + 4H + 7Z + 3E	6	4	7	3	6 473
	8T + 9Z + 7E	8	0	9	7	8 097
	7T + 5H + 6E	7	5	0	6	7 506
	2T + 5H + 5Z + 3E	2	5	5	3	2 553

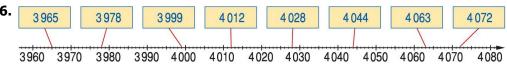
- **2.** a) 754 ≈ 800 838 ≈ 800
- b) $985 \approx 1000$ 407 ≈ 400
- c) $7354 \approx 7400$ $2983 \approx 3000$
- d) $2222 \approx 2200$ 60 ≈ 100

- **3.** a) $3719 \approx 4000$ $9210 \approx 9000$
- b) $3056 \approx 3000$ $6713 \approx 7000$
- c) $3333 \approx 3000$

 $8888 \approx 9000$

d) 875 ≈ 1000 $2199 \approx 2000$

- **4.** a) 286 P; 389 U; 499 M; 4 398 A; PUMA b) 8 055 L; 8 505 Ö; 8 550 W; 8 555 E; LÖWE c) 508 T; 805 I; 5 088 G; 5 805 E; 8 005 R; TIGER
- **5.** 7 420; 7 580; 7 730; 7 900; 8 050; 8 210; 8 360; 8 530



- **7.** a) 195; 210; 225; 240; 255; 270; 285
 - b) 2 200; 2 000; 1 800; 1 600; 1 400; 1 200; 1 000

2 Addieren und Subtrahieren

9 Addieren und Subtrahieren

- **1.** 45 + 30 = 75100 - 20 = 8014 + 5 = 1985 - 20 = 65190 + 10 = 200230 + 25 = 255**2.** a) 70; 80; 100 b) 74; 52; 73 c) 110; 120; 120 d) 190; 290; 490 **3.** a) 40; 40; 30 b) 420; 210; 340 c) 120; 430; 550 d) 67; 41; 31 **4.** a) 5 + 2 = 750 + 20 = 70500 + 200 = 700 $5\,000 + 2\,000 = 7\,000$ b) 4 + 4 = 840 + 40 = 80400 + 400 = 8004000 + 4000 = 8000c) 6 - 3 = 360 - 30 = 30600 - 300 = 300 $6\,000 - 3\,000 = 3\,000$ 70 - 10 = 60700 - 100 = 600 $7\,000 - 1\,000 = 6\,000$ d) 7 - 1 = 6**5.** a) b) c) 99 100 120 60 40 55 65 64 35 35 25 15 20 35 30 44 20 15 15 10 8 12 23 12 8 20 5 32 7
- **6.** a) 60 F; 20 E; 50 R; 30 I; 40 E; 160 N; FERIEN
 - b) 70 U; 10 R; 80 L; 68 A; 79 U; 65 B; URLAUB

10 Addition und Subtraktion

- 1. a) Jan zerlegt 190 in 100 und 90 und addiert dies nacheinander zu 340. Tom zerlegt genauso, addiert aber erst die Zehner und dann die Hunderter. Julia ergänzt 190 auf 200 (190 = 200 10) und addiert dies, sie subtrahiert danach wieder 10.
 - b) Jan zerlegt 180 in 100 und 80 und subtrahiert dies nacheinander von 530. Tom zerlegt genauso und subtrahiert zuerst die Zehner, dann die Hunderter. Julia ergänzt 180 auf 200 (180 = 200 20) und subtrahiert dies, sie addiert danach wieder 20.
- **2.** a) 260 + 200 = 460460 + 70 = 530330 + 200 = 530b) 260 + 70 = 330560 - 30 = 530c) 260 + 300 = 560**3.** a) 570 + 200 = 770 770 + 50 = 820620 + 200 = 820b) 570 + 50 = 620c) 570 + 300 = 870870 - 50 = 820730 + 90 = 820**4.** a) 630 + 100 = 730 b) 630 + 90 = 720720 + 100 = 820c) 630 + 200 = 830830 - 10 = 820**5.** a) 420 - 100 = 320320 - 70 = 250b) 420 - 70 = 350350 - 100 = 250c) 420 - 200 = 220220 + 30 = 250**6.** a) 640 - 200 = 440440 - 90 = 350550 - 200 = 350b) 640 - 90 = 550c) 640 - 300 = 340340 + 10 = 350

11 Addition und Subtraktion

- **1.** a) 500; 520; 525; 535
 - c) 400; 450; 452; 442

- b) 600; 660; 663; 683
- d) 200; 230; 234; 209

2. a) 125 + 25 = 150

$$125 + 65 = 190$$

$$125 + 95 = 220$$

$$125 + 125 = 250$$

b)
$$380 - 180 = 200$$

c) $255 + 45 = 300$

$$380 - 90 = 290$$

 $255 - 155 = 100$

$$380 - 75 = 305$$

 $255 + 225 = 480$

$$380 - 230 = 150$$

 $255 - 205 = 50$

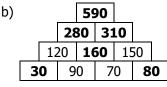
-,				
3. a)	+	20	35	60
	150	170	185	210
	320	340	355	380
	560	580	595	620

b)	+	110	320	230
	200	310	520	430
	310	420	630	540
	190	300	510	420

)	- 60		110	220				
	260	200	150	40				
	580	520	470	360				
	600	540	490	380				

- **4.** a) 60; 20; 20
- b) 202; 416; 835
- c) 20; 30; 20
- d) 411; 779; 692

5. a)			330					
			20	00	13	30		
		13	30	7	0	6	0	
	1:	10	2	0	5	0	1	0



c)				70	00			
			32	20	38	30		
		12	20	20	00	18	30	
	8	5	3	5	16	55	1	5

12 Vorteilhaftes Rechnen mit Klammern

- **1.** a) 24 19 = 520 + 15 = 35
- b) 123 3 = 120110 - 10 = 100
- c) 37 8 = 2927 - 2 = 25
- d) 78 16 = 6266 + 4 = 70
- **2.** geschickte Rechnung: 16 + 4 + 12 = 20 + 12 = 32

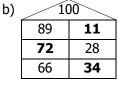
Antwort: Tim muss 32 € bezahlen.

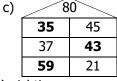
- 3. geschickte Rechnungen:
 - a) 17 + 3 + 24 = 20 + 24 = 44
 - b) 32 + 8 + 15 = 40 + 15 = 55
 - c) 24 + 6 + 12 = 30 + 12 = 42
 - d) 180 + 20 + 37 = 200 + 37 = 237

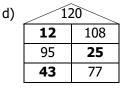
13 Rechenstrategien

- 1. Alle Rechnungen ergeben 124.
- **2.** 28 + 16 = 28 + 10 + 6 = 28 + 6 + 10 = 28 + 2 + 14 = 28 + 12 + 4 = 44

3. a)	6	0
	51	9
	16	44







- 4. a) richtig
 - b) richtig
 - c) falsch; richtig: 25 5 = 20
 - d) falsch; richtig: 50 + 49 = 99
- e) richtiq
- f) falsch; richtig: 28 + 14 = 42
- g) falsch; richtig: 64 13 = 51
- h) falsch; richtig: 67 23 = 44

14 Schriftliches Addieren

- **1.** a) 558
- b) 719
- c) 879
- d) 779
- e) 898
- 2. a) 789 S; 479 T; 675 I; 788 F; 477 T Lösungswort: Stift
 - b) 194 T; 796 I; 986 N; 886 T; 798 E Lösungswort: Tinte
- **3.** a) 732 + 134 = 866 d) 490 + 107 = 597
- b) 324 + 462 = 786e) 636 + 333 = 969
- c) $\underline{306} + 67\underline{3} = 9\underline{79}$

15 Schriftliches Addieren mit Übertrag

- **1.** a) 471
- b) 818
- c) 821
- d) 802
- e) 733

- **2.** a) 4 373 P
- b) 6329 A
- c) 8 059 U
- d) 5 990 S

- e) 6841 E

- f) 5610 N
- g) 8 925 B
- h) 9019 R
- i) 8 990 O
- j) 4220 T

3. Alle möglichen Rechnungen sind:

16 Schriftliches Subtrahieren ohne Übertrag

- **1.** a) 224 b) 723 c) 52 d) 721 e) 405
- **2.** a) 336 H; 251 E; 242 F; 411 T; 1 E Lösungswort: Hefte b) 543 B; 113 L; 214 O; 311 C; 523 K Lösungswort: Block
- **3.** a) $8\underline{5}6 1\underline{4}4 = \underline{7}12$ b) $5\underline{6}4 \underline{2}22 = 34\underline{2}$ c) $\underline{6}09 10\underline{7} = 5\underline{0}2$ d) $64\underline{9} \underline{1}02 = 5\underline{4}7$ e) $842 \underline{6}3\underline{2} = 210$

17 Schriftliches Subtrahieren mit Übertrag

- b) 337 c) 293 **1.** a) 314 d) 169 e) 269 **2.** a) 2 208 R b) 3 180 E c) 3349 C d) 1953 H e) 6137 E f) 3 264 N q) 6781 H h) 690 E i) 3 972 F j) 6009 T Lösung: RECHENHEFT
- **3.** Alle möglichen Rechnungen sind:

18 Addieren und Subtrahieren

1. Erste Möglichkeit: Laptop, Maus und USB-Stick; Ü: 420 + 10 + 20 = 450; genau: 450 € Zweite Möglichkeit: Bildschirm, Tastatur, Maus und USB-Stick; Ü: 380 + 30 + 10 + 20 = 440; genau: 441 €

Auch möglich: Laptop, Maus, USB-Stick und Tastatur (Summe 482 €), ist aber nicht sinnvoll, da im Laptop eine Tastatur integriert ist.

Weitere Möglichkeiten: Alles einzeln; zwei beliebige (außer Laptop plus Bildschirm)

- **2.** a) 391 + 521 = 912 b) 913 459 = 454 c) 873 + 421 = 1294 d) 2103 + 3957 = 6060 e) 8789 2699 = 6090 f) 5021 1786 = 3235
- **3.** a) 2876 + 695 = 3571; 1694 + 695 = 2389; 2876 + 1694 = 4570; 2876 695 = 2181; 6379 1694 = 4685; 2876 1694 = 1182; 6379 2876 = 3503; 1694 695 = 999
- 6 3/9 1 694 = 4 685; 2 8/6 1 694 = 1 182; 6 3/9 2 8/6 = 3 503; 1 69 b) 2 106 + 1 698 = 3 804; 3 257 - 2 106 = 1 151; 6 421 - 2 106 = 4 315; 2 106 - 1 698 = 408; 6 421 - 3 257 = 3 164; 3 257 - 1 698 = 1 559; 6 421 - 1 698 = 4 723
 - c) 3 281 + 1 094 = 4 375; 3 281 1 094 = 2 187; 7 842 6 428 = 1 414; 7 842 3 281 = 4 561; 6 428 3 281 = 3 147

19 Sachaufgaben

1. a) Frage: Wie viele Seiten muss sie noch lesen?

Rechnung: 465 - 239 = 226

Antwort: Sie muss noch 226 Seiten lesen.
b) Frage: Wie viel Geld braucht er noch?
Rechnung: 120 + 60 = 180; 189 – 180 = 9

Antwort: Er braucht noch 9 €.

2. Frage: Wie lang ist die Strecke, die Familie Lausch fährt?

Rechnung: 278 + 346 = 624

Antwort: Familie Lausch fährt insgesamt 624 km.

3. Frage: Wie viel Geld ist nach dem Kauf noch auf dem Konto? Rechnung: 1278 - 698 = 580 580 - 146 = 434

Antwort: Es sind noch 434 € auf dem Konto.

Vermischte Übungen 20

- **1.** a) 10 000 b) 9 200 5 900 c) **3600** 5600 3100 2800 **7 500** 2 500 6 000 1 500 1 000 2 900 **700 4 900 1 400 | 1 700 |** 1 100 | 5 300 | **700** | **800** | **200** | **2 700** | **200** | 500 | **4 400** | **800** | 600 | 1 100 | **0**
- **2.** a) 6 392 b) 8 500 c) 8 563 d) 5 297 e) 3 650 f) 5 388
- **3.** a) 4 **1**21 + 28**2**3 = **6**99**4** b) **1** 38**4** + 8 **6**15 = 9 9**9**9 c) 6378 - 4157 = 2221d) 8754 - 3401 = 5353e) 7214 - 1736 = 5478
- **4.** alle möglichen Rechnungen sind:
 - 1245 + 869 = 2114738 + 869 = 1607a) 1 245 + 738 = 1 983 6321 - 3628 = 26933628 - 738 = 28903628 - 869 = 27593628 - 1245 = 23831245 - 869 = 3761245 - 738 = 507869 - 738 = 131b) 1 940 + 329 = 2 269 $2\,105 + 329 = 2\,434$ 3258 - 329 = 29293258 - 2105 = 11533258 - 1940 = 13182105 - 1940 = 1651940 - 329 = 1611c) 986 + 764 = 17505321 - 3549 = 17725321 - 4207 = 1114
 - 3549 986 = 25633 549 - 764 = 2 785 4207 - 3549 = 658

986 - 764 = 222

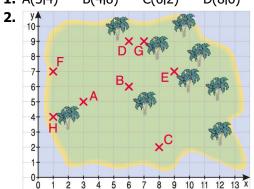
3 Beziehungen im Raum

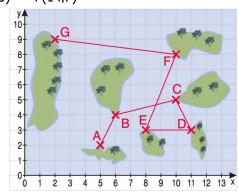
21 Beziehungen im Raum

- **1.** a) B4 b) F3 c) G6 2. a) C4 b) E3 c) B2
- 3. a) Bär b) Pinguine c) Känguru d) Giraffe

22 Koordinatensystem

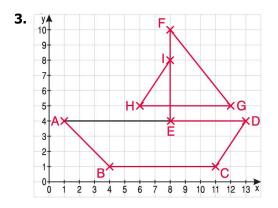
1. A(3|4) B(4|8) C(6|2)D(8|6) E(12|3)F(14|7)

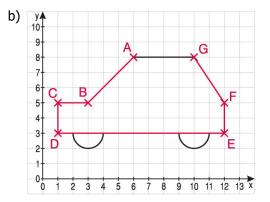




d) E1

d) F5

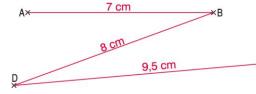




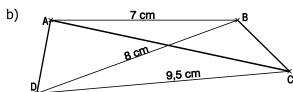
23 Strecke, Gerade, Strahl

- **1.** Eine Gerade ist eine gerade Linie ohne Anfangs- und Endpunkt. Ein Strahl hat einen Anfangspunkt, aber keinen Endpunkt. Eine Strecke wird durch zwei Punkte begrenzt.
- 2. a) Strecke
- b) Strahl
- c) Gerade
- d) Strahl
- e) Strecke

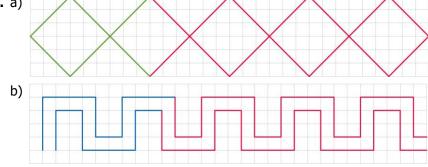
3. a)



- $\overline{AB} = 7 \text{ cm};$
- $\overline{BD} = 8 \text{ cm};$
- $\overline{CD} = 9.5 \text{ cm}$

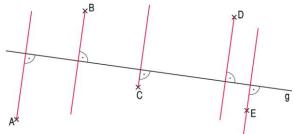


4. a)

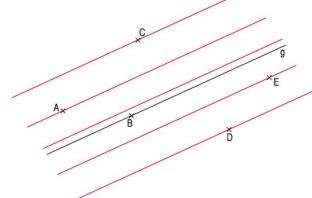


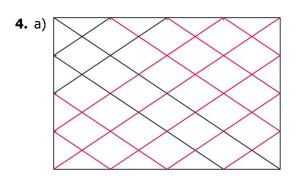
24 Senkrecht und Parallel

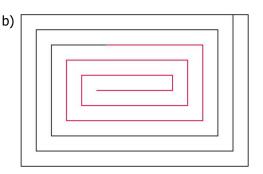
- **1.** Senkrecht: Geraden, die einen rechten Winkel bilden; Zeichen: a \perp b Parallel: Geraden, die überall den gleichen Abstand haben; Zeichen: a \parallel b
- 2.



3.

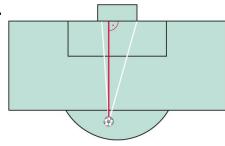




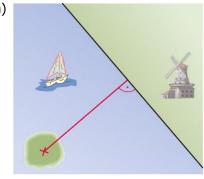


25 Abstand

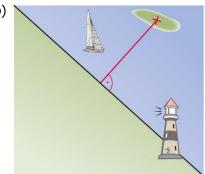
1.



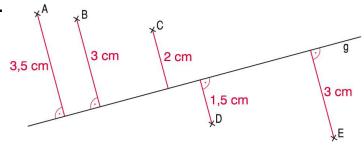
2. a)



b)



3.



Abstand zu g:

A: 3,5 cm

B: 3 cm

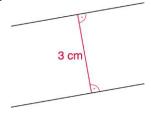
C: 2 cm

D: 1,5 cm

E: 3 cm

4. Abstand:

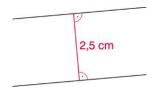
a) 3 cm



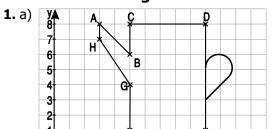
b) 2 cm

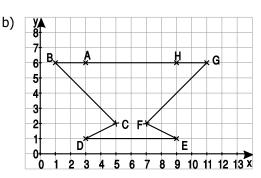


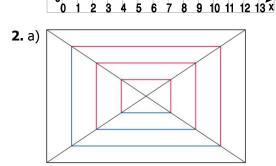
c) 2,5 cm

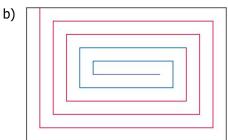


Vermischte Übungen



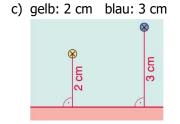








Ε



4.

4 Multiplizieren und Dividieren

27 Multiplizieren und Dividieren

- **1.** a) $3 \cdot 9 = 27$ N; $4 \cdot 9 = 36$ S; $4 \cdot 7 = 28$ A; $2 \cdot 6 = 12$ A; $6 \cdot 4 = 24$ A; $3 \cdot 5 = 15$ N; Lösung: ANANAS
 - b) $8 \cdot 5 = 40$ L; $6 \cdot 8 = 48$ E; $7 \cdot 6 = 42$ O; $9 \cdot 5 = 45$ N; $4 \cdot 4 = 16$ M; $3 \cdot 7 = 21$ E; Lösung: MELONE
- **2.** a) 35:5 = 7 U; 56:7 = 8 B; 12:4 = 3 T; 32:8 = 4 R; 36:6 = 6 A; 81:9 = 9 E; Lösung: TRAUBE
 - b) 45:9 = 5 R; 24:4 = 6 A; 28:4 = 7 N; 63:7 = 9 E; 48:6 = 8 G; 18:9 = 2 O; Lösung: ORANGE
- **3.** a) $3 \cdot 9 = 27$ $8 \cdot 5 = 40$
- b) $4 \cdot 6 = 24$ $5 \cdot 7 = 35$
- c) $35 : \underline{5} = 7$ 30:6=5
- d) 32:4=8

- $7 \cdot \underline{6} = 42$
- $3 \cdot 8 = 24$
- 16: 2=8
- 42:6=727:3=9

Übrig bleibt 21.

28 Kopfrechnen mit Zehnern und Hundertern

- **1.** a) 6; 60; 600 b) 32; 320; 3200 c) 30; 300; 3000 d) 21; 210; 2100
- **2.** $40 \cdot 3 = 120 \text{ K}$; $70 \cdot 5 = 350 \text{ N}$; $80 \cdot 4 = 320 \text{ E}$; $40 \cdot 20 = 800 \text{ H}$;
 - $80 \cdot 6 = 480 \text{ A}$; $60 \cdot 4 = 240 \text{ A}$; $50 \cdot 8 = 400 \text{ F}$; $60 \cdot 50 = 3000 \text{ R}$;
 - $20 \cdot 9 = 180 \text{ L}$; $90 \cdot 3 = 270 \text{ S}$; $40 \cdot 7 = 280 \text{ S}$; $80 \cdot 40 = 3200 \text{ T}$

Lösung: KLASSENFAHRT

3. a)		30	50	70
	5	150	250	350
	8	240	400	560
	7	210	350	490

b)		40	20	80
	6	240	120	480
	3	120	60	240
	9	360	180	720

c)	•	200	600	500
	3	600	1 800	1 500
	9	1 800	5 400	4 500
	5	1 000	3 000	2 500

- **4.** a) $8 \cdot 30 = 240$
 - $4 \cdot 60 = 240$
- $6 \cdot 60 = 360$ $40 \cdot 9 = 360$

b) $90 \cdot 4 = 360$

- c) $2 \cdot 900 = 1800$ $200 \cdot 9 = 1800$
- d) $4 \cdot 300 = 1200$
 - $600 \cdot \underline{2} = 1200$ $400 \cdot 3 = 1200$

- $3 \cdot 80 = 240$ **5.** a) 30
 - b) 70
- d) 60
- $600 \cdot 3 = 1800$ e) 30 f) 80
- h) 70 g) 70

- **6.** a) 8
- b) 3
- c) 40 c) 5
- d) 8

b)

.

3

5

2

- e) 8
- f) 6 g) 6

75

225

375

150

h) 8

29 Multiplikation

- **1.** a) 4 Karten kosten 52 €.
- **2.** a) 48 b) 96 c) 124
- **3.** a) 21 62 33 3 63 99 186 2 42 66 124 84 132 248
- **4**. a) 480 b) 550
- b) 3 Karten kosten 39 €.

42

126

210

84

d) 156 e) 180 54

162

270

108

- c) 6 Karten kosten 78 €. f) 385 c)
 - g) 264 h) 234 38 62 81 2 **76** 124 162 4 152 248 324

310

h) 680

405

- c) 690 d) 840 e) 600 f) 780
- 30 Verbindung der Grundrechenarten
 - 1. Timo kauft für sich und seine drei Freunde Kinokarten und je eine Tüte Popcorn.

Term: $4 \cdot 6 + 4 \cdot 3$

Lara kauft drei Kinokarten und zwei Cola. Term: $3 \cdot 6 + 2 \cdot 2$

Leo kauft zwei Kinokarten, zwei Cola und zwei Tüten Popcorn. Term: $2 \cdot (6 + 2 + 3)$

- **2.** a) $20 + 2 \cdot 3 = 26$
 - $(20 + 2) \cdot 3 = 66$ d) 12 - 8 : 2 = 8

(12-8):2=2

- b) $3 \cdot (5 + 2) = 21$ $3 \cdot 5 + 2 = 17$
- e) $(14 2) \cdot 3 = 36$ $14 - 2 \cdot 3 = 8$
- c) $5 \cdot (6 + 7) = 65$ $5 \cdot 6 + 7 = 37$

5

g) 700

190

- f) (18-6): 3=418 - 6 : 3 = 16
- **3.** R: $5 \cdot 6 5 \cdot 4 = 10$; A: Es sind noch $10 \in \text{übrig}$.
- **4.** R: (285 185) : 4 = 25; A: Jeder muss noch 25 € bezahlen.

Schriftliches Multiplizieren

- **1.** a) 484 b) 668 c) 669 d) 396 e) 484 f) 608 g) 963 h) 880 i) 309 j) 808
- **2.** a) 230 · 3 = 690; 690 €
- b) 120 · 4 = 480; 480 €
- c) 304 · 2 = 608; 608 €

- **3.** a) $212 \cdot 4 = 848$
- b) $4\underline{0}3 \cdot 2 = \underline{8}0\underline{6}$
- c) <u>312</u> · 3 = 936
- d) $3\underline{4}3 \cdot 2 = \underline{6}86$
- **4.** a) 6 930 b) 4 840 c) 8 060 d) 6 390 e) 8 400 f) 6 200 g) 6 900 h) 4 800

32 Schriftliches Multiplizieren

- **1.** a) 852
- b) 1368
- c) 1572
- d) 1825
- e) 1804

- f) 1476 g) 2219
- h) 1 250
- i) 1716
- j) 2 202

- **2.** a) $58 \cdot 6 = 348$; $348 \in$
 - c) 184 · 5 = 920; 920 €

- b) 39 · 7 = 273; 273 €
- d) 235 · 4 = 940; 940 €

- **3.** a) falsch; richtig: 726
- b) richtig

c) falsch; richtig: 880

- d) falsch; richtig: 705
- e) richtig

4. $300 \cdot 3 = 900$; $20 \cdot 40 = 800$; $395 \cdot 3 = 1185$; $473 \cdot 2 = 946$; $13 \cdot 30 = 390$; $521 \cdot 4 = 2084$; $468 \cdot 3 = 1404$; $320 \cdot 3 = 960$; $230 \cdot 3 = 690$; $623 \cdot 2 = 1246$

33 Schriftliches Multiplizieren

- **1.** a) 12 744
- b) 13 475
- c) 17 507
- d) 13 024

2.	Aufgabe	Überschlag	Überschlagsergebnis	genaues Ergebnis
	437 · 66	400 · 70	28 000	28 842
	208 · 32	200 · 30	6 000	6 656
	396 · 19	400 · 20	8 000	7 524
	516 · 24	500 · 20	10 000	12 384

- **3.** a) 13536 (Ü: $400 \cdot 30 = 12000$)
- b) $17\,836$ (Ü: $600 \cdot 30 = 18\,000$)
- c) $25\,069$ (Ü: $600 \cdot 40 = 24\,000$)
- d) 15257 (Ü: $800 \cdot 20 = 16000$)
- **4.** jeweils alle Möglichkeiten:
 - a) $67 \cdot 8 = 536$; $289 \cdot 8 = 2312$; $247 \cdot 8 = 1976$
 - b) $98 \cdot 21 = 2058$; $117 \cdot 21 = 2457$; $104 \cdot 21 = 2184$

34 Schriftliches Dividieren

- **1.** a) 34 : 4 = 8 R 2 23 : 7 = 3 R 2
- b) 42:5 = 8 R 2 38:6 = 6 R 2
- c) 19:6 = 3 R 1 46:8 = 5 R 6
- d) 50: 7 = 7 R 1 32: 3 = 10 R 2

- **2.** a) 25
- b) 24
- c) 12
- d) 13

- **3.** a) 423 f) 2 621
- b) 1487 g) 181
- c) 2877 h) 4676
- d) 129 i) 1247

- 35 Schriftliches Dividieren
 - **1.** a) 120
- b) 240
- c) 112
- d) 903
- e) 2014

e) 2362

- **2.** a) 125
- b) 250
- c) 25
- d) 125
- e) 750
- f) 750

- **3.** a) 188 R 2
- b) 86 R 1

36 Schriftliches Dividieren mit und ohne Rest

- **1.** a) 167 R 6
- b) 767 R 3
- c) 1013 R 0
- d) 957 R 2

2.	Aufgabe Überschlag		Überschlagsergebnis	Genaues Ergebnis		
	915 : 3	900 : 3	300	305		
	798 : 2	800 : 2	400	399		
	535 : 5	500 : 5	100	107		
	1 421 : 7	1 400 : 7	200	203		
	2 958 : 6	3 000 : 6	500	493		

- **3.** 4 200 : 6 = 700;
- 2 187 : 9 = 243;
- 5 216 : 4 = 1 304;

- 395 : 5 = 79;
- 240:3=80;
- 3060:6=510

37 Sachaufgaben

- **1.** R: $130 \cdot 6 = 780$; A: Es können 780 Kisten geladen werden.
- **2.** a) R: 312 : 6 = 52; A: Jeder zahlt 52 €.
 - b) R: 35 · 6 = 210; A: Sie zahlen zusammen 210 € für Verpflegung.
 - c) nicht zu beantworten
 - d) R: 52 + 35 = 87; A: Der Urlaub kostet für jeden 87 €.
- **3.** a) Angebot 1: 119 + 599 + 278 = 996; Angebot 1 ist günstiger als Angebot 2.
 - b) 996 · 7 = 6972; 7 Computerarbeitsplätze kosten 6972 €.

38 Sachrechnen mit Geld

1. a)	Anzahl	Preis
	1	1,99€
	2	3,98 €
	3	5,97 €
	4	7,96 €

)	Schalen	Preis
	1	1,70 €
	2	3,40 €
	3	5,10€
	5	8,50€

c)	kg	Preis
	1	1,30€
	2	2,60€
	4	5,20€
	8	10,40 €
		`

kg	Preis
1	3,29 €
2	6,58 €
5	16,45 €
10	32,90 €

d)

- **2.** a) 3,69 €
- **3.** a) 3,51 €

- b) 3,60 €
- b) 10 €

- c) 8,29 €
- c) 5,50 €
- **4.** Aussagen 2 und 3 sind korrekt; Aussagen 1 und 4 sind falsch.

39 Preisvergleich

1. Günstigerer Artikel ist unterstrichen

Aufgabe	Spar Kauf		Realo-	Realo-Markt	
	Anzahl	Preis	Anzahl	Preis	
a) O-Saft	3	2,10€	2	1,60 €	
	1	<u>0,70 €</u>	1	0,80€	10 Cent
b) Jogurt	4	1,60 €	6	1,80 €	
	1	0,40 €	1	<u>0,30 €</u>	10 Cent
c) Butter	4	5,20€	4	4,40€	
	1	1,30 €	1	<u>1,10 €</u>	20 Cent
d) Pizza	2	4,20 €	3	4,50 €	
	1	2,10€	1	<u>1,50 €</u>	60 Cent

- 2. Marco muss 7,90 € bezahlen.
- 3. Die günstigeren Angebote sind
 - Paprika: 2 kg für 6,90 €
 - Spargel: 1 kg für 5,00 €
 - Zwiebeln: 10 kg für 4,25 €
 - Tomaten: 2 kg für 6,66 €

40 Vermischte Übungen

1. a) $20 \cdot 50 = 1000$

2. a) $4 \cdot 800 = 3200$

 $30 \cdot 60 = 1800$

 $5 \cdot 600 = 3000$

- $40 \cdot 70 = 2800$
- b) $30 \cdot 70 = 2100$
- $1\,800:60=30$ $2\,800:7=\underline{400}$

b) 4200:70=60

- $60 \cdot 40 = 2400$
- 150:50=34500: 9 = 500

- **3.** a) 55 km
- b) 78 km

- **4.** a) 1 101 b) 3 556 c) 3 655 d) 2 574 e) 16 260 f) 13 680 g) 21 280 h) 22 650
- c) 93 km
- d) 89 km

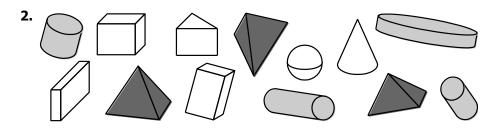
- **5.** $158 \cdot 20 = 3160$ Die Fahrt kostet 3 160 €.
- **6.** a) 528 R 1

- b) 1 282 R 0
- c) 443 R 6

5 Körper und Flächen

Körper und Flächen

- 1. 1. Reihe von links nach rechts: Kugel, Kegel, Pyramide, Quader, Zylinder
 - 2. Reihe von links nach rechts: Prisma, Zylinder, Kegel, Würfel, Prisma



- 3. a) Ecken: 8; Kanten: 12; Flächen: 6 c) Ecken: 5; Kanten: 8; Flächen: 5
- b) Ecken: 0; Kanten: 2; Flächen: 3 d) Ecken: 0; Kanten: 0; Flächen: 1
- 4. Jeder Zylinder hat 3 Kanten: falsch Jedes Prisma hat 5 Flächen: falsch

Bei jedem Prisma sind die Grundfläche und die Deckfläche gleich groß: wahr

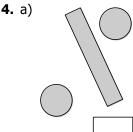
42 Flächen, Kanten und Ecken – Körper erkennen

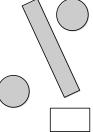
- 1. a) Quader e) Pyramide
- b) Kegel f) Würfel
- c) Zylinder g) Prisma
- d) Kugel

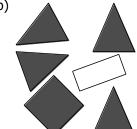
2. Körper ist spitz und hat zwei Flächen: Kegel Körper hat 6 quadratische Flächen: Würfel

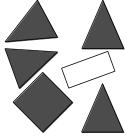
Körper hat 5 Flächen, vier davon sind dreieckig: Pyramide

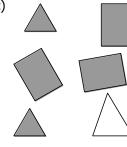
- 3. a) Kugel
- b) Quader oder Würfel
- c) Pyramide
- d) Zylinder





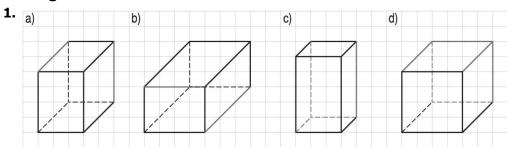




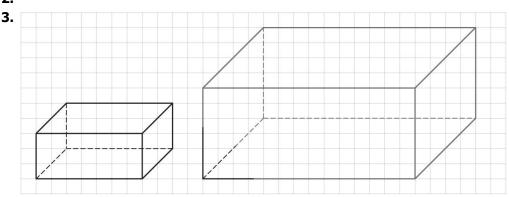


Zylinder Pyramide Prisma

43 Schrägbilder



2.



44 Netze von Würfel und Quader

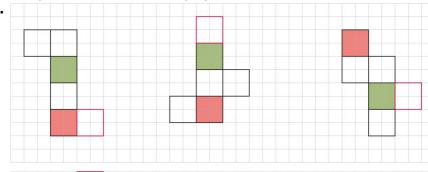
1. Ja: a), b), d)

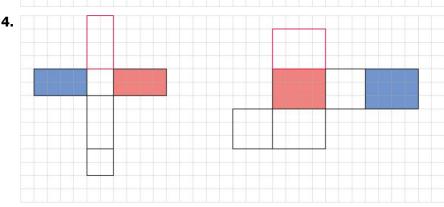
Nein: c)

2. Ja: a)

Nein: b), c)







45 **Rechteck und Quadrat**

1. Jedes Rechteck hat vier gleich lange Seiten.

In jedem Rechteck sind die gegenüberliegenden Seiten parallel.

Jedes Quadrat hat vier Ecken.

Jedes Quadrat hat vier gleich lange Seiten.

In jeder Ecke eines Quadrats sind die Seiten parallel zueinander.

In jeder Ecke eines Rechtecks stehen die Seiten senkrecht zueinander.

Jedes Rechteck ist auch ein Quadrat.

Wahr Wahr Falsch

Wahr Falsch

Falsch

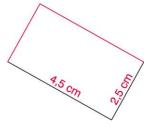
Wahr

2. a)

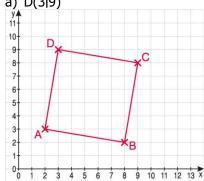




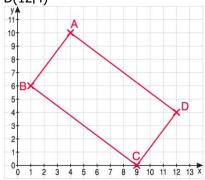
c)



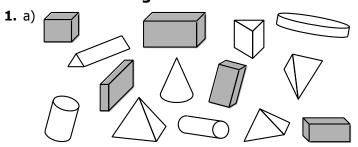
3. a) D(3|9)



b) D(12|4)

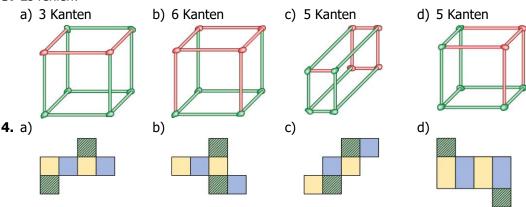


46 Vermischte Übungen



b) Prisma: 2 Körper; Zylinder: 3 Körper; Pyramide: 3 Körper; Kegel: 1 Körper

- 2. Pyramide 5 Flächen 5 Ecken 8 Kanten Quader – 6 Flächen – 8 Ecken – 12 Kanten Zylinder – 3 Flächen – 0 Ecken – 2 Kanten Kegel – 2 Flächen – 1 Ecke – 1 Kante
- 3. Es fehlen:



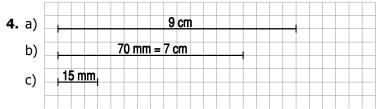
6 Vergleichen und Messen

47 Vergleichen und Messen

1. Von links nach rechts: 1 km 1 m 1 mm 1 cm

2. Käfer: 15 mm; Igel: 25 cm; Schlange: 150 cm; Hirsch: 2 m; Fuchs: 700 mm

3. Wohnhaus: 8 m; Lineal: 30 cm; Potsdam–Berlin: 29 500 m; Dicke Schulheft: 4 mm; Breite Zimmertür: 1 m; Größe Schülerin: 150 cm



48 Längen schätzen, messen und umwandeln

1. Baum: 3 m Haus: 8 m Tisch: 80 cm Koffer: 50 cm

2. a: 1cm b: 3 cm c: 2 cm d: 5 cm e: 6 cm

3. a) 4 000 m; 9 000 m; 8 km; 10 km

b) 200 cm; 600 cm; 4 m; 10 m

c) 50 mm; 120 mm, 3 cm; 10 cm

d) 1 cm; 1 200 cm; 2 km; 6 m

4. 15 mm = 1 cm 5 mm; 56 mm = 5 cm 6 mm; 43 mm = 4 cm 3 mm; 105 mm = 10 cm 5 mm

- **5.** 250 cm = 2 m 50 cm; 317 cm = 3 m 17 cm; 860 cm = 8 m 60 cm; 701 cm = 7 m 1 cm
- **6.** 5 900 m = 5 km 900 m; 1 010 m = 1 km 10 m; 3 865 m = 3 km 865 m; 2 004 m = 2 km 4 m
- **7.** a) 350 cm > 3 m; 97 cm < 1 m; 500 cm = 5 m; 800 cm < 80 m
 - b) 70 mm = 7 cm; 100 mm > 1 cm; 39 mm < 4 cm; 300 mm = 30 cm
 - c) 700 m < 1 km; 1000 m < 2 km; 5500 m > 5 km; 9000 m = 9 km

49 Kommaschreibweise bei Längen

1.	2 m 30 cm	3 m 57 cm	2 m 15 cm	1 m 5 cm	2 m 10 cm
	2,30 m	3,57 m	2,15 m	1,05 m	2,10 m
	230 cm	357 cm	215 cm	105 cm	210 cm

- **2.** 250 cm = 2,5 m = 2 m 50 cm 191 cm = 1,91 m = 1 m 91 cm
- 91 cm = 0.91 m = 0 m 91 cm205 cm = 2.05 m = 2 m 5 cm

3.	4 cm 8 mm	3 cm 5 mm	2 cm 1 mm	3 cm 9 mm	4 cm 2 mm
	4,8 cm	3,5 cm	2,1 cm	3,9 cm	4,2 cm
	48 mm	35 mm	21 mm	39 mm	42 mm

- 4.
 1 km 500 m
 2 km 345 m
 3 km 750 m
 2 km 450 m
 3 km 11 m

 1,5 km
 2,345 km
 3,750 km
 2,450 km
 3,011 km

 1 500 m
 2 345 m
 3 750 m
 2 450 m
 3 011 m
- **5.** a) 4 cm > 3,5 cm > 23 mm > 9 mm
- b) 6,5 km > 1 km > 234 m > 9,99 m
- c) 400 m > 2.5 m > 0.85 m > 30 cm
- d) 1,01 m > 18,5 cm > 0,11 m > 0,7 cm
- **6.** 2 075 m = 2,075 km = 2 km 75 m 275 cm = 2,75 m = 2 m 75 cm
- 11 mm = 1,1 cm = 1 cm 1 mm 101 cm = 1,01 m = 1 m 1 cm

50 Rechnen mit Längen

- **1.** Jeweils von oben nach unten:
 - a) 7,80 m; 4,10 m; 8,50 m; 6,95 m; 11,10 m
 - b) 3,10 m; 2,50 m; 5,90 m; 1,00 m; 2,40 m
- **2.** a) 355 cm = 3,55 m
- b) 550 cm = 5,50 m
- c) 150 cm = 1,50 m

- d) 495 cm = 4,95 m
- e) 309 cm = 3,09 m
- **3.** 98 cm + 0,02 m 65 cm + 0,35 m 80 cm + 0,2 m 25 cm + 0,75 m
- 9 cm + 0.91 m
- 45 cm + 0.55 m

- **4.** 5 cm + 0.45 m + 50 cm
- 10 cm + 0.77 m + 13 cm
- 8 cm + 2 cm + 90 cm

- **5.** Jeweils von oben nach unten:
 - a) 7 mm; 2 mm; 6 mm; 1 mm
 - b) 25 cm; 91 cm; 2 cm; 95 cm
 - c) 800 m; 450 m; 105 m; 400 m

51 Umfang von Rechteck und Quadrat

- 1. Eulalie: 12 m; Isidor: 12 m; Reudelbert: 14 m. Den längsten Weg hat Reudelbert.
- **2.** u = 4 m + 3 m + 4 m + 3 m = 14 m $u = 2 \cdot 4 m + 2 \cdot 3 m = 14 m$
- **3.** a) Seiten: 3 cm; 6 cm; $u = 2 \cdot 6 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm} = 18 \text{ cm}$
 - b) Seiten: 2 cm; $u = 4 \cdot 2$ cm = 8 cm

52 Umfang von Rechteck und Quadrat

- **1.** a) Seiten: 4 cm; 6 cm; u = 20 cm
- b) Seiten: 4 cm; 4 cm; u = 16 cm
- c) Seiten: 4 cm; 5 cm; u = 18 cm
- d) Seiten: 4 cm; 4.5 cm; u = 17 cm

- **3.** a) u = 18 cm
- b) u = 12 cm
- c) u = 30 cm

- d) u = 28 cm
- e) Breite: 6 cm
- f) Länge: 6 cm

53 Flächeninhalte vergleichen

- 1. A: 25 Karos
- B: 20 Karos
- C: 27 Karos
- D: 28 Karos

d) 63 Karos

- E: 29 Karos **2.** a) 48 Karos
- F: 29 Karos b) 30 Karos
- G: 30 Karos c) 28 Karos

- **3.** a) 20 cm²
- b) 12 cm²
- c) 9 cm²

- **4.** a) 16 cm²
- b) 14 cm²
- c) 9 cm²

54 Flächeneinheiten

- **1.** Tür: m²; Fußballfeld: m²; Geldschein: cm²; Reißzwecke: mm²; Schulheft: cm²; Briefmarke mm²
- 2. a) Handytaste: 16 mm²; Schultafel: 4 m²; Tischplatte: 6 000 cm²; CD-Hülle: 170 cm²
 - b) Monitor: 1 200 cm²; Tischtennisplatte: 4 m²; Postkarte: 150 cm²; Streichholzkopf: 15 mm²
- **3.** Schulheft: 600 cm²; Reißzwecken: 50 mm²; Passbild: 12 cm²; Schulbuch: 500 cm²; Briefmarke: 6 cm²
- **4.** a) Ein 10-Euro-Schein ist 85 cm² groß. Die anderen Aussagen sind falsch.
- b) Ein Geodreieck ist 60 cm 2 groß.
- **5.** a) $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2 \text{ b}$) $4 \text{ cm}^2 = 400 \text{ mm}^2 \text{ c}$) $3 \text{ cm}^2 = 300 \text{ mm}^2 \text{ d}$) $5 \text{ cm}^2 = 500 \text{ mm}^2$

6. a) 700 mm²; 1 200 mm²

- b) 200 mm²; 3 000 mm²
- c) 800 mm²; 1 000 mm²

- **7.** a) 6 cm²; 4 cm²
- b) 15 cm²; 20 cm²
- c) 5 cm²; 15 cm²

55 Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat

- 1. a) 8 cm² pro Streifen; 4 Streifen: Das Rechteck ist 32 cm² groß.
 - b) 4 cm² pro Streifen; 4 Streifen: Das Quadrat ist 16 cm² groß.
- 2. a) 4 cm² pro Streifen; 5 Streifen: A = 20 cm²
 - b) 6 cm² pro Streifen; 4 Streifen: A = 24 cm²
 - c) 3 cm² pro Streifen; 5 Streifen: A = 15 cm²
- **3.** Seiten: 4 cm; 7 cm \rightarrow 7 cm² pro Streifen; 4 Streifen: A = 28 cm² Seiten: 4 cm; 5 cm \rightarrow 4 cm² pro Streifen; 5 Streifen: A = 20 cm²

56 Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat

- **1.** a) Länge: 8 cm; Breite: 4 cm; $A = 32 \text{ cm}^2$
 - b) Länge: 4 cm; Breite: 3 cm; A = 12 cm²
- **2.** a) a = 6 cm; b = 4 cm; A = 24 cm²
 - b) a = 5 cm; b = 5 cm; $A = 25 \text{ cm}^2$
- **3.** kleines Rechteck: $A = 6 \text{ cm}^2$ großes Rechteck: $A = 24 \text{ cm}^2$

Umfang und Flächeninhalt

1. a)



- b) u = 30 cm; $A = 36 \text{ cm}^2$
- 2. a) Umfang

- b) Flächeninhalt
- c) Umfang

- 3. a) Der Zaun wird 24 m lang.
- b) Die Fläche ist 18 m² groß.
- c) Die Terrasse ist 15 m² groß.

58 Anwendungen

- **1.** a) 108 m Zaun
- b) Fläche 700 m²
- c) 24 Platten
- **2.** a) $5 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} = 20 \text{ m}^2$ Es werden 20 m² Holz benötigt.
 - b) Abschlussleiste (Umfang): 18 m
- **3.** a) links: $A = 36 \text{ m}^2$; u = 24 m; Mitte: $A = 36 \text{ m}^2$; u = 26 m; rechts: $A = 36 \text{ m}^2$; u = 30 m
 - b) Rechtecke mit verschiedenem Umfang können den gleichen Flächeninhalt haben.

59 Anwendungen

- 1. a) Grundstück (3): Länge 53 m; Breite 38 m
 - b) (1) Länge: 85 m; Breite: 22 m; Umfang: 214 m; Flächeninhalt: 1 870 m²
 - (2) Länge: 32 m; Breite: 38 m; Umfang: 140 m; Flächeninhalt: 1 216 m²
 - (3) Länge: 53 m; Breite: 38 m; Umfang: 182 m; Flächeninhalt: 2 014 m²
- 2. Fehlende Werte: Bad Länge 3 m; Küche: Breite 3 m

Flächen: Wohnzimmer: 28 m²; Schlafzimmer: 16 m²; Küche: 12 m²; Bad: 12 m²; Flur: 9 m²

Gesamt: 77 m²

3. Der Kellerraum ist 12 m² groß.

60 Vermischte Übungen

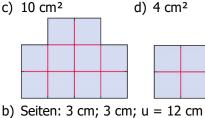
1. a) 6 cm²



b) 8 cm²



c) 10 cm²

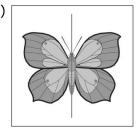


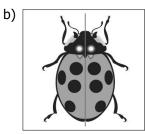
- **2.** a) Seiten: 4 cm; 2 cm; u = 12 cm c) Seiten: 4 cm; 3 cm; u = 14 cm
- **3.** a) Seiten: 5 cm; 2 cm; $A = 10 \text{ cm}^2$
- **4.** a) u = 130 m
- b) Seiten: 3 cm; 3 cm; $A = 9 \text{ cm}^2$
 - b) $A = 300 \text{ m}^2$
- c) Seiten: 4 cm; 3 cm; $A = 12 \text{ cm}^2$

7 Symmetrie

61 Symmetrie



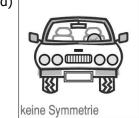




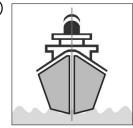
c)



d)

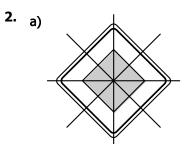




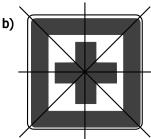


f)

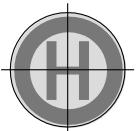












d)



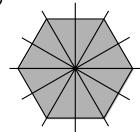
e)



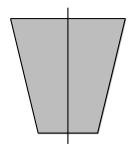
f)



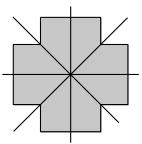
g)



h)



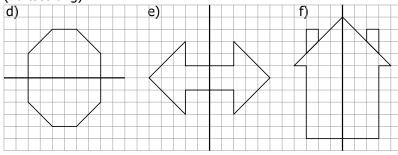
i)

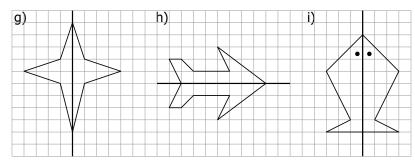


62 Achsensymmetrische Figuren zeichnen

1. a) c)

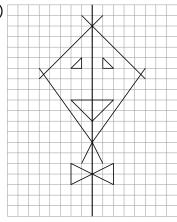
1. (Fortsetzung)



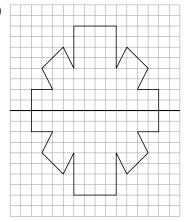


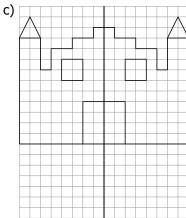
63 Achsensymmetrische Figuren zeichnen

1. a)

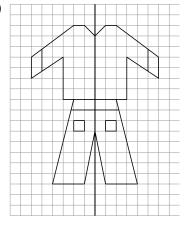


b)



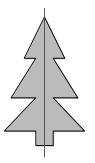


d)



64 Vermischte Übungen

1. a)



b) keine Spiegelachse



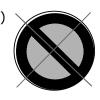
c) keine Spiegelachse



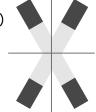
d) keine Spiegelachse



2. a)



b)

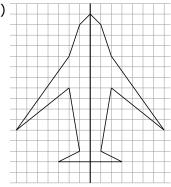


c)

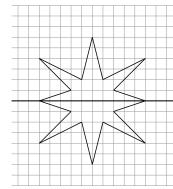
d)



3. a)



b)



8 Daten

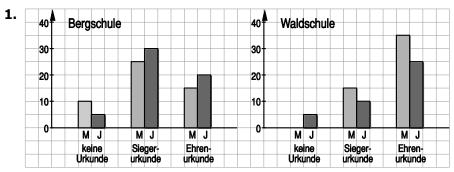
65 Daten

1.	Urkunden	Mädchen	Jungen	insgesamt	
	keine	1	2	3	
	Siegerurkunde	3	5	8	
	Ehrenurkunde	1	0	1	

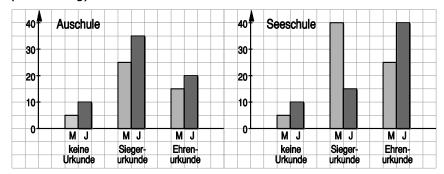
keine Urkunde: M – 2 Karos; J – 4 Karos; insgesamt: 6
 Siegerurkunde: M – 3 Karos; J – 1 Karo; insgesamt: 4
 Ehrenurkunde: M – 1 Karo; J – 2 Karos; insgesamt: 3

3. 4 Mädchen und 3 Jungen haben eine Urkunde erhalten.

66 Daten ordnen und darstellen



1. (Fortsetzung)



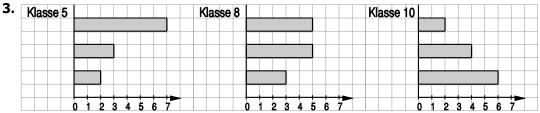
2. a) 50 Mädchen besuchen die Bergschule.

b) 60 Mädchen und Jungen

67 Ergebnisse einer Umfrage darstellen

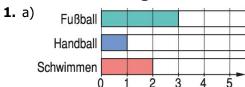
1. Klasse 5: immer: 7; manchmal: 3; nie: 2

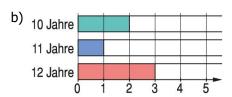
2. von links nach rechts: Klasse 7; Klasse 9; Klasse 6



4. Jannik hat Recht. Man liest in der Tabelle ab, dass ältere Schüler immer weniger vor der Schule frühstücken.

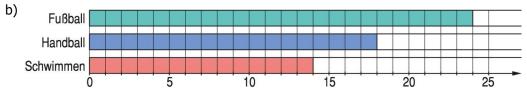
68 Vermischte Übungen





2.		stimmt	stimmt nicht	kann man nicht sagen
	Die Hälfte der Kinder spielt Fußball.	Χ		
	Die Hälfte der Jungen spielt Fußball.		X	
	Schwimmen ist so beliebt wie Handball.		X	
	Die meisten Kinder sind 11 Jahre alt.		X	
	Moritz schwimmt schneller als Adele.			Х





9 Brüche

Brüche 69

- 1. Der Apfel und das Getränk wurden gerecht geteilt; Schokolade und Pizza nicht.
- **2.** a) $\frac{1}{4}$
- b) $\frac{1}{8}$
- c) $\frac{1}{8}$
- d) $\frac{1}{9}$
- e) $\frac{1}{5}$

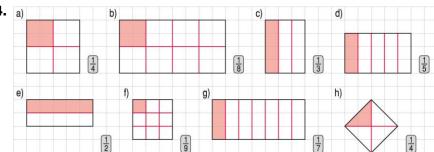
3. a)



b)

1 3

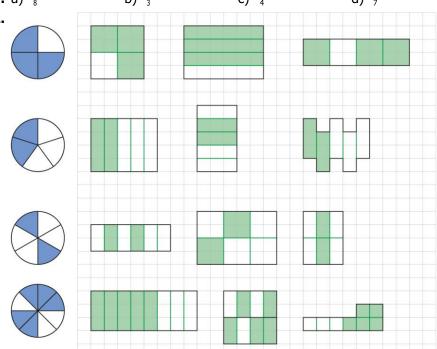
c) 1 6 d)



70 Bruchteile erkennen

- **1.** a) $\frac{5}{8}$
- b) $\frac{2}{3}$
- c) $\frac{3}{4}$
- d) $\frac{4}{7}$
- e) $\frac{4}{5}$

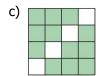
2.



3. z. B.



b)

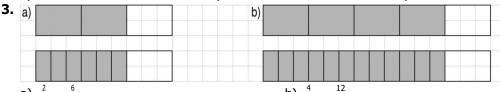




71 Brüche erweitern

- **1.** a) $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ b) $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ c) $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ d) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ e) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ f) $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$

- 2. a) erweitert mit 2
- b) erweitert mit 4
- c) erweitert mit 2



a) $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$

- b) $\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$
- **4.** a) $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$; $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$; $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$; $\frac{3}{10} = \frac{6}{20}$
 - b) $\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$; $\frac{3}{5} = \frac{15}{25}$; $\frac{3}{20} = \frac{15}{100}$; $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$
 - c) $\frac{1}{5} = \frac{7}{35}$; $\frac{2}{3} = \frac{14}{21}$; $\frac{4}{9} = \frac{28}{63}$; $\frac{3}{10} = \frac{21}{70}$
- **5.** a) erweitert mit 4; $\frac{4}{8}$
- b) erweitert mit 3; $\frac{6}{9}$ c) erweitert mit 2; $\frac{8}{10}$

- d) erweitert mit 2; $\frac{2}{8}$ e) erweitert mit 3; $\frac{6}{15}$ f) erweitert mit 5; $\frac{25}{30}$

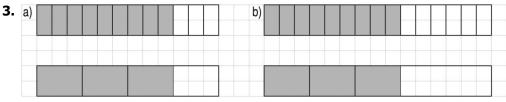
72 Brüche kürzen

- **1.** a) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

- c) $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ d) $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
- e) $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ f) $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$



- a) gekürzt durch 3
- b) gekürzt durch 2
- c) gekürzt durch 2



a) $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

- b) $\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$
- **4.** a) $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$; $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$; $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$; $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ b) $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$; $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$; $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$; $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$
- **5.** a) $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$; $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$; $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$; $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ b) $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$; $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$; $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$; $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$
- **6.** a) $\frac{3}{4}$
- b) $\frac{4}{5}$

73 Brüche vergleichen

1. a) $\frac{4}{6} < \frac{5}{6}$

b) $\frac{7}{8} > \frac{5}{8}$

c) $\frac{1}{5} < \frac{2}{5}$

2. a) $\frac{1}{4} < \frac{1}{3}$

b) $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$



a) $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$

b) $\frac{3}{4} > \frac{3}{5}$

- **4.** a) $\frac{1}{4} > \frac{1}{7}$
- b) $\frac{1}{5} < \frac{1}{3}$ $\frac{2}{5} < \frac{2}{3}$
- c) $\frac{1}{8} > \frac{1}{9}$
- d) $\frac{1}{10} < \frac{1}{4}$ $\frac{3}{10} < \frac{3}{4}$

5.



- a) $\frac{5}{8} > \frac{1}{2}$
- **6.** a) $\frac{3}{8} < \frac{1}{2}$ **7.** a) $\frac{5}{8} > \frac{4}{9}$
- **8.** a) $\frac{1}{5} < \frac{1}{2} < \frac{4}{5}$



- c) $\frac{4}{9} < \frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{5} > \frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{5} < \frac{1}{2}$
 - c) $\frac{5}{9} > \frac{1}{2}$
 - c) $\frac{6}{10} > \frac{4}{9}$
 - - b) $\frac{1}{3} < \frac{5}{8} < \frac{7}{8}$

d) $\frac{4}{7} > \frac{1}{2}$



- e) $\frac{3}{10} < \frac{1}{2}$

74 Vermischte Übungen

- **1.** a) $\frac{4}{9}$
- **2.** a)



b) $\frac{3}{5}$

b) $\frac{3}{7} < \frac{5}{8}$





d) $\frac{3}{7}$



- **3.** a) $\frac{1}{2}$
- **4.** a) Es wurde mit 3 erweitert.

5. a) erweitert mit 2; $\frac{6}{10}$

- b) Es wurde mit 4 erweitert. b) erweitert mit 3; $\frac{15}{18}$
 - c) erweitert mit 10; $\frac{90}{100}$

- **6.** a) $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{5}$; $\frac{1}{3}$
 - b) $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{3}{4}$

- **7.** a) $\frac{3}{7} < \frac{5}{7}$ b) $\frac{1}{8} > \frac{1}{9}$ c) $\frac{1}{5} < \frac{1}{3}$ d) $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$ e) $\frac{7}{12} < \frac{7}{10}$ **8.** a) $\frac{7}{10} > \frac{3}{8}$ b) $\frac{5}{7} > \frac{2}{9}$ c) $\frac{4}{9} < \frac{5}{8}$ d) $\frac{7}{12} > \frac{5}{11}$ e) $\frac{51}{100} > \frac{39}{80}$

10 Zeit und Weg

75 Zeit und Weg

- 1. von links nach rechts: 24 h; 60 min; 60 s
- 2. Klassenfahrt: 5 Tage; 100-Meter-Lauf: 15 s; Unterrichtsstunde: 45 min; Musikstück: 3 min 40 s; Kinofilm: 1h 50 min
- **3.** a) 48 h
- b) 240 h
- c) 120 h
- d) 168 h

- **4.** a) 180 min
- b) 300 min
- c) 240 min
- d) 90 min

- **5.** a) 2 min
- b) 10 min
- c) 8 min
- d) 11 min

- **6.** a) 60 s
- b) 360 s
- c) 540 s
- d) 600 s
- **7.** 10 s W; $\frac{1}{2}$ min O; 2 min C; 1 h H; 90 min E Lösungswort: WOCHE

76 Zeitpunkte und Zeitspannen

- **1.** a) $40 \min + 20 \min = 1 h$
 - $50 \min + 10 \min = 1 h$
- b) $15 \min + 45 \min = 1 h$ $8 \min + 52 \min = 1 h$
- c) $90 \min + 30 \min = 2 h$
 - $45 \min + 75 \min = 2 h$
- **2.** a) 20 min
- b) 25 min
- c) 7 min
- d) 59 min

- 3. a) 10 min
- b) 45 min

c) 55 min

4. 30 min

5.		Mario	Josef	Hatice	
	Abfahrt	7:20 Uhr	7:25 Uhr	7:10 Uhr	
	Fahrtdauer	29 Minuten	25 Minuten	37 Minuten	
	Ankunft	7:49 Uhr	7:50 Uhr	7:47 Uhr	

6.		Uta	Gregor	Ines	
	Abfahrt	13:30 Uhr	13:25 Uhr	13:40 Uhr	
	Fahrtdauer	30 Minuten	25 Minuten	28 Minuten	
	Ankunft	14:00 Uhr	13:50 Uhr	14:08 Uhr	

77 Zeitpunkte und Zeitspannen

von 7:45 Uhr bis 8:00 Uhr: 15 Minuten
 von 8:00 Uhr bis 13:00 Uhr: 5 Stunden
 von 13:00 Uhr bis 13:05 Uhr: 5 Minuten

von 7:45 Uhr bis 13:05 Uhr: 5 Stunden 20 Minuten

2. A: Es sind insgesamt 2 h 30 min vergangen.

3.	Anfang	9:00 Uhr	9:45 Uhr	12:30 Uhr	15:55 Uhr	19:47 Uhr	18:00 Uhr
	Dauer	55 min	30 min	1 h 20 min	1 h 5 min	2 h 10 min	1 h 15 min
	Ende	9:55 Uhr	10:15 Uhr	13:50 Uhr	17:00 Uhr	21:57 Uhr	19:15 Uhr

4. 6 min; 23 min; 4 min A: Es sind insgesamt 33 Minuten vergangen.

78 Vermischte Aufgaben

1. a) 2 h = 120 min 3 h = 180 min 1 h 20 min = 80 min 2 h 30 min = 150 min

b) 180 s = 3 min 300 s = 5 min 120 s = 2 min 600 s = 10 min

c) 1 h 40 min = 100 min 4 h = 240 min 3 h 10 min = 190 min 5 h = 300 min

2. a) 30 min + 30 min = 1 h b) 45 min + 15 min = 1 h c) 70 min + 50 min = 2 h 11 min + 49 min = 1 h 118 min + 2 min = 2 h 15 min + 25 min = 1 h 7 min + 53 min = 1 h 95 min + 25 min = 2 h

3. a) 15 min b) 5 min c) 50 min

4. A: Es sind insgesamt 85 Minuten vergangen. (20 min + 25 min + 40 min)

5.	Abfahrt	13:00 Uhr	7:45 Uhr	10:45 Uhr	11:55 Uhr	9:10 Uhr
	Fahrtdauer	45 min	15 min	30 min	35 min	20 min
	Ankunft	13:45 Uhr	8:00 Uhr	11:15 Uhr	12:30 Uhr	9:30 Uhr



Es sind insgesamt 2 h 20 min vergangen.

7. A: Es ist dann 18:50 Uhr.

Alles paletti

79 1. a) 372 < 394 b) 2789 < 5496 c) 913 < 9002 d) 5041 = 5041 654 > 645 999 < 1002 6098 < 6123 2440 > 2044 298 > 289 5852 > 5258 2501 > 1925 3689 < 6389

2. a) hier alle Möglichkeiten: 2 359; 2 395; 2 539; 2 593; 2 935; 2 953; 3 259; 3 295; 3 529; 3 592; 3 952; 5 239; 5 293; 5 392; 5 923; 5 923; 9 235; 9 253; 9 352; 9 352; 9 532

b) 9532 c) 2359

3. a) 800; 500

			b) 2 000 b) 80 f) 550 b) 850	c) 6 ⁴ b) <u>5</u> 52 + 30 e) 5 <u>99</u> – 23	c) 4 000; c) 350 g) 775 48 07 = 859	7 000 d) 241	•	; 44 000 e) 617
80	8. a) y. 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	A	D C		b) D (1 7) y 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 0 1 2	A 3 4 5 6 7	8 9 10 11 1;	B 2 13 x
	9. a) G 10.	A _x 3 cm	b) Strahl	1 cm 2 cm	g I	Abstand zu A: 2 cm B: 3 cm C: 1 cm D: 1 cm E: 2 cm	g:	
	11. a)	2 cm		b) 2,5 cm		c)	3,5 cm	/
				/-	2,5 cm		3	3,5 cm
	_	2 cm			"			
81	g) 13. a) 14. a) 15. a)	1 800 90 272 17 040	b) 2 000 h) 50 b) 4 578 b) 24 12 b) 969	c) 3500 i) 41 c) 4 20 c) 922 b) 2 178 : 9	d) 1 60 j) 51 072 c) 22 134 d) 47	k) d) 4389 e) c)	d) 11 10	f) 604 = 1 001

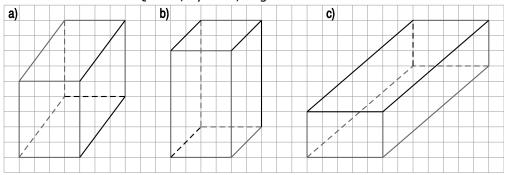
b) 500; 1 000

c) 4300; 8100

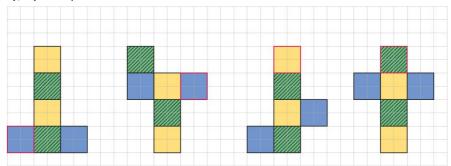
d) 5 000; 10 000

18. von links nach rechts: Quader; Zylinder; Kugel

19. a)



20. a), b) Beispiele:



83 **21.** a) 1 m 25 cm 1 m 60 cm 11 m 75 cm 11,75 m 1,25 m 1,60 m 125 cm 160 cm 1 175 cm

)	2 km 750 m	5 km 975 m	3 km 200 m
	2,750 km	5,975 km	3,200 km
	2 750 m	5 975 m	3 200 m

- **22.** a) 6 m > 3,25 m > 8 cm > 4,8 cm
- b) 3.5 km > 1 km > 128 m > 8.99 m
- **23.** 1,055 km = 1 km 55 m = 1 055 m; 1 cm 3 mm = 13 mm = 1,3 cm; $2 \text{ km } 750 \text{ m} = 2,75 \text{ km} = 2,750 \text{ m}; \quad 1 \text{ m} 3 \text{ cm} = 1,03 \text{ m} = 103 \text{ cm};$
- 24. A: Zusammen sind es 2 400 m.
- **25.** a) Seiten: 3 cm; 6 cm; u = 18 cm; A = 18 cm²
- b) Seiten: 3 cm; 3 cm; u = 12 cm; A = 9 cm²
- **26.** a) Tür: 2 m²; Briefmarke: 5 cm² b) Heftzwecke: 50 mm²; Terrasse: 12 m²
 - c) Heftseite: 600 cm²; Geodreieck: 60 cm²
- **27.** a) 800 mm²; 1000 mm²
- b) 7 cm²; 10 cm²
- c) 1 cm²; 9 cm²

- **28.** von links nach rechts: $\frac{2}{6}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{6}{10}$; $\frac{3}{6}$ 84
 - **29.** a) erweitert mit 3; $\frac{3}{6}$
- b) erweitert mit 2; $\frac{6}{8}$ c) erweitert mit 2; $\frac{6}{10}$

- d) erweitert mit 5; $\frac{5}{30}$ e) erweitert mit 3; $\frac{3}{9}$ f) erweitert mit 4; $\frac{4}{16}$
- **30.** a) $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{7}{10}$
 - b) $\frac{2}{2}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$
- **31.** a) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$; $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$; $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$; $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ b) $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$; $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$; $\frac{1}{2} = \frac{10}{20}$; $\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$ **32.** a) $\frac{1}{5} < \frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$ c) $\frac{2}{7} < \frac{2}{5}$ d) $\frac{3}{8} < \frac{3}{4}$

b

f) 5 min

- d) 10 min e) 2 min **33.** a) 120 min b) 70 min c) 90 min
- **34.** Anfang 9:00 Uhr 9:45 Uhr 12:30 Uhr 15:55 Uhr 19:47 Uhr **18:00 Uhr** 30 min 1 h 20 min 1 h 5 min 2 h 10 min 1 h 15 min 55 min Dauer Ende **9:55 Uhr 10:15 Uhr 13:50 Uhr** 17:00 Uhr 21:57 Uhr 19:15 Uhr
- **35.** Es sind 85 min = 1 h 25 min vergangen.
- 36. Der Film endet um 21:15 Uhr.