

westermann



Herausgegeben von

Tim Baumert

Dr. Elke Mages

Peter Welzel



ERLEBNIS

Mathematik

Teil 2

5



4 | Multiplizieren und Dividieren

1. Rechne im Kopf.

- | | |
|----------------|----------------|
| a) $5 \cdot 6$ | b) $7 \cdot 4$ |
| c) $9 \cdot 9$ | d) $6 \cdot 6$ |
| e) $45 : 5$ | f) $32 : 8$ |
| g) $16 : 4$ | h) $56 : 7$ |

Ich kann im Zahlenraum bis 100 multiplizieren und dividieren.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 220, Aufgabe 1-3

2. Schreibe die Malaufgabe als Plusaufgabe und umgekehrt. Berechne das Ergebnis.

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| a) $4 \cdot 12 = 12 + 12 + 12 + 12 =$ | <input type="text"/> |
| b) $6 \cdot 15 =$ | <input type="text"/> |
| c) $\square = 18 + 18$ | <input type="text"/> |
| d) $5 \cdot 11 =$ | <input type="text"/> |
| e) $\square = 13 + 13 + 13$ | <input type="text"/> |

Ich kann eine Multiplikationsaufgabe in eine Additionsaufgabe umwandeln und umgekehrt.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 220, Aufgabe 4, 5

3. Ergänze die Lücke.

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a) $\square \cdot 10 = 80$ | b) $\square \cdot 4 = 20$ |
| c) $\square \cdot 8 = 48$ | d) $\square \cdot 7 = 49$ |
| e) $\square : 10 = 6$ | f) $\square : 5 = 6$ |
| g) $\square : 9 = 3$ | h) $\square : 9 = 8$ |

Ich kann einfache Umkehraufgaben zur Multiplikation und Division lösen.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 221, Aufgabe 1, 2

4. Wie viele Flaschen sind es? Bestimme mit einer Rechnung.

- | |
|--|
| a) die Anzahl der Flaschen auf der Karre im Vordergrund |
| b) die Anzahl der Flaschen auf den Paletten im Hintergrund |



Ich kann Anzahlen durch Multiplizieren bestimmen.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 215, Aufgabe 3

5. Löse die Sachaufgabe mit einer Rechnung.

- a) Herr Burck arbeitet von Montag bis Freitag jeden Tag 8 Stunden. Wie lange arbeitet er insgesamt in einer Woche?
- b) Im Sonderangebot hat Frau Clemens 36 Dosen Hundefutter gekauft. Wie lange reichen die Dosen, wenn ihre Hündin Lucy pro Woche drei Dosen des Hundefutters frisst?

Ich kann Sachaufgaben zur Multiplikation und Division lösen.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 222, Aufgabe 1, 2



Wohin ging deine letzte Klassenfahrt? Wie teuer war die Anreise pro Person? Wie teuer war sie insgesamt?



In der 5. Klasse werden Wanderstrecken von etwa 15 km empfohlen. Wie viel Zeit musst du für solch eine Wanderung etwa einplanen?



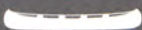
4 | Multiplizieren und Dividieren

Wie teuer ist eine Tour mit den Canadier-Booten? Ist es günstiger, wenn deine Klasse statt 3er-Canadiern 4er- oder 5er-Canadier ausleiht?

In diesem Kapitel lernst du, ...

- ... wie du geschickt im Kopf multiplizierst und dividierst,
- ... was Quadratzahlen sind und wie du sie berechnest,
- ... wie du beim Multiplizieren und Dividieren Rechenvorteile nutzt,
- ... wie du halbschriftlich und schriftlich multiplizierst,
- ... wie du schriftlich dividierst – auch mit Rest,
- ... wie du Überschlagsrechnungen durchführst.



CANADIER-VERLEIH		
Canadier 3er		21 €
Canadier 4er		26 €
Canadier 5er		30 €
(Leihgebühr für jeweils 4 Stunden)		



Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren

Warst du schon einmal mit deiner Klasse im Museum?

Worauf muss man achten, wenn man den Gesamtpreis für den Eintritt berechnen möchte?

Kann man aus dem Eintrittspreis ermitteln, wie viele Personen beim Ausflug dabei waren?



1. Die 24 Schülerinnen und Schüler der Klasse 5b besuchen das Naturkundemuseum. Der Eintritt kostet 7 € pro Person.

- a) Wie teuer ist der Eintritt für die ganze Klasse?
b) Leider sind einige Kinder krank. Der Eintritt kostet für alle anwesenden Kinder 133 €. Wie viele Kinder haben am Ausflug teilgenommen?

Puh... 24 mal 7 im Kopf?

$20 \cdot 7$ und $4 \cdot 7$ kann ich.

Und dann einfach addieren.



2.



Berechne den Gesamtpreis.

- a) Zirkus: 4 Personen b) Tierpark: 9 Personen c) Kino: 16 Personen
d) Freizeitpark: 7 Personen e) Kino: 22 Personen f) Zirkus: 12 Personen

3. Überlegt und begründet.

- a) Welche Eigenschaften haben Null und Eins beim Malrechnen und beim Geteiltrechnen?
b) Warum gibt es kein Ergebnis für Divisionen wie $5:0$ oder $0:0$?

Durch Null kann man nicht dividieren!



Die Multiplikation (Malrechnen)

Faktor $\cdot$ Faktor = Produkt

8 $\cdot$ 6 = 48

Das Produkt der Faktoren 8 und 6 ist 48.

Rechnen mit Null: $0 \cdot 8 = 0$ $8 \cdot 0 = 0$

Die Division (Geteiltrechnen)

Dividend : Divisor = Quotient

48 : 6 = 8

Der Quotient der Zahlen 48 und 6 ist 8.

$0:8=0$ ~~$8:0$~~ (geht nicht!)



Video

4. Schreibe die Rechenaufgabe ins Heft und berechne das Ergebnis im Kopf.

- a) Berechne das Produkt aus 4 und 3. b) Berechne den Quotienten aus 36 und 3. c) Berechne den Quotienten aus 63 und 9. d) Berechne das Produkt der Faktoren 6 und 9.
- e) Multipliziere 9 mit 3. f) Dividiere 21 durch die Zahl 7. g) Dividiere 36 durch 6. h) Multipliziere die Zahlen 8 und 0.

5. Schreibe als Produkt und berechne.

- a) $6 + 6 + 6 + 6 + 6$ b) $11 + 11 + 11 + 11 + 11 + 11 + 11$ c) $12 + 12 + 12 + 12$
 d) $9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$ e) $15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15$ f) $13 + 13 + 13$

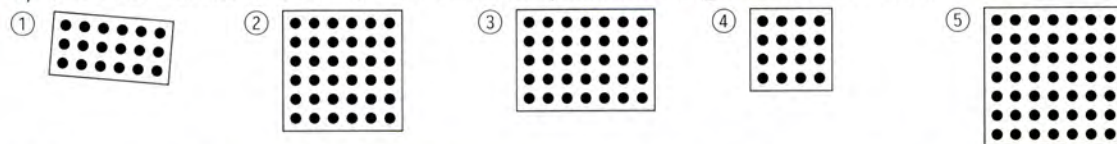
6. Fülle die Lücke, indem du die Umkehroperation nutzt.

- a) $\square \cdot 6 = 42$ b) $\square : 4 = 8$ c) $\square \cdot 9 = 36$
 d) $\square : 5 = 5$ e) $\square \cdot 11 = 77$ f) $\square : 12 = 4$
 g) $\square \cdot 3 = 39$ h) $\square : 15 = 1$ i) $\square \cdot 7 = 49$
 j) $\square : 20 = 5$ k) $\square \cdot 2 = 84$ l) $\square : 40 = 3$

BEISPIEL

$$\begin{array}{l} \square : 8 = 9 \\ \square \xrightarrow{\cdot 8} 9 \\ \square \xleftarrow{\cdot 8} 9 \\ 9 \cdot 8 = 72 \\ 72 : 8 = 9 \end{array}$$

7. a) Wie viele Punkte sind es? Schreibe als Multiplikationsaufgabe und berechne.

b) Deine Ergebnisse von ②, ④ und ⑤ heißen *Quadratzahlen*. Notiere weitere Quadratzahlen.

Quadratzahlen

Multiplizierst du eine Zahl mit sich selbst, so heißt das Ergebnis **Quadratzahl**.

Das Produkt kannst du verkürzt mit der „Hochzahl“ 2 schreiben.

4^2

(lies „4 hoch 2“ oder „4 zum Quadrat“)

16 ist die **Quadratzahl** von 4, denn

$4^2 = 4 \cdot 4 = 16$

8. Vervollständige in deinem Heft die Quadratzahlen von 1^2 bis 20^2 .

$1^2 = 1 \cdot 1 = 1$

$2^2 = 2 \cdot 2 = 4$

$3^2 =$

9. Juri und Selma legen alle Quadratzahlen von 1 bis 100.

- a) Welche Ziffern brauchen sie gar nicht?
 b) Welche Ziffern brauchen sie mehrfach?



100 Aufgabe 1 – 5

1. Berechne die Produkte im Kopf.

- a) $4 \cdot 6$ $8 \cdot 6$ $16 \cdot 6$
 b) $5 \cdot 7$ $10 \cdot 7$ $15 \cdot 7$
 c) $9 \cdot 9$ $3 \cdot 9$ $0 \cdot 9$

2. Berechne die Quotienten im Kopf.

- a) $16 : 8$ $16 : 4$ $16 : 2$
 b) $35 : 7$ $70 : 7$ $140 : 7$
 c) $5 : 5$ $15 : 15$ $76 : 76$

3. Welche Zahl fehlt hier?

- a) $\square \cdot 6 = 42$ b) $\square \cdot 8 = 88$
 c) $\square : 99 = 1$ d) $\square : 12 = 2$

4. Erstelle eine Tabelle und schreibe die Begriffe der Kärtchen in die richtige Spalte.

.	:
mal	geteilt
	

dividieren den Quotienten bilden

die Hälfte multiplizieren

verdreifachen das Doppelte viermal

aufteilen malnehmen halbieren

das Produkt bilden verteilen

den neunten Teil berechnen

5. Stellt euch gegenseitig Multiplikations- und

 Divisionsaufgaben. Verwendet dabei die Wörter aus Aufgabe 4.

100 Aufgabe 6 – 10

6. Schreibe als Rechenaufgabe ins Heft und rechne aus.

- a) Verteile 32 Bonbons gerecht an 8 Kinder.
 b) Verdopple die Zahl 16.
 c) Teile 72 Kekse in Tüten mit jeweils 8 Keksen auf.
 d) Berechne den neunten Teil von 81.
 e) Berechne das Dreifache von 11.
 f) Bilde das Produkt aus 7 und 6.

7. a) Nenne zwei Zahlen, die das Produkt 120 ergeben. Gib zwei Möglichkeiten an.
 b) Der Quotient zweier Zahlen ist 9. Suche zwei passende Zahlenbeispiele.

8. Multipliziere wie im Beispiel. Die Lösungen stehen auf den Bällen.

- a) $5 \cdot 13$ b) $3 \cdot 18$ $4 \cdot 17 = 68$
 c) $7 \cdot 12$ d) $3 \cdot 14$ $4 \cdot 10 = 40$
 e) $9 \cdot 15$ f) $5 \cdot 17$ $4 \cdot 7 = 28$
 g) $4 \cdot 16$ h) $6 \cdot 15$ addieren
 i) $8 \cdot 13$ j) $6 \cdot 18$ $40 + 28 = 68$



9. a) Als Gruppe zahlen 5 Personen für die Zugfahrt 75 €. Wie viel € sind das pro Person?
 b) Im Kinosaal sind 8 Reihen mit je 16 Sitzen. Wie viele Plätze sind es insgesamt?
 c) Im Lager stehen 14 Stapel mit je 7 Kästen Saft. Wie viele Kästen sind es zusammen?
 d) Zusammen mit 4 Freundinnen hat Mia beim Teamwettbewerb 120 € gewonnen. Wie viel € erhält jedes Mädchen?

10. Erfinde eine eigene Sachaufgabe zur Rechnung $4 \cdot 9$.

II Aufgabe 11 – 16

11. Berechne das Produkt im Kopf.

- a) $24 \cdot 6$ b) $26 \cdot 5$ c) $31 \cdot 4$
 d) $26 \cdot 7$ e) $33 \cdot 8$ f) $42 \cdot 9$

12. Welche Zahl fehlt hier?

- a) $420 : 7 = \square$ b) $180 : \square = 9$
 c) $\square : 50 = 5$ d) $\square : 6 = 0$
 e) $\square : 3 = 75$ f) $320 : \square = 8$
 g) $540 : 6 = \square$ h) $450 : \square = 9$

13. Bestimme die gesuchte Zahl.

- a) Wenn du die gesuchte Zahl verdreifachst, erhältst du 48.
 b) Der sechste Teil der gesuchten Zahl ist 14.
 c) Multiplizierst du die gesuchte Zahl mit 8, erhältst du 136.
 d) Das Produkt aus der gesuchten Zahl und 4 ist 88.
 e) Der Quotient aus 135 und der gesuchten Zahl ist 9.
 f) Die Hälfte der gesuchten Zahl ist 7.

14 15 16 17 22 84

14. Denke dir zur Rechnung eine Sachaufgabe aus, deren Lösung das Ergebnis ist.

- a) $4 \cdot 5$ b) $42 : 6$ c) 3^2

15. Setze Malpunkte und Geteiltzeichen ein, sodass das Ergebnis stimmt.

- a) $12 \cdot 3 \cdot 2 = 18$ b) $128 \cdot 2 \cdot 8 = 8$
 c) $18 \cdot 6 \cdot 8 = 24$ d) $13 \cdot 4 \cdot 3 = 156$

16. Zwischen welchen zwei benachbarten Quadratzahlen liegt das Ergebnis der Multiplikationsaufgabe?

- a) $8 \cdot 9$ b) $9 \cdot 12$ c) $16 \cdot 7$

III Aufgabe 17 – 20

17. Auf ihrer Klassenfahrt besuchen die 24 Schülerinnen und Schüler der Klasse 5b mit ihren beiden Klassenlehrerinnen einen Freizeitpark.



PHANTASIAPARK

Eintrittspreise

Erwachsene	28 €
Kinder ab 4 Jahren	18 €
Kinder unter 4 Jahren	frei
In Schulklassen hat jeder 6. Schüler freien Eintritt.	

- a) Berechne den Gesamtpreis, den die Lehrerinnen an der Kasse zahlen müssen.
 b) Der Gesamtpreis für die Kinder wird unter den Schülerinnen und Schülern aufgeteilt. Wie viel € muss jedes Kind zahlen?

18. a) Der Divisor ist 7, der Dividend beträgt 84. Wie groß ist der Quotient?
 b) Das Produkt lautet 57, ein Faktor ist 3. Bestimme den zweiten Faktor.
 c) Wenn der Quotient 8 und der Divisor 16 ist, welchen Wert hat dann der Dividend?
 d) Welcher Divisor gehört zum Quotienten 15 und zum Dividenten 75?

19. Bestimme die gesuchte Zahl.

- a) Das Zehnfache der gesuchten Zahl ist das Dreifache von 20.
 b) Das 8-fache der gesuchten Zahl ist die Hälfte von 144.
 c) Die Quadratzahl der gesuchten Zahl ist 196.

20. Tim hat gelesen, dass sich jede natürliche Zahl als Summe von höchstens 4 Quadratzahlen schreiben lässt. Überprüfe dies an den Zahlen 20 bis 30 und notiere jeweils die passende Zerlegung.



Multiplizieren und Dividieren mit Zehnerzahlen

Ein Anbieter für Klassenfahrten veranstaltet ein Gewinnspiel. Welchen Wert haben alle Preise im Gewinnspiel zusammen? Schreibt eure Rechnungen übersichtlich auf und präsentiert sie in der Klasse.



1. a) Übertrage die beiden Stellenwerttafeln ins Heft. Fülle die rechte Stellenwerttafel richtig aus. Erkläre deiner Klasse, warum du dabei fast gar nicht rechnen musst.
b) Erkläre Maliks Überlegungen und löse dann die Aufgaben.



Ich brauche die Stellenwerttafel gar nicht. Ich füge einfach Nullen an oder streiche sie weg.

T	H	Z	E		HT	ZT	T	H	Z	E
	3	6	8	$\cdot 10$						
		4	7	$\cdot 100$						
	1	3	8	$\cdot 1000$						
	1	5	0	$\div 10$						
4	0	0	0	$\div 100$						
5	0	0	0	$\div 1000$						

(A) $32 \cdot 10$

(B) $732 \cdot 100$

(C) $81 \cdot 1000$

(D) $350 : 10$

(E) $9800 : 100$

(F) $27000 : 1000$

Multiplikation mit 10, 100, 1 000

Multiplizierst du eine Zahl mit 10, 100 oder 1 000, dann rücken alle Ziffern in der Stellenwerttafel um 1, 2 oder 3 Stellen nach links.

Das bedeutet, dass du 1, 2 oder 3 Nullen anhängen musst.

$37 \cdot 10 = 370$

H	Z	E
3	7	0

$37 \cdot 100 = 3700$

T	H	Z	E
3	7	0	0

Division durch 10, 100, 1 000



Dividierst du eine Zahl durch 10, 100 oder 1 000, dann rücken alle Ziffern in der Stellenwerttafel um 1, 2 oder 3 Stellen nach rechts.

Das bedeutet, dass du 1, 2 oder 3 Nullen wegstreichen musst.

$5000 : 10 = 500$

T	H	Z	E
5	0	0	0

$5000 : 1000 = 5$

T	H	Z	E
5	0	0	0

2. Multipliziere die Zahl mit 10, 100 und 1 000.

a) 5

b) 47

c) 74

d) 30

e) 638

f) 900

3. Dividiere die Zahl durch 10, 100 und 1 000.

a) 3000

b) 6000

c) 72000

d) 54000

e) 20000

f) 949000

I 100 Aufgabe 1 – 5

1.

HT	ZT	T	H	Z	E
			5	2	0
	5	2	0	0	0

BEISPIEL
 $520 \cdot 100 = 52\,000$

Löse die Aufgabe wie im Beispiel mit einer Stellenwerttafel.

- a) $64 \cdot 10$ b) $70 \cdot 100$ c) $82 \cdot 1\,000$
 d) $350 \cdot 10$ e) $239 \cdot 100$ f) $920 \cdot 1\,000$
 g) $400 : 10$ h) $7\,000 : 1\,000$ i) $3\,000 : 100$

2. Berechne im Kopf.

- a) $93 \cdot 10$ b) $25 \cdot 100$ c) $60 \cdot 1\,000$
 d) $10 \cdot 980$ e) $100 \cdot 936$ f) $1\,000 \cdot 303$
 g) $7\,800 : 10$ h) $8\,000 : 1\,000$ i) $5\,000 : 100$

3. a) Berechne den zehnten Teil von 900.
 b) Bilde das Produkt aus 100 und 470.
 c) Verzehnfache die Zahl 2 340.
 d) Bilde den Quotienten aus den Zahlen 320 000 und 1 000.

4. Multipliziere schrittweise wie im Beispiel.

BEISPIEL
 $3 \cdot 500 =$
 $3 \xrightarrow{\cdot 5} 15 \xrightarrow{\cdot 100} 1\,500$
 $3 \cdot 500 = 1\,500$

- a) $4 \cdot 700$ b) $8 \cdot 90$ c) $5 \cdot 6\,000$
 d) $3 \cdot 800$ e) $7 \cdot 50$ f) $9 \cdot 40\,000$

5.



Am Samstag kommen 2 800 Personen in den Supermarkt.

Wie viele von ihnen müssen nichts zahlen?

II–III Aufgabe 6 – 11

6. Übertrage die Rechnung in dein Heft und ergänze die Lücke.

- a) $\square \cdot 10 = 60\,000$ b) $700 : \square = 7$
 c) $\square \cdot 100 = 4\,000$ d) $50 \cdot \square = 5\,000$
 e) $\square : 100 = 800$ f) $200 \cdot \square = 2\,000$
 g) $\square : 1\,000 = 90$ h) $400\,000 : \square = 400$

7. Multipliziere schrittweise wie im Beispiel.

BEISPIEL
 $80 \cdot 400 =$
 $80 \xrightarrow{\cdot 4} 320 \xrightarrow{\cdot 100} 32\,000$
 $80 \cdot 400 = 32\,000$

- a) $80 \cdot 600$ b) $90 \cdot 400$ c) $70 \cdot 3\,000$
 d) $20 \cdot 80$ e) $60 \cdot 500$ f) $90 \cdot 7\,000$

8. Dividiere schrittweise wie im Beispiel.

BEISPIEL
 $2\,400 : 600 =$
 $2\,400 \xrightarrow{:100} 24 \xrightarrow{:6} 4$
 $2\,400 : 600 = 4$

- a) $2\,700 : 90$ b) $5\,400 : 900$
 c) $2\,500 : 50$ d) $4\,200 : 600$
 e) $16\,000 : 20$ f) $28\,000 : 400$

9. Schreibe das Ergebnis in Ziffern und in Worten.

- a) $4\,000 \cdot 1\,000$ b) $80\,000 \cdot 1\,000$
 c) $7\,300 \cdot 1\,000$ d) $24\,920 \cdot 1\,000$
 e) $900\,000 \cdot 1\,000$ f) $6\,000\,000 \cdot 1\,000$

10. Berechne die Quadratzahl.

- a) $1\,000^2$ b) $2\,000^2$ c) $3\,000^2$
 d) $5\,000^2$ e) $20\,000^2$ f) $40\,000^2$

11. Schreibe das Ergebnis in Ziffern und in Worten.

- a) $5\,000 \cdot 9\,000$ b) $30\,000 \cdot 7\,000$
 c) $2\,300 \cdot 3\,000$ d) $25\,000 \cdot 6\,000$
 e) $5\,400 \cdot 4\,000$ f) $70\,500 \cdot 2\,000$



Rechenregeln

Erkläre, welche Rechnungen zu den unterschiedlichen Ergebnissen führen.

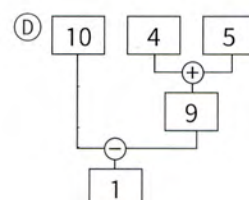
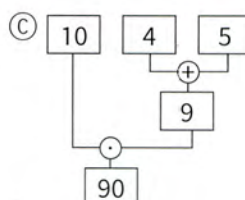
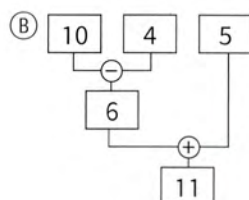
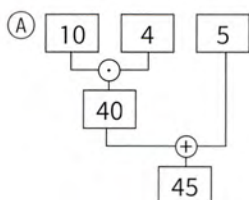
Wer von beiden hat Recht?

Kennst du Regeln, die beim vermischten Rechnen von Punkt- und Strichrechnung gelten?



1. Zu jeder Aufgabe gehört ein Rechenbaum.

Ordnet richtig zu und erklärt euch gegenseitig eure Überlegungen.



$$10 - 4 + 5$$

$$10 - (4 + 5)$$

$$10 \cdot 4 + 5$$

$$10 \cdot (4 + 5)$$

Rechenregeln für gemischte Punkt- und Strichrechnung



① Was in Klammern steht, wird zuerst berechnet.

$$\begin{aligned}
 &7 \cdot (6 + 4) \\
 &= 7 \cdot 10 \\
 &= 70
 \end{aligned}$$

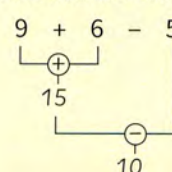
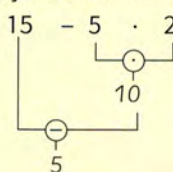
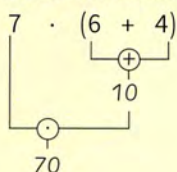
② Punktrechnung ($\cdot$ und $:$) geht vor Strichrechnung ($+$ und $-$).

$$\begin{aligned}
 &15 - 5 \cdot 2 \\
 &= 15 - 10 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

③ Sonst wird von links nach rechts gerechnet.

$$\begin{aligned}
 &9 + 6 - 5 \\
 &= 15 - 5 \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

Zur Veranschaulichung kannst du dir zu jedem Rechenausdruck einen Rechenbaum zeichnen.



2. Berechnet den Rechenausdruck mit Hilfe eines Rechenbaums.

Beachtet dabei die Rechenregeln.

a) $4 \cdot (13 + 7)$

b) $60 : (49 - 29)$

c) $62 - 2 \cdot 10$

d) $36 - 5 + 14$

e) $45 - (12 + 3)$

f) $3 \cdot (14 - 9) + 8$

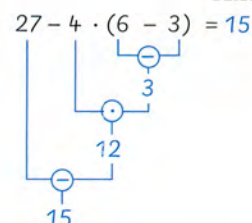
g) $5 + (27 - 3) : 6$

h) $7 \cdot 6 - 45 : 9$

3 | 9 | 23 | 30 | 37
42 | 45 | 80

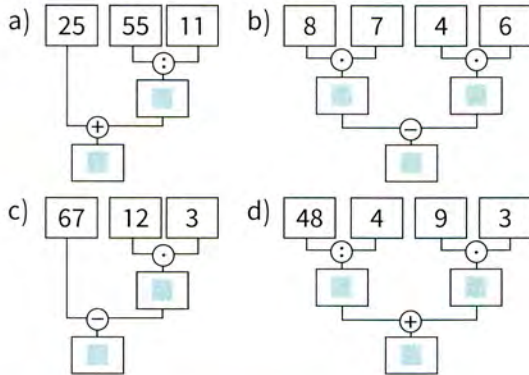
LÖSUNGEN

BEISPIEL



I 100 Aufgabe 1 – 4

1. Übersetze den Rechenbaum in einen Rechenausdruck und berechne.



2. Berechne zuerst die Klammern. Der Größe nach geordnet erhältst du ein Gebirge.

a) $8 \cdot (17 - 11) \mid \mathbf{P}$ $6 \cdot (18 - 9) \mid \mathbf{E}$
 $180 : (38 + 52) \mid \mathbf{A}$
 $48 : (32 - 24) \mid \mathbf{L}$ $5 \cdot (6 + 5) \mid \mathbf{N}$

b) $(2 + 5) \cdot (19 - 13) \mid \mathbf{D}$ $(39 - 12) : (17 - 14) \mid \mathbf{N}$
 $(30 + 34) : (17 - 9) \mid \mathbf{A}$ $(18 - 9) \cdot (23 - 17) \mid \mathbf{E}$
 $(12 + 13) \cdot (7 + 13) \mid \mathbf{N}$

3. Denke daran: „Punkt- vor Strichrechnung“.

a) $38 + 5 \cdot 9$ b) $95 - 5 \cdot 7$
c) $42 + 64 : 8$ d) $85 - 36 : 6$
e) $8 \cdot 9 + 3 \cdot 8$ f) $8 \cdot 6 - 5 \cdot 5$
g) $54 : 6 + 42 : 7$ h) $72 : 9 + 48 : 6$

15 | 16 | 23 | 50 | 60 | 79 | 83 | 96

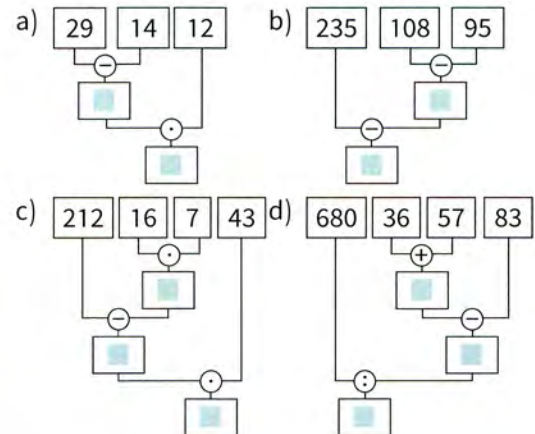
LÖSUNGEN

4. Finde den Fehler und korrigiere ihn im Heft.

a) $3 + 6 \cdot (5 - 3)$ b) $2 \cdot 5 - (5 + 2) \cdot 3$
 $= 3 + 3 \cdot 0 - 3$ $= 2 \cdot 5 - 7 \cdot 3$
 $= 3 \cdot 3 - 3$ $= 1 \cdot 8 \cdot 3$
 $= 3 \cdot 0$ $= 5 \cdot 4$

II–III Aufgabe 5 – 7

5. Übersetze den Rechenbaum in einen Rechenausdruck und berechne.



6. Ordne jedem Text den passenden Rechenausdruck zu. Berechne dann das Ergebnis.

- ① Multipliziere die Summe aus 100 und sechs mit zehn.
② Addiere das Produkt aus sechs und zehn zu 100.
③ Bilde den Quotienten aus 100 und der Differenz aus zehn und sechs.
④ Subtrahiere sechs vom Quotienten aus 100 und zehn.

(A) $100 : (10 - 6)$

(B) $100 : 10 - 6$

(C) $100 + 6 \cdot 10$

(D) $(100 + 6) \cdot 10$

7. Gegeben sind die Zahlen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- a) Setze zwischen die Zahlen Rechenzeichen und Klammern, sodass das Ergebnis des dabei entstehenden Rechenausdrucks möglichst nah bei 100 liegt.

- b) Ist es möglich, dass das Ergebnis genau 100 beträgt? Überlegt gemeinsam.

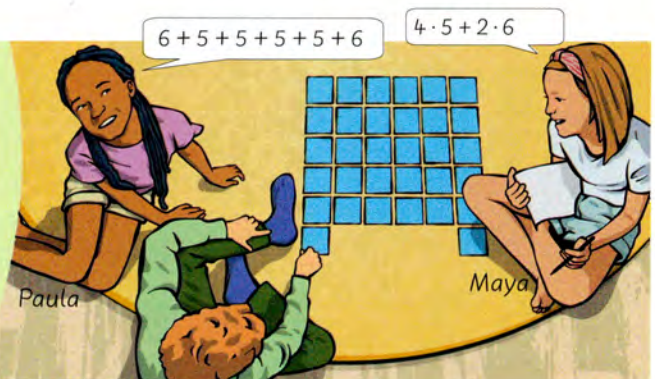


Geschicktes Rechnen

Erkläre, wie Paula und Maja zu ihren Rechenausdrücken kommen.

Notiere weitere mögliche Rechenausdrücke.

Begründe, welchen Rechenweg du am einfachsten findest.



1. Findet jeweils verschiedene Möglichkeiten, Ergebnisse zu berechnen.
 2. Entscheidet dann, welche Rechnung am einfachsten ist.



2. Matteo soll im Kopf $1\,100 \cdot 14$ ausrechnen. Er überlegt: „1 000 mal 14 kann ich, 100 mal 14 auch. Und dann ...“. Setze Matteos Überlegung fort und berechne das Ergebnis im Kopf.

Kommutativgesetz (Vertauschungsgesetz)

In einem Produkt darfst du die Faktoren vertauschen.

$$2 \cdot 14 \cdot 5 = 2 \cdot 5 \cdot 14$$

$$28 \cdot 5 = 10 \cdot 14$$

Assoziativgesetz (Verbindungsgesetz)

In einem Produkt darfst du beliebig Klammern setzen oder weglassen.

$$4 \cdot (5 \cdot 3) = (4 \cdot 5) \cdot 3$$

$$4 \cdot 15 = 20 \cdot 3$$



Video

Distributivgesetz (Verteilungsgesetz)

Summen und Differenzen darfst du gliedweise multiplizieren.

$$(8 + 4) \cdot 5 = 8 \cdot 5 + 4 \cdot 5$$

$$12 \cdot 5 = 40 + 20$$

3. a) Berechne durch geschicktes Zerlegen.

- (A) $120 \cdot 5$ (B) $33 \cdot 8$
 (C) $99 \cdot 8$ (D) $9 \cdot 23$

- b) Berechne durch Zusammenfassen.

- (A) $64 \cdot 7 + 36 \cdot 7$ (B) $37 \cdot 12 - 34 \cdot 12$
 (C) $19 \cdot 6 + 31 \cdot 6$ (D) $29 \cdot 14 - 19 \cdot 14$

36 | 140 | 207 | 264 | 300 | 600 | 700 | 792

LÖSUNGEN

Zerlegen

$$14 \cdot 3$$

$$= (10 + 4) \cdot 3$$

$$= 10 \cdot 3 + 4 \cdot 3$$

$$= 30 + 12$$

$$= 42$$

BEISPIEL

Zusammenfassen

$$6 \cdot 13 - 4 \cdot 13$$

$$= (6 - 4) \cdot 13$$

$$= 2 \cdot 13$$

$$= 26$$

I 100 Aufgabe 1 – 5

1. Berechne die Lösung durch geschicktes Vertauschen.

TIPP
 $4 \cdot 25 = 5 \cdot 20 = 100$
 $4 \cdot 250 = 8 \cdot 125 = 1000$

- a) $2 \cdot 39 \cdot 5$ b) $4 \cdot 19 \cdot 25$
 c) $20 \cdot 47 \cdot 5$ d) $8 \cdot 19 \cdot 125$
 e) $250 \cdot 32 \cdot 4$ f) $58 \cdot 50 \cdot 2$
 g) $5 \cdot 8 \cdot 200$ h) $14 \cdot 125 \cdot 8$

2. Zerlegen oder Zusammenfassen, welcher Rechenweg ist geschickter? Begründe.

- a) $17 \cdot 4 + 8 \cdot 4$ oder $(17 + 8) \cdot 4$?
 b) $10 \cdot 8 + 7 \cdot 8$ oder $(10 + 7) \cdot 8$?
 c) $19 \cdot 6 - 16 \cdot 6$ oder $(19 - 16) \cdot 6$?
 d) $100 \cdot 7 - 1 \cdot 7$ oder $(100 - 1) \cdot 7$?

3. Rechne die Aufgabe möglichst geschickt.

- a) $(7 + 10) \cdot 3$ b) $(13 - 3) \cdot 5$
 c) $(30 - 21) \cdot 6$ d) $(100 + 3) \cdot 7$
 e) $10 \cdot 6 + 7 \cdot 6$ f) $12 \cdot 9 - 7 \cdot 9$
 g) $60 \cdot 8 + 40 \cdot 8$ h) $38 \cdot 5 - 18 \cdot 5$

4. Finde den Fehler und korrigiere im Heft.

a) $35 \cdot 8 - 15 \cdot 8$	b) $29 \cdot 9$
$= (35 + 15) \cdot 8$	$= (30 - 1) \cdot 9$
$= 50 \cdot 8$	$= 30 \cdot 9 - 19$
$= 400$ f.	$= 270 - 19$
	$= 251$ f.

5. a) Stoppe die Zeit. Wie lange brauchst du, um die Aufgaben durch geschicktes Zerlegen zu berechnen?

- ① $13 \cdot 4$ ② $15 \cdot 7$ ③ $5 \cdot 19$
 ④ $12 \cdot 8$ ⑤ $8 \cdot 18$ ⑥ $21 \cdot 7$
 ⑦ $11 \cdot 30$ ⑧ $6 \cdot 99$ ⑨ $29 \cdot 5$

- b) Schaffst du es, schneller zu sein als in Aufgabenteil a)?

- ① $12 \cdot 7$ ② $15 \cdot 5$ ③ $4 \cdot 18$
 ④ $13 \cdot 6$ ⑤ $9 \cdot 19$ ⑥ $20 \cdot 12$
 ⑦ $8 \cdot 19$ ⑧ $7 \cdot 101$ ⑨ $49 \cdot 3$

II–III Aufgabe 6 – 10

6. Lara bekommt monatlich 10 € Taschengeld. Ihr kleiner Bruder Linus erhält 4 € im Monat.
 a) Wie viel € bekommen Sie in einem Jahr zusammen? Rechne auf zwei Wegen.
 b) Wie viel € bekommt Lara in einem Jahr mehr als Linus? Rechne auf zwei Wegen.

7. Rechne die Aufgabe möglichst geschickt.

- a) $(27 + 13) \cdot 15$ b) $(60 - 3) \cdot 9$
 c) $(16 + 16) \cdot 12$ d) $(67 - 52) \cdot 16$
 e) $28 \cdot 14 + 12 \cdot 14$ f) $20 \cdot 12 + 6 \cdot 12$
 g) $20 \cdot 17 - 3 \cdot 17$ h) $43 \cdot 9 - 18 \cdot 9$

8. Finde den Fehler und korrigiere ihn im Heft.

a) $19 \cdot 40 + 32 \cdot 20$	b) $5 \cdot 29 + 3 \cdot 58$
$= 10 \cdot 20 + 9 \cdot 20 + 32 \cdot 20$	$= 5 \cdot 29 + 3 \cdot 2 \cdot 29$
$= (10 + 9 + 32) \cdot 20$	$= (5 + 3 + 2) \cdot 29$
$= 51 \cdot 20$	$= 10 \cdot 29$
$= 1020$ f.	$= 290$ f.

9. Malik und Selma sind die Rechenchampions ihrer Klasse. Erkläre ihre Rechentricks.

$122 \cdot 35$ $= 61 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7$ $= 61 \cdot 10 \cdot 7$ $= 610 \cdot 7$ $= 4270$	$57 \cdot 47 + 52 \cdot 57$ $= 99 \cdot 57$ $= 100 \cdot 57 - 57$ $= 5700 - 57$ $= 5643$
--	--

10. Suche dir einen möglichst geschickten Rechenweg.

- a) $17 \cdot 50 + 2 \cdot 83 \cdot 25$
 b) $28 \cdot 9 \cdot 2 - 3 \cdot 18 \cdot 6$
 c) $28 \cdot 9 + 7 \cdot 8 \cdot 4 + 3 \cdot 28$
 d) $(5 + 24) \cdot 7 - 12 \cdot 6 \cdot 2$
 e) $2 \cdot 6 \cdot 15 + 35 \cdot 3 \cdot 4$
 f) $82 \cdot 17 + 2 \cdot 9^2 + 18 \cdot 8$
 g) $142 \cdot 45$
 h) $55 \cdot 108$

1700	6390
5000	560
180	59
5940	600



Lösen von Sachaufgaben

Hast du schon einmal an einer Aktion für den Umweltschutz mitgewirkt?

Wie viel kg Müll hat jedes Kind der Klasse 5a ungefähr pro Tag gesammelt?



Klassenfahrt für den Umweltschutz
An den 5 Tagen ihrer Klassenfahrt haben 20 Schülerinnen und Schüler der Klasse 5a der Gauß-Schule insgesamt 7000 kg Abfall gesammelt.

- Die drei Freunde Serkan, Ben und Dimitri fahren über das Wochenende von Freitag bis Sonntag zum Zelten in die Eifel. Dort mieten sie sich einen Stellplatz für ihr 3-Mann-Zelt. Wie viel Euro muss jeder der drei Freunde am Ende der Reise für die Übernachtungen zahlen?



Du kannst Sachaufgaben lösen, indem du diese Schritte beachtest:

- Lies dir den Text und die Aufgaben **genau durch**, um die Situation zu verstehen. Gibt es Bilder oder Grafiken, die zusätzliche Informationen liefern?
- Notiere dir die wichtigen Informationen (**gegeben**) und schreibe auf, wonach gefragt ist (**gesucht**).
- Überlege dir, welche **Rechnungen** du verwenden musst, um die Aufgabe zu lösen. Führe die Rechnungen dann durch.
- Notiere eine **Antwort** auf die Frage und überprüfe dein Ergebnis mit einer **Probe**.

- Maxi feiert heute seinen 11. Geburtstag. Er ist der blonde Junge auf dem Bild und heißt mit vollem Namen eigentlich Maximilian. Der 38-jährige Herr Stefan Luger und dessen drei Jahre jüngere Frau Anette Luger sind Maxis Eltern. Höhepunkt des Kindergeburtstages ist der Kinobesuch mit den Eltern. Auf dem Bild rechts fehlen zwei Kinder, die zum Geburtstag eingeladen sind. Sie sind gerade auf der Toilette des Kinos.
 - Welcher Name steht auf Maxis Kinderausweis?
 - Wie viele Kinder sind zum Geburtstag gekommen?
 - Wie alt sind Maxi und seine Eltern zusammen?
 - Wie teuer ist der Eintritt für den Kinobesuch?



I II Aufgabe 1 – 2

1. Die Klasse 5c plant ihre Klassenfahrt. Losgehen soll es am Montag, die Rückfahrt ist für Freitag geplant. Im Klassenrat spricht die Klassenlehrerin Frau Fiebelkorn über die Kosten.



- a) Berechne, wie teuer die Klassenfahrt für jedes Kind ist.
b) Milos fällt ein: „Wir haben doch beim letzten Schulfest 500 € eingenommen.“ Wie viel Euro muss jedes Kind für die Klassenfahrt zahlen, wenn die 500 € gerecht unter den 25 Kindern der 5c aufgeteilt werden.

2. Für ihre Klassenfahrt können die 25 Schülerinnen und Schüler der 5c zwischen verschiedenen Programmbausteinen wählen. Frau Fiebelkorn lässt die Schülerinnen und Schüler abstimmen.

Kletterpark	(21 €)	
Museum	(11 €)	
Therme	(15 €)	
Schiffahrt	(17 €)	
Floßbau	(21 €)	
Kanutour	(24 €)	
Radtour	(13 €)	
Wildpark	(14 €)	

- a) Für wie viele Aktivitäten durfte sich jedes Kind melden?
b) Die drei Programmbausteine mit den meisten Stimmen werden gebucht. Reichen die eingeplanten 50 Euro pro Kind?
c) Bei welcher Aktivität beträgt die Rechnung für die 25 Kinder zusammen 375 €?

II–III Aufgabe 3 – 4

3.

CANADIER-VERLEIH

Bootstyp	1 Tag (Mo bis Fr)	1 Tag (Sa oder So)
3er	30 €	36 €
4er	36 €	44 €
5er	47 €	57 €
10er	85 €	105 €

- a) Eine Gruppe von 18 Personen plant für Sonntag eine Canadier-Tour. Berechne den günstigsten Preis, der möglich ist.
b)



An Wochentagen kostet es für jede Person 2 € weniger als am Wochenende.

Nimm Stellung zu Mareks Aussage.

4. Frau Kleine, Frau Scholz, Herr Tah, Herr Aktas und Lina kaufen Eis.



Kleine
3 Kugeln
4,20 €

Scholz
4 Kugeln
6,40 €

Tah
5 Kugeln
8,00 €

Aktas
4 Kugeln
5,60 €

Lina
2 Kugeln
2,80 €



- a) Welches ist der Lieblings-Fußballverein von Herrn Tah?
b) Hat Frau Kleine in der „Eisdiele Zaubereis“ oder im „Eiscafé Venezia“ gegessen?
c) Was kostet eine Kugel in der „Eisdiele Zaubereis“?

Rechengeschichten

1. – Wählt mindestens fünf der Rechengeschichten ① bis ⑨ aus.
-  – Notiert zu jeder Rechengeschichte einen passenden Rechenausdruck mit Rechenzeichen und (falls nötig) mit Klammern.
- Berechnet dann das Ergebnis.

① Für jedes von 25 Kindern sind 4 € Eintritt zu zahlen. Zusätzlich kostet die Busmiete 35 €.

② Für jedes von 25 Kindern sind 5 € Fahrtkosten und 4 € Eintritt zu zahlen.

③ Frau Dott kauft für jedes ihrer vier Kinder 3 T-Shirts zum Preis von 5 € pro Stück.

④ Herr Drop tauscht im Geschäft T-Shirts um, drei für 6 € pro Stück gegen drei für 8 € pro Stück.

⑤ Fünf Freunde gehen ins Kino (45 € für alle) und dann Pizza essen (30 €). Jeder zahlt den gleichen Teil.

⑥ Tim bezahlt im Buchladen fünf Taschenbücher zu je 9 € abzüglich eines Geschenkgutscheins von 30 €.

⑦ Jan will vier Kinokarten zu je 7 € kaufen und freut sich, dass sie heute 2 € billiger sind als sonst.

⑧ Außer der Gruppeneintrittskarte für 50 € für den Erlebnispark sind noch sieben Einzelkarten zu je 3 € für die Delfinschau zu zahlen.

⑨ Sechs Freunde bestellen beim „Pizza-Blitz“ drei Pizzas zu je 8 €. Die Kosten teilen sie gerecht.

2. – Wählt mindestens fünf der Rechenausdrücke Ⓐ bis Ⓘ aus.
-  – Schreibt zu jedem Rechenausdruck eine passende Rechengeschichte in der angedeuteten Sachsituation.

Ⓐ $5 \cdot (6 + 3)$
Fünf Freunde in einer Pizzeria ...

Ⓑ $4 \cdot 7 - 10$
Im Blumenladen mit 10 € Geschenkgutschein ...

Ⓒ $6 \cdot (16 - 4)$
4 € Preisnachlass im Erlebnispark ...

Ⓓ $100 - 25 \cdot 3$
25 Kinder besuchen ein Museum ...

Ⓔ $2 \cdot 3 \cdot 4$
Eine 4-köpfige Familie im Supermarkt ...

Ⓕ $25 - 3 \cdot 4$
Meike hat 25 € und bezahlt ...

Ⓖ $44 + 12 \cdot 8$
Georg bekommt wöchentlich 8 € Taschengeld ...

Ⓗ $(18 + 3) : 3$
Drei Kinder schenken ihrer Mutter ...

Ⓙ $5 \cdot 6 + 4 \cdot 12$
Frau Drop kauft 5 Paar Socken ...

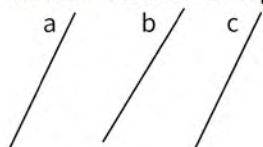
Wiederholungsaufgaben

Die Ergebnisse der Aufgaben 1 bis 8 ergeben drei Tiere, die in Deutschland leben.

1. Berechne im Kopf.

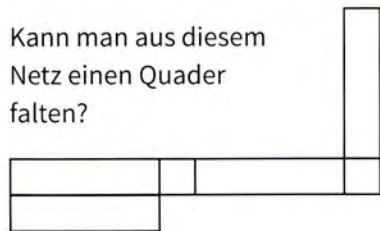
- a) $65 + 145$ b) $19 + 59$ c) $98 + 94$
 d) $165 - 70$ e) $174 - 168$ f) $140 - 99$
 g) $95 - 18 - 32$ h) $136 + 154 + 60$

2. Welche Geraden sind parallel?



- a || b (10)
 a || c (20)
 b || c (30)

3. Kann man aus diesem Netz einen Quader falten?



- ja (23)
 nein (33)

4. Schreibe in Ziffern.

- a) vierundvierzigtausendneunhundertseven
 b) zweitausendneunundachtzig
 c) vierhundertsevenundzwanzig

5. Runde auf den angegebenen Stellenwert.

- a) 145 (auf Zehner) b) 249 (auf Hunderter)
 c) 550 (auf Hunderter)

6. Ordne die Kärtchen. Schreibe die Zahl mit Ziffern.

- a) 5 T 2 Z 1 E 4 H b) 9 H 0 Z 7 E 1 T

7. Lies die Anzahl der Tore von Igor und Jan aus dem Diagramm ab.



E | 4

M | 6

T | 10

R | 11

F | 20

U | 23

R | 30

A | 33

A | 41

U | 45

E | 78

D | 95

K | 140

H | 150

L | 192

A | 200

F | 210

U | 250

S | 350

S | 427

P | 500

M | 600

T | 1907

H | 2089

L | 2098

W | 2980

I | 4907

I | 5214

S | 5421

C | 44907



Überschlagen und halbschriftliches Multiplizieren

Recherchiere im Internet, wo die „Route des Grandes Alpes“ liegt.

Wie viel km hat der Fahrradfahrer bei seinen sechs Touren auf der „Route des Grande Alpes“ insgesamt zurückgelegt?



1. Für das Auswärtsspiel der deutschen Nationalmannschaft werden von der Bahn für die 4850 deutschen Fans insgesamt neun Sonderzüge eingesetzt.

In jeden Zug passen 543 Personen. Hoffentlich finden alle Fans Platz.

$9 \cdot 500 = 4500$. Ich fürchte, da kommen nicht alle mit.

$10 \cdot 500 = 5000$. Das sollte für alle passen.



- a) Vergleiche die Überschläge von Yara und Kamil. Wem würdest du Recht geben?
- b) Amira geht so vor: „Ich rechne im Kopf erst $9 \cdot 500$, dann $9 \cdot 40$ und schließlich $9 \cdot 3$. Dann notiere ich mir die Zwischenergebnisse und addiere sie dann schriftlich.“ Gehe so vor wie Amira. Kommen alle Fans in den Sonderzügen mit?



Wenn du größere Zahlen vervielfachen möchtest, machst du am besten zuerst einen **Überschlag im Kopf**.

Mit dem Überschlag kannst du später grobe Fehler schnell erkennen.

$$\begin{array}{r} 587 \cdot 7 \\ \approx 600 \cdot 7 = 4200 \end{array}$$

Das genaue Ergebnis kannst du dann durch **halbschriftliches Multiplizieren** berechnen.

$$\begin{array}{r} 587 \cdot 7 = \\ 500 \cdot 7 = 3500 \\ 80 \cdot 7 = 560 \\ 7 \cdot 7 = 49 \\ \hline 4109 \end{array}$$

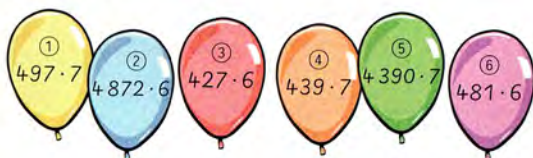
2. Make zuerst einen Überschlag im Kopf. Rechne dann genau durch halbschriftliches Multiplizieren.

- a) $87 \cdot 4$ b) $93 \cdot 6$ c) $53 \cdot 7$ d) $48 \cdot 9$
e) $528 \cdot 3$ f) $865 \cdot 5$ g) $634 \cdot 8$ h) $728 \cdot 7$
i) $248 \cdot 3$ j) $416 \cdot 9$ k) $783 \cdot 6$ l) $824 \cdot 4$

LÖSUNGEN				
348	371	432		
558	744	1584	3296	3744
4325	4698	5072	5096	

III Aufgabe 1 – 4

1. Ordne jeder Aufgabe im Ballon den passenden Überschlag zu. Das Lösungswort verrät dir, wohin die Ballons fliegen.



400 · 7 | R 500 · 6 | D 500 · 7 | M

400 · 6 | D 5000 · 6 | A 4000 · 7 | I

2. Drei Aufgaben sind falsch gerechnet. Finde sie allein mit einem Überschlag im Kopf.

a) $\begin{array}{r} 6\ 2\ 3\cdot8 \\ 4\ 9\ 8\ 4 \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 5\ 0\ 3\cdot7 \\ 5\ 3\ 2\ 1 \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 4\ 8\ 9\cdot6 \\ 3\ 0\ 3\ 4 \end{array}$
d) $\begin{array}{r} 8\ 9\ 2\cdot7 \\ 6\ 2\ 4\ 4 \end{array}$	e) $\begin{array}{r} 9\ 7\ 4\cdot3 \\ 2\ 9\ 2\ 2 \end{array}$	f) $\begin{array}{r} 6\ 1\ 4\cdot4 \\ 2\ 3\ 5\ 6 \end{array}$

3. Multipliziere halbschriftlich.

- a) 69 · 7 b) 84 · 6 c) 77 · 4
d) 628 · 3 e) 983 · 7 f) 637 · 9
g) 827 · 5 h) 386 · 8 i) 466 · 5

308 | 483 | 504 | 1884 | 2330
3088 | 4135 | 5733 | 6881

LÖSUNGEN

4. Schätze zuerst mit einem Überschlag. Rechne dann auch genau.

- a) Zur Aufführung der Theater-AG werden 372 Karten zu jeweils 6 € verkauft.
b) Ein Transporter hat neun Motorräder geladen, die jeweils 267 kg schwer sind.
c) Eine Runde um den Park ist 828 m lang. Heute ist Maria sieben Runden gelaufen.
d) Die Lindenschule schafft acht Computer für je 475 € an.

III–III Aufgabe 5 – 8

5. Ordne jeder Aufgabe mit einem Überschlag im Kopf das richtige Ergebnis zu. Du erhältst einen angenehmen Schultag.

- ① 7859 · 3 ② 8362 · 3 ③ 6251 · 9
④ 6176 · 8 ⑤ 5512 · 6 ⑥ 5489 · 6
⑦ 6984 · 9 ⑧ 8126 · 8 ⑨ 8748 · 9

62856 | T 33072 | E 23577 | W

49408 | D 78732 | G 56259 | N

65008 | A 25086 | A 32934 | R

6. Berechne durch halbschriftliches Multiplizieren.

- a) 4962 · 6 b) 7592 · 8 c) 3864 · 7
d) 1755 · 9 e) 6456 · 4 f) 3896 · 3
g) 8083 · 9 h) 2867 · 6 i) 7895 · 7

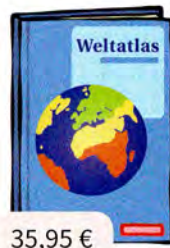
11688 | 15795 | 17202 | 25824
27048 | 29772 | 55265 | 60736 | 72747

LÖSUNGEN

7. Schätze zuerst mit einem Überschlag. Rechne dann auch genau.

- a) Für das Handballspiel wurden 6852 Karten zu je 9 € und 3238 Schülerkarten zu je 4 € verkauft.
b) Ein Schwerlasttransport hat sechs Kisten geladen, die je 1874 kg wiegen. Hinzu kommen drei Kisten zu je 4837 kg.

8. Für die 79 Schülerinnen und Schüler der 5. Klassen der Wilhelm-Busch-Schule werden Atlanten gekauft. Reichen 3000 € dafür aus?



35,95 €



Schriftliches Multiplizieren

Acht Kinder der Geschwister-Scholl-Schule dürfen an einer Schülerbegegnung in Paris teilnehmen, die für einen vergünstigten Preis von 476 € angeboten wird.

Überschlage den Gesamtpreis für alle acht Kinder im Kopf.

Wie hoch ist der exakte Gesamtpreis?



1. a) Erklärt euch gegenseitig, wie Martha die Aufgabe $483 \cdot 7$ berechnet. Vervollständigt den Text in der letzten Sprechblase.

Stellenwerttafel ergänzen.



4	8	3	·	7
	T	H	Z	E

$7 \cdot 3 E = 21 E$
 $= 2 Z 1 E$
Ich schreibe 1 E.
Ich merke 2 Z.



4	8	3	·	7
	T	H	Z	E
				1

$7 \cdot 8 Z = 56 Z$
 $56 Z + 2 Z = 58 Z$
 $= 5 H 8 Z$
Ich schreibe 8 Z.
Ich merke 5 H.



4	8	3	·	7
	T	H	Z	E
			8	1

$7 \cdot 4 H = \dots$



4	8	3	·	7
	T	H	Z	E
	3	3	8	1

- b) Rechnet euch die folgenden Aufgaben abwechselnd genauso ausführlich wie Martha vor.
- (A) $634 \cdot 6$ (B) $563 \cdot 4$ (C) $489 \cdot 7$ (D) $687 \cdot 9$

Schriftliches Multiplizieren (zweiter Faktor einstellig):

- ① Schreibe die Zahlen nebeneinander.
- ② Multipliziere die zweite Zahl einzeln mit jeder Stelle der ersten Zahl.
- ③ Merke dir bei jedem Schritt den Übertrag und addiere ihn.

5	8	7	·	7
	4	1	0	9

$7 \cdot 7 = 49 \rightarrow$ *schreibe 9, merke 4*
 $7 \cdot 8 + 4 = 60 \rightarrow$ *schreibe 0, merke 6*
 $7 \cdot 5 + 6 = 41 \rightarrow$ *schreibe 41*



2. Mache zuerst einen Überschlag im Kopf. Rechne dann genau durch schriftliches Multiplizieren.

- a) $322 \cdot 3$ b) $531 \cdot 9$ c) $742 \cdot 6$ d) $845 \cdot 4$
e) $583 \cdot 7$ f) $630 \cdot 8$ g) $840 \cdot 5$ h) $964 \cdot 2$
i) $3324 \cdot 2$ j) $7064 \cdot 7$ k) $4936 \cdot 8$ l) $7486 \cdot 9$

LÖSUNGEN

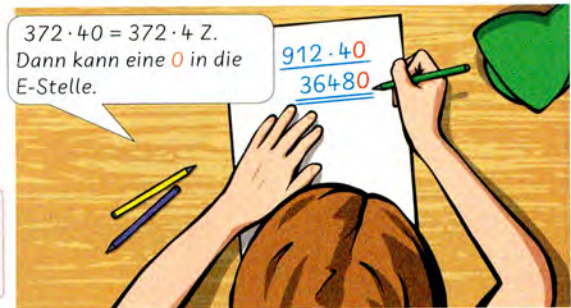
966	1928	3380	4081
4200	4452	4779	5040
6648	39488	49448	67374



3. a) $912 \cdot 40$ b) $527 \cdot 30$ c) $683 \cdot 90$
 d) $735 \cdot 20$ e) $603 \cdot 40$ f) $539 \cdot 70$
 g) $235 \cdot 300$ h) $351 \cdot 500$ i) $558 \cdot 800$
 j) $340 \cdot 900$ k) $507 \cdot 600$ l) $639 \cdot 600$

LÖSUNGEN

14 700 | 15 810 | 24 120 | 36 480 | 37 730 | 61 470
 70 500 | 175 500 | 304 200 | 306 000 | 383 400 | 446 400



4. a) Erklärt euch gegenseitig, wie Samu die Aufgabe $397 \cdot 54$ berechnet. Schreibt erklärende Texte für die zweite und dritte Sprechblase.

Erst rechne ich 397 mal 5 Zehner.



3	9	7	·	5	4
Z	T	H	Z	E	
1	9	8	5	0	

Dann ...



3	9	7	·	5	4
Z	T	H	Z	E	
1	9	8	5	0	
		1	5	8	8

Am Ende ...



3	9	7	·	5	4
Z	T	H	Z	E	
1	9	8	5	0	
+		1	5	8	8
	1	1	1		
	2	1	4	3	8

- b) Rechnet euch die folgenden Aufgaben abwechselnd genauso ausführlich wie Samu vor.

(A) $432 \cdot 26$ (B) $231 \cdot 34$ (C) $537 \cdot 81$ (D) $648 \cdot 72$ 

Schriftliches Multiplizieren (zweiter Faktor mehrstellig):

- Schreibe die Zahlen nebeneinander.
- Multipliziere einzeln jede Stelle der zweiten Zahl mit jeder Stelle der ersten Zahl.
- Schreibe die Ergebnisse stellengerecht untereinander.
- Addiere die Teilergebnisse.

3	4	1	·	2	7
		6	8	2	0
		2	3	8	7
		1	1		
		9	2	0	7

multiplizieren mit 2Z

multiplizieren mit 7E

addieren

5. Multipliziere schriftlich.

- a) $97 \cdot 65$ b) $48 \cdot 39$ c) $67 \cdot 29$ d) $67 \cdot 92$
 e) $94 \cdot 82$ f) $63 \cdot 51$ g) $733 \cdot 42$ h) $463 \cdot 85$
 i) $727 \cdot 82$ j) $457 \cdot 54$ k) $826 \cdot 69$ l) $786 \cdot 88$

LÖSUNGEN

1872 | 1943 | 3213 | 6164
 6305 | 7708 | 24678 | 30786
 39355 | 56994 | 59614 | 69168

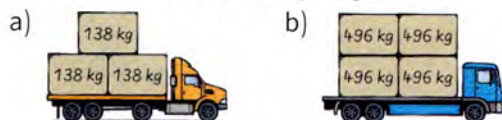
6. Die Reihenfolge der Faktoren ist für das Ergebnis egal. Wie verhält es sich mit dem Arbeitsaufwand beim schriftlichen Rechnen? Vergleiche.

a) $7 \cdot 523$ und $523 \cdot 7$ b) $6 \cdot 3894$ und $3894 \cdot 6$

7. Für eine Schule werden 476 Stühle zu je 68 € gekauft. Berechne den Gesamtpreis.

100 Aufgabe 1 – 4

1. Wie schwer ist die Ladung insgesamt?



2. a) Vom kleinsten zum größten Ergebnis geordnet: der totale Durchblick.

$475 \cdot 4 \mid \text{E} \quad 239 \cdot 8 \mid \text{R} \quad 654 \cdot 3 \mid \text{N}$

$965 \cdot 3 \mid \text{L} \quad 841 \cdot 9 \mid \text{S} \quad 236 \cdot 8 \mid \text{F}$

$657 \cdot 7 \mid \text{A} \quad 543 \cdot 5 \mid \text{G}$

- b) Vom größten zum kleinsten Ergebnis geordnet: der große Wurf.

$887 \cdot 68 \mid \text{B} \quad 568 \cdot 62 \mid \text{A} \quad 298 \cdot 86 \mid \text{E}$

$98 \cdot 66 \mid \text{A} \quad 78 \cdot 26 \mid \text{L} \quad 443 \cdot 59 \mid \text{S}$

$378 \cdot 69 \mid \text{K} \quad 58 \cdot 69 \mid \text{L}$

$67 \cdot 98 \mid \text{B} \quad 123 \cdot 84 \mid \text{T}$

3. Entscheide vor dem Rechnen, in welcher Reihenfolge du die Faktoren schreibst.

$a) 4 \cdot 786 \quad b) 374 \cdot 9 \quad c) 7 \cdot 4147$

$d) 19 \cdot 753 \quad e) 444 \cdot 66 \quad f) 82 \cdot 3992$

4. a) Im Kino wurden am Wochenende 786 Karten zu je 9 € verkauft. Wie viel Euro wurden eingenommen?
 b) In einer Fabrik werden pro Stunde 280 Autos produziert. Wie viele Autos werden in einer 8-stündigen Schicht fertig?
 c) Emily fährt täglich mit ihrem E-Auto zur Arbeit. Ihre Arbeitsstelle ist 24 km von ihrer Wohnung entfernt. Wie viel Kilometer legt sie bei der Hin- und Rückfahrt in einem Jahr mit 243 Arbeitstagen zurück?

100 Aufgabe 5 – 8

5. Finde die Fehler und korrigiere sie im Heft.

$$\begin{array}{r} 620 \cdot 43 \\ 24840 \\ 1863 \\ \hline 26703 \text{ f.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 357 \cdot 48 \\ 28560 \\ 1428 \\ \hline 29988 \text{ f.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 304 \cdot 76 \\ 2128 \\ 1824 \\ \hline 3952 \text{ f.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 213 \cdot 29 \\ 4260 \\ 18927 \\ \hline 23187 \text{ f.} \end{array}$$



Der Schulshop bestellt für das neue Schuljahr. Was kosten

- a) 87 Füller, b) 389 Blöcke,
 c) 76 Tuschkästen, d) 88 Locher,
 e) 64 Tacker, f) 683 Taschenrechner?

7. Schreibt den Rechenvorgang mit Stellenwerttafeln wie auf S. 113 und erklärt euch gegenseitig die einzelnen Rechenschritte.

$a) 483 \cdot 732 \quad b) 825 \cdot 673 \quad c) 937 \cdot 418$

8. Multipliziere schriftlich.

$a) 248 \cdot 321 \quad b) 623 \cdot 784 \quad c) 527 \cdot 714$
 $d) 672 \cdot 567 \quad e) 488 \cdot 293 \quad f) 954 \cdot 198$

79 608 | 142 984 | 188 892
 376 278 | 381 024 | 488 432

LÖSUNGEN

II Aufgabe 9 – 12

9.



Auf dem Rhein zwischen Rüdesheim und Koblenz sieht man vom Schiff aus viele mittelalterliche Burgen und Festungen. Auf einem Ausflugsschiff bezahlen Erwachsene 19 € für die Tour, Kinder zahlen 7 €. Für die heutige Fahrt wurden 357 Tickets für Erwachsene und 284 Tickets für Kinder verkauft. Berechne die Gesamteinnahmen.

10. Herr Maliku ist Elektriker und verdient im Monat 1 937 €. Wie viel verdient er in einem Jahr, wenn er noch 325 € Urlaubsgeld und 750 € Weihnachtsgeld erhält?

11.



Im Freibad wurden im Juni folgende Eintrittskarten verkauft:

Einzelkarten		Zehnerkarten	
Erw.	Kd.	Erw.	Kd.
8 461	12 342	986	3 285

Berechne die Gesamteinnahmen.

12. Der Mond legt auf seiner Umlaufbahn um die Erde in einer Stunde 3 672 km zurück. Die Erde legt in einer Sekunde etwa 30 km auf ihrer Bahn um die Sonne zurück. Wer ist auf seiner Umlaufbahn schneller?

III Aufgabe 13 – 16

13.



- a) Erkläre, wie die Kandidatin die Aufgabe so schnell lösen konnte.
b) Ordne jeder Aufgabe im Kopf das Ergebnis zu. Es ergibt sich ein Computerspiel.

- ① 587 · 644 ② 837 · 398 ③ 753 · 468
④ 579 · 613 ⑤ 296 · 987 ⑥ 387 · 777
⑦ 585 · 569 ⑧ 617 · 613 ⑨ 423 · 871

333 126 | I 368 433 | T 354 927 | E

332 865 | A 292 152 | C 378 028 | M

352 404 | N 378 221 | F 300 699 | R

14. Begründe, welcher Produktwert größer ist: $48 \cdot 72$ oder $78 \cdot 42$?

15. Setze die Ziffern passend ein und berechne.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square & \square \\ \hline \end{array} \cdot \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square & \square \\ \hline \end{array} = ? \quad \begin{array}{c} 4 \\ 5 \\ 8 \\ 9 \end{array}$$

- a) Der Produktwert soll möglichst klein sein.
b) Der Produktwert soll möglichst groß sein.
c) Welche Möglichkeiten gibt es, wenn die Einerstelle des Produktwerts eine sechs sein soll?

16. Fülle die Lücken mit den passenden Ziffern.

a) $\begin{array}{r} \square \ 3 \ 1 \ 7 \cdot 7 \\ \underline{ } \\ 1 \ 6 \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 2 \ \square \ 5 \ \square \cdot 9 \\ \underline{ } \\ 2 \ 1 \ 2 \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 8 \ 4 \ \square \cdot 6 \ \square \\ \underline{ } \\ 5 \ 0 \ 9 \ 4 \ 0 \\ 2 \ \square \ 4 \ 7 \\ \underline{ } \\ 5 \end{array}$ d) $\begin{array}{r} 1 \ \square \ \square \cdot 3 \ 2 \ \square \\ \underline{ } \\ \ 9 \ 0 \ 0 \\ 2 \ 4 \\ \underline{ } \\ 9 \ 4 \ 8 \ 3 \end{array}$

Schriftliches Dividieren

Die drei fünften Klassen der Gropius-Schule haben bei einem großen Robotik-Wettbewerb 384 € gewonnen. Wie viel Geld bekommt jede Klasse?

Anton zerlegt die 384 € in 300 € + 60 € + 24 €. Erkläre, warum die Zerlegung Sinn macht.

Wie berechnest du den Anteil für jede Klasse?



1. a) Hat Ivan Recht?



Überprüft mit Hilfe der Umkehraufgabe.

$$7428 : 3 = 2476$$



TIPP

Aufgabe: $8 : 2 = 4$

Umkehraufgabe: $4 \cdot 2 = 8$

- b) Unten seht ihr Ivans Rechnung, eine schriftliche Division mit Stellenwerttafel. Die Rechenschritte sind farbig. Rechts seht ihr die Erklärungen zu Ivans Rechenschritten:

	T	H	Z	E				T	H	Z	E
	7	4	2	8	:	3	=	2	4	7	6
-	6										
	1	4									
-	1	2									
		2	2								
		-	2	1							
			1	8							
			-	1	8						
				0							

Meine Reihenfolge:
 $2 \rightarrow 14 \rightarrow 4 \rightarrow 22 \rightarrow 7 \rightarrow 18 \rightarrow 6$



- Ⓐ $1Z + 8E = 18E$
- Ⓑ $1T + 4H = 14H$
- Ⓒ $7T : 3 = 2T$, Rest 1T
- Ⓓ $2H + 2Z = 22Z$
- Ⓔ $18E : 3 = 6E$, Rest 0E
- Ⓕ $22Z : 3 = 7Z$, Rest 1Z
- Ⓖ $14H : 3 = 4H$, Rest 2H

Ordnet jedem der sieben Rechenschritte die passende Erklärung Ⓐ bis Ⓖ zu. Beginnt so:

Ⓒ	gehört zu 2, denn	7 T : 3 = 2 T, Rest 1 T
Ⓑ	gehört zu 14, denn	1 T + 4 H = 14 H

2. Rechnet die Aufgabe rechts wie Ivan in Aufgabe 1. Erklärt eure



Lösungsschritte. Wechselt euch mit dem Erklären ab. Führt anschließend die Probe mit Hilfe der Umkehraufgabe durch.

T	H	Z	E			T	H	Z	E
7	1	6	5	:	5	=			

3. Rechnet wie Ivan die Aufgabe $26712 : 7$.



Kontrolliert euer Ergebnis mit einer Probe.

Erklärt die Unterschiede zu den Aufgaben 1 und 2.



Die 7 passt nicht in die 2, deshalb beginne ich mit $26 : 7$.



Schriftliches Dividieren

Aufgabe: $858 : 3$ Überschlag: $858 : 3 \approx 900 : 3 = 300$

Rechnung:

H	Z	E	H	Z	E
8	5	8	:	3	= 2 8 6
-	6				
	2	5			
-	2	4			
		1	8		
-		1	8		
			0		

Hunderter: $8 : 3 = 2$, Rest 2

$2 \cdot 3 = 6$ und $8 - 6 = 2$

Zehner: $25 : 3 = 8$, Rest 1

$8 \cdot 3 = 24$ und $25 - 24 = 1$

Einer: $18 : 3 = 6$, Rest 0

$6 \cdot 3 = 18$ und $18 - 18 = 0$

Probe:

$$\begin{array}{r} 286 \cdot 3 \\ 858 \end{array}$$

4. Dividiere schriftlich. Mache vorher einen Überschlag.

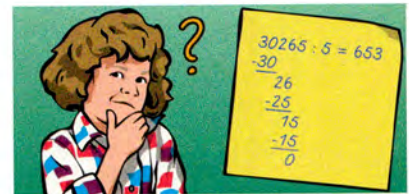
- a) $810 : 6$ b) $852 : 3$ c) $635 : 5$ d) $896 : 4$
 e) $4374 : 9$ f) $4536 : 7$ g) $7416 : 8$ h) $8049 : 3$
 i) $7108 : 4$ j) $5528 : 8$ k) $2568 : 6$ l) $3801 : 7$

LÖSUNGEN

127	135	224	284
428	486	543	648
691	927	1777	2683

5. Toni wundert sich über das Ergebnis.

- a) Begründet mit einem Überschlag, dass das Ergebnis nicht stimmen kann.
 b) Rechnet die Aufgabe schriftlich. Erklärt, welchen Fehler Toni gemacht hat.



6. Dividiere schriftlich. Achte besonders auf Nullen im Ergebnis.

- a) $918 : 3$ b) $21182 : 7$ c) $20040 : 5$
 d) $2432 : 8$ e) $63081 : 9$ f) $32008 : 4$
 g) $3042 : 6$ h) $28840 : 8$ i) $36504 : 9$

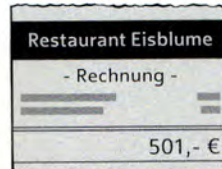
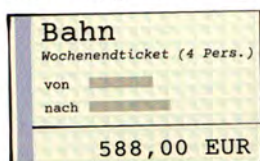
LÖSUNGEN

304	306	507	3026
3605	4008	4056	7009
8002			

BEISPIEL

1	2	2	4	:	4	=	3	0	6
-	1	2							
		0	2						
-		0							
			2	4					
-			2	4					
				0					

7. Vier Freunde fahren gemeinsam ein Wochenende lang zum Skifahren in Urlaub und teilen sich alle Rechnungen. Wie viel Euro muss jeder am Ende insgesamt bezahlen?



Aufgabe 1 – 3

1. Finde den Fehler und korrigiere ihn im Heft.

a) $1316 : 7 = 1613$ f. $\begin{array}{r} 1316 : 7 = 1613 \\ - 7 \\ \hline 51 \\ - 42 \\ \hline 91 \\ - 91 \\ \hline 0 \end{array}$

b) $3355 : 5 = 667$ f. $\begin{array}{r} 3355 : 5 = 667 \\ - 30 \\ \hline 33 \\ - 30 \\ \hline 35 \\ - 35 \\ \hline 0 \end{array}$

c) $1632 : 4 = 48$ f. $\begin{array}{r} 1632 : 4 = 48 \\ - 16 \\ \hline 032 \\ - 32 \\ \hline 0 \end{array}$

d) $5580 : 6 = 93$ f. $\begin{array}{r} 5580 : 6 = 93 \\ - 54 \\ \hline 18 \\ - 18 \\ \hline 00 \\ - 00 \\ \hline 0 \end{array}$

2. Vom größten zum kleinsten Ergebnis geordnet eine Stadt.

a) $897:3 \mid \text{O}$ $836:4 \mid \text{M}$ $1017:3 \mid \text{D}$

$696:4 \mid \text{N}$ $2024:8 \mid \text{R}$ $1170:6 \mid \text{U}$

$825:5 \mid \text{D}$ $1498:7 \mid \text{T}$

b) $8940:4 \mid \text{M}$ $6430:5 \mid \text{R}$

$15522:6 \mid \text{A}$ $10409:7 \mid \text{B}$

$10592:8 \mid \text{E}$ $8082:3 \mid \text{B}$

$10647:9 \mid \text{G}$

3. Mache zuerst einen Überschlag. Berechne dann das genaue Ergebnis durch schriftliche Division.

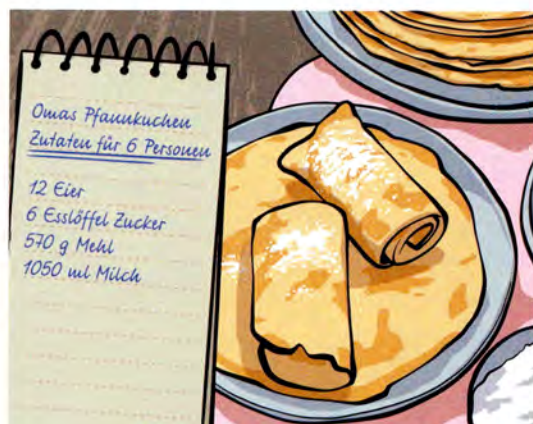
- a) 785 kg Kartoffeln werden in 5 kg-Beutel gefüllt. Wie viele Beutel sind es?
- b) Ein Förster pflanzt 136 Pappeln in 8 Reihen. Wie viele Pappeln sind es in einer Reihe?
- c) Vier Geschwister teilen 30 400 €. Wie viel Euro bekommt jede Person?
- d) 1 440 Autos werden in Züge verladen, 8 pro Waggon. Wie viele Waggons sind nötig?
- e) Eine Pfadfindergruppe kauft für 396 € sechs gleiche Zelte. Wie teuer ist ein Zelt?

Aufgabe 4 – 7

4. Versuche, möglichst viele Aufgaben im Kopf zu rechnen. Wenn es dir nicht gelingt, rechne schriftlich. Mache immer eine Probe.

a) $660:6$ b) $1332:3$ c) $3024:7$
 $660:3$ $1332:6$ $3024:8$
 $1320:3$ $1332:9$ $3024:9$

- 5.



Berechne, welche Mengen der Zutaten man für eine Person braucht.

6. Woran erkennt ihr, ob die erste Ergebnisziffer richtig ist? Berechnet das Ergebnis.

a) $736 : 16 = 3 \dots$ $\begin{array}{r} 736 : 16 = 3 \dots \\ - 48 \\ \hline 256 \\ - 256 \\ \hline 0 \end{array}$ b) $882 : 14 = 7 \dots$ $\begin{array}{r} 882 : 14 = 7 \dots \\ - 98 \\ \hline 802 \\ - 80 \\ \hline 22 \end{array}$

$736 : 16 = 4 \dots$ $\begin{array}{r} 736 : 16 = 4 \dots \\ - 64 \\ \hline 96 \\ - 96 \\ \hline 0 \end{array}$ $882 : 14 = 5 \dots$ $\begin{array}{r} 882 : 14 = 5 \dots \\ - 70 \\ \hline 182 \\ - 140 \\ \hline 42 \end{array}$

$736 : 16 = 5 \dots$ $\begin{array}{r} 736 : 16 = 5 \dots \\ - 80 \\ \hline 136 \\ - 128 \\ \hline 8 \end{array}$ $882 : 14 = 6 \dots$ $\begin{array}{r} 882 : 14 = 6 \dots \\ - 84 \\ \hline 42 \\ - 42 \\ \hline 0 \end{array}$

7. Könnt ihr Rikes Rechentrick erklären? Nutzt den Trick, um die folgenden Aufgaben zu lösen.



Statt $5520 : 20$ rechne ich einfach $552 : 2$.

a) $5520:20$ b) $21720:60$
c) $29600:800$ d) $25900:700$
e) $83160:110$ f) $481500:1500$

II Aufgabe 8 – 10

8. Dividiere schriftlich. Achte besonders auf Nullen im Ergebnis. Kontrolliere dein Ergebnis mit einer Probe.

a) $1248:12$ b) $8442:14$ c) $3344:16$
 d) $8534:17$ e) $7254:18$ f) $9633:19$

104 | 209 | 403 | 502 | 507 | 603

LÖSUNGEN

9. Vom größten zum kleinsten Ergebnis geordnet erhältst du etwas Sportliches.

a) $7362:18$ | M $8160:16$ | Y

$3562:13$ | D $3135:15$ | E

$11375:13$ | O $11118:17$ | L

$6156:19$ | A $4788:12$ | P

$5572:14$ | I

b) $5484:12$ | E $7362:18$ | L

$6748:14$ | I $7111:13$ | D

$7905:15$ | S $8216:13$ | N

$8619:17$ | P $8328:12$ | E

10. Mache zuerst einen Überschlag. Berechne dann das genaue Ergebnis durch schriftliche Division.

- a) Eine Fahrradhändlerin bestellt 15 gleiche Fahrräder zu einem Gesamtpreis von 5970 €. Wie teuer ist ein Fahrrad?
 b) 7310352 € waren im Jackpot, den 16 Personen geknackt haben. Wie viel Euro erhält jede von ihnen?
 c) Familie Luhmann mietet vom 15. Juli bis zum 5. August eine Ferienwohnung und zahlt 1323 €. Berechne den Preis pro Nacht.

III Aufgabe 11 – 14

11. Zeige mit Hilfe zweier Rechnungen, dass weder Jan noch Dana Recht hat.

Teilt man eine vierstellige durch eine einstellige Zahl, dann hat das Ergebnis immer drei Stellen.

Teilt man eine vierstellige durch eine einstellige Zahl, dann hat das Ergebnis immer vier Stellen.



12. a) Wie verändert sich der Quotient, wenn der Dividend verdoppelt wird?
 b) Wie verändert sich der Quotient, wenn der Divisor verdoppelt wird?
 c) Wie verändert sich der Quotient, wenn Dividend und Divisor verdoppelt werden?

13. Ergänze die fehlenden Ziffern im Heft.

a) $\square\square\square 8 : 9 = \square 3 \square$

-	6	3	
	2		
-			
	1		
-			
			0

b) $\square\square\square\square : 7 = 6 \square\square$

-				
	0	7		
-				
			5	
-				
				0

14. Bauer Heinrich zäunt sein 552 m langes und 282 m breites rechteckiges Feld ein. An jeder Ecke steht ein Pfosten für den Zaun, ansonsten sind die Abstände zwischen zwei Pfosten 6 m. Für ein Tor müssen 12 m ausgespart werden. Erstelle eine Skizze und berechne, wie viele Pfosten er benötigt.



Division mit Rest

Die 5a verkauft Plätzchen, um Geld für ihre Klassenfahrt zu sammeln.

750 Plätzchen sollen dafür in Tüten mit je neun Stück verpackt werden.

Wie viele Tüten kommen zusammen?
Bleiben Plätzchen übrig?



1. In den Lkw sollen würfelförmige Kartons gestapelt werden.



- Begründe, warum man im Laderaum nicht mehr als 5 Kartons übereinander stapeln kann.
- Überlege, wie viele Kartons auf die Ladefläche passen, ohne sie übereinander zu stapeln.
- Wie viele Kartons passen insgesamt in den Laderaum des Lkws?

2. Frieda möchte herausfinden, wie viele Wochen ein Jahr hat. Dazu führt sie die abgebildete Division durch.

3	6	5	:	7	=	5	2
-	3	5					
	1	5					
	-	1	4				
			1				

Warum steht da jetzt keine Null?

- Erkläre, warum Frieda $365 : 7$ rechnet.
- Erkläre das Ergebnis. Was bedeutet die Zahl 1 ganz unten?
- Frieda möchte überprüfen, ob sie richtig gerechnet hat. Wie könnte sie eine Probe durchführen?

Division mit Rest

Wenn die Division nicht aufgeht, musst du den Rest notieren.

Bei der Probe musst du daran denken, den Rest am Ende zu addieren.

1	0	0	0	:	7	=	1	4	2	, Rest: 6
-		7								
	3	0								
-	2	8								
		2	0							
	-	1	4							
			6							

Probe: $1\ 4\ 2 \cdot 7$

1	4	2										
			9	9	4							
			9	9	4	+	6	=	1	0	0	0



3. Berechne schriftlich. Kontrolliere dein Ergebnis mit einer Probe.

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|----------------|
| a) $815 : 4$ | b) $472 : 5$ | c) $982 : 3$ | d) $411 : 9$ |
| e) $3520 : 6$ | f) $7593 : 7$ | g) $8261 : 9$ | h) $62008 : 9$ |

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 RESTE

III Aufgabe 1 – 3

1.



Berechne die Anzahl der Packungen und den Rest. Oben siehst du, was übrigbleibt.

- 549 Eier in 6er-Kartons
- 349 Paprikaschoten in 3er-Netzen
- 1 250 Schreibhefte in 8er-Packs
- 4 000 Saftflaschen in 6er-Kartons
- 9 000 Paar Socken in 7er-Packs
- 2 030 Textmarker in 4er-Packungen
- 18 635 Spielzeugautos in 9er-Kartons

2. Luna hat eine Vorratsbox mit 650 Gummibärchen geschenkt bekommen. Sie möchte sie fair mit ihren beiden Eltern und ihren drei Geschwistern teilen.

Berechne, wie viele Bärchen jeder bekommt und wie viele übrig bleiben.

3.



Selina macht eine Ausbildung zur Tischlerin. Für den

Bau eines Regals muss sie eine 5 m lange Holzleiste in 30 cm lange Stücke sägen. Wie viele Stücke erhält sie und wie lang ist der Rest der Holzleiste?

TIPP

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

III – III Aufgabe 4 – 8

4. Am 1. Spieltag besuchten insgesamt 424 238 Zuschauer die neun Spiele der ersten Bundesliga. Berechne, wie viele Zuschauer das durchschnittlich pro Spiel waren.

5. Berechne. Die Reste findest du unten.

- $9071 : 11$
- $7775 : 12$
- $6937 : 17$
- $8008 : 15$
- $5329 : 14$
- $4399 : 16$
- $5128 : 19$
- $7441 : 13$
- $6843 : 18$

1	3	5	7	9	11	13	15	17
---	---	---	---	---	----	----	----	----

RESTE

6. Bestimme den fehlenden Dividenten.

Nutze die Probe.

TIPP

- $\square : 6 = 583, \text{ Rest } 5$
- $\square : 13 = 402, \text{ Rest } 9$
- $\square : 7 = 499, \text{ Rest } 1$
- $\square : 18 = 476, \text{ Rest } 17$

7.

BIERZELTGARNITUR

Wochenende-Special

8-für-6-Special:
Sie zahlen für 6
und bekommen 8!

*bestehend aus 1 Tisch,
2 Bänke für 8 Personen

14,-
pro Garnitur

Carlo und Rosalie wollen ihre Hochzeit groß feiern. Sie rechnen mit 310 Gästen. Für die Feier wollen sie Bierzeltgarnituren mieten. Wie viel Euro müssen sie dafür mindestens einplanen?

8. Ein Traktor hat 372 Liter Benzin im Tank. Im Durchschnitt verbraucht er 16 Liter pro Stunde bei voller Belastung. Wie viele Stunden und Minuten kann der Traktor voll belastet fahren, bis der Tank leer ist?

Schwarzwaldhotel

Ein echter Familienbetrieb

Seit inzwischen 15 Jahren führt das Ehepaar Schuster das „Naturhotel Schuster“ im Hochschwarzwald. Frau Marlene Schuster ist 46 Jahre alt, ihr Mann Thomas ist knapp 10 Jahre älter, dieses Jahr hat er einen Schnapszahl-Geburtstag gefeiert. Als ihr Sohn Paul geboren wurde, war Herr Schuster 32 Jahre alt. Da Paul gern in die Fußstapfen seiner Eltern treten möchte, macht er gerade eine Ausbildung zum Koch in einem 5-Sterne-Hotel in München. Das Naturhotel Schuster hat 26 Zimmer: neun Einzelzimmer, der Rest Doppelzimmer. Im hoteleigenen Restaurant, das täglich ab 18 Uhr geöffnet ist, werden die Gäste kulinarisch verwöhnt. Hier steht der Besitzer noch selbst hinter dem Herd. Auf der Speisekarte findet man fünf Vorspeisen, acht Hauptgerichte und sechs Desserts. Neben gutem Essen finden die Gäste in der hoteleigenen Natursauna Entspannung. Das Konzept kommt gut an: „Im Frühjahr sind die Betten mal wieder sehr gut belegt, vom 12. bis 25. April sind wir völlig ausgebucht“, sagt Frau Schuster.



1. a) Lest den Zeitungsartikel sorgfältig durch und betrachtet das Bild genau. Gibt es unbekannte Wörter im Text? Klärt ihre Bedeutung in eurer Klasse oder recherchiert sie im Internet.
 b) Legt euch im Heft eine Tabelle an, in die ihr alle wichtigen Informationen aus dem Artikel eintragt.

Hotelbesitzer	Hotel	Restaurant
☐	☐	☐

2. Versucht nun gemeinsam, die folgenden Fragen zu beantworten. Bei einigen Fragen müsst ihr rechnen, bei anderen nicht. Sammelt insgesamt mindestens 7 Punkte.

① (1 Punkt)

In welcher Höhe über dem Meeresspiegel liegt das Hotel?

② (2 Punkte)

Wie viele Gäste können gleichzeitig im Naturhotel übernachten?

③ (3 Punkte)

Wie alt ist Herr Schuster, wie alt ist Paul und wie alt sind alle drei Schusters zusammen?

④ (4 Punkte)

Wie hoch waren die Einnahmen aus Übernachtung und Frühstück vom 12.04. bis zum Morgen des 25.04.?

⑤ (3 Punkte)

Ein 3-Gänge-Menü besteht aus Vorspeise, Hauptspeise und Dessert. Wie viele verschiedene 3-Gänge-Menüs kann man im Naturhotel essen?

⑥ (4 Punkte)

An einem Wintertag übernachten 35 Gäste im Hotel. Wie hoch sind die Einnahmen für die Übernachtung mit Frühstück mindestens, wie hoch sind sie höchstens?

Wir planen unsere Klassenfahrt

Tabellen sind praktisch, um Informationen übersichtlich darzustellen.

Mit einem Tabellenkalkulationsprogramm könnt ihr Informationen auf einfache Art und Weise mit Tabellen darstellen und sie weiterverarbeiten (z.B. Berechnungen durchführen oder Zahlen in Diagrammen darstellen).

1. Nele und Marcin wollen ein Tabellenkalkulationsprogramm nutzen, um eine Übersicht über die Kosten ihrer Klassenfahrt zu erstellen.

Die einzelnen Tabellenfelder nennt man **Zellen**. Die markierte Zelle für den **Gesamtpreis der Bahnfahrt** ist die Zelle D3.



Jede Rechnung in einer Tabellenkalkulation muss mit einem **=** beginnen. Mit der Rechnung **=B3*C3** multipliziere ich die Zahlen der Zellen B3 und C3.



Hier könnt ihr Schriftart, Schriftfarbe und Schriftgröße verändern. Außerdem könnt ihr unterstreichen und kursiv schreiben.

Statt bei einer Rechnung die Bezeichnungen B3 und C3 für die Zellen einzutippen, könnt ihr die Zellen B3 und C3 auch einfach anklicken.

The screenshot shows a spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1	Klassenfahrt der 5a nach Sylt				
2	Ausgaben für	Preis pro Person	Anzahl	Gesamtpreis	
3	Bahnfahrt	83,40	29	2418,60	
4	Jugendherberge	193,50	29		
5	Lunchpakete	5,00	116		
6	Reiserücktrittsversicherung	150,70	1		
7	Bustickets	2,20	174		
8	Führung Naturzentrum Amrum	90,00	1		
9	Wattwanderung	6,50	29		
10	Schiffahrt	8,10	29		
11	Sylt Aquarium	7,50	29		
12	Gesamtpreis		29		

The formula bar shows the formula **=B3*C3** for cell D3.

- a) Überträgt die Tabelle in ein Tabellenkalkulationsprogramm.
- b) Erklärt euch gegenseitig, wie Nele und Marcin den „Gesamtpreis“ für die Bahnfahrt in Zelle D3 berechnet haben. Berechnet dann mit dem Tabellenkalkulationsprogramm die Gesamtpreise für die weiteren Ausgaben (Zelle D4 bis D11).
- c) Tragt in die Zelle D12 den Befehl **=SUMME(D3:D11)** ein. Was wird berechnet?
- d) Berechnet in Zelle B12, wie viel Euro jeder der 29 Teilnehmer für die Klassenfahrt zahlen muss.

Rechenzeichen TIPP

plus +
minus -
mal *
geteilt /

2. Plant nun mit einem Tabellenkalkulationsprogramm eure eigene Traum-Klassenfahrt.
 - a) Legt zunächst fest, wohin die Reise gehen soll und mit welchen Kosten ihr rechnet. Plant auch Aktivitäten ein. Recherchiert die Preise dafür im Internet.
 - b) Wie viele Personen sind in eurer Klasse und würden auf die Klassenfahrt mitkommen? Berechnet den Gesamtpreis der Fahrt. Wie teuer wird eure Klassenfahrt für jeden Teilnehmer?
 - c) Präsentiert eure Überlegungen in der Klasse.

**Multiplikation (Malrechnen)**Faktor $\cdot$ Faktor = Produkt

$$8 \cdot 6 = 48$$

Das **Produkt** der Faktoren 8 und 6 ist 48.Rechnen mit Null: $0 \cdot 8 = 0$ $8 \cdot 0 = 0$ **Multiplikation mit 10, 100, 1 000**

Multiplizierst du eine Zahl mit 10, 100 oder 1 000, dann musst du 1, 2 oder 3 Nullen anhängen.

$$37 \cdot 10 = 370$$

$$37 \cdot 100 = 3\,700$$

Division (Geteiltrechnen)Dividend $:$ Divisor = Quotient

$$48 : 6 = 8$$

Der **Quotient** der Zahlen 48 und 6 ist 8.

$$0 : 8 = 0 \quad \text{8 : 0 (geht nicht)}$$

Division durch 10, 100, 1 000

Dividierst du eine Zahl durch 10, 100 oder 1 000, dann musst du 1, 2 oder 3 Nullen wegstreichen.

$$5\,000 : 10 = 500$$

$$5\,000 : 1\,000 = 5$$

Rechenregeln für gemischte Punkt- und Strichrechnung

① Was in Klammern steht, wird zuerst berechnet.

$$\begin{aligned} &7 \cdot (6 + 4) \\ &= 7 \cdot 10 \\ &= 70 \end{aligned}$$

② Punktrechnung ($\cdot$ und $:$) geht vor Strichrechnung ($+$ und $-$).

$$\begin{aligned} &8 \cdot 5 + 6 : 3 \\ &= 40 + 2 \\ &= 42 \end{aligned}$$

③ Sonst wird von links nach rechts gerechnet.

$$\begin{aligned} &9 + 6 - 5 \\ &= 15 - 5 \\ &= 10 \end{aligned}$$

Kommutativgesetz

$$2 \cdot 14 \cdot 5 = 2 \cdot 5 \cdot 14$$

$$28 \cdot 5 = 10 \cdot 14$$

Assoziativgesetz

$$4 \cdot (5 \cdot 3) = (4 \cdot 5) \cdot 3$$

$$4 \cdot 15 = 20 \cdot 3$$

Distributivgesetz

$$(8 + 4) \cdot 5 = 8 \cdot 5 + 4 \cdot 5$$

$$12 \cdot 5 = 40 + 20$$

Schriftliche Multiplikation

$$235 \cdot 27 =$$

Überschlag:

$$235 \cdot 27 \approx 200 \cdot 30 = 6\,000$$

Schriftliches Multiplizieren:

2	3	5	·	2	7		
				4	7	0	0
				1	6	4	5
				6	3	4	5

Schriftliche Division

$$882 : 3 =$$

Überschlag:

$$882 : 3 \approx 900 : 3 = 300$$

Schriftliches Dividieren:

8	8	2	:	3	=	2	9	4
-	6							
	2	8						
-	2	7						
		1	2			2	9	3
		-	1	2			8	8
				0				2

Division mit Rest

$$880 : 3 =$$

Überschlag:

$$880 : 3 \approx 900 : 3 = 300$$

8	8	0	:	3	=	2	9	3,	Rest:	1
-	6									
	2	8								
-	2	7								
		1	0							
		-	9							
				1						
				8	7	9	+	1	=	8
					8	8	0			

100 Aufgabe 1 – 4

1. Übertrage die Tabelle in dein Heft und ergänze die fehlenden Zahlen.

·	3	7	4	8
12	36			
15				
25				
	18			
			120	

2. Berechne im Kopf.

- a) $78 \cdot 10$ $36 \cdot 100$ $45 \cdot 1\,000$
 b) $3\,700 : 10$ $8\,000 : 100$ $9\,000 : 1\,000$
 c) $827 \cdot 1$ $827 : 827$ $0 : 827$

3. Rechne möglichst geschickt.

- a) $2 \cdot 67 \cdot 50$ b) $25 \cdot 59 \cdot 4$
 c) $20 \cdot 793 \cdot 5$ d) $500 \cdot 88 \cdot 2$
 e) $(13 + 87) \cdot 19$ f) $(100 - 4) \cdot 7$
 g) $64 \cdot 8 - 44 \cdot 8$ h) $30 \cdot 4 + 7 \cdot 4$
 i) $6 \cdot 13 + 6 \cdot 17$ j) $27 \cdot 48 + 27 \cdot 52$

4.



- a) Frau Rossi verbringt ihren zweiwöchigen Urlaub (14 Nächte) in den Alpen. Dafür sucht sie eine Unterkunft mit Frühstück. Wo wäre der Urlaub günstiger?
 b) Herr Holten hat für 4 Übernachtungen 304 € gezahlt. Welches Hotel hat er gewählt?

100 Aufgabe 5 – 6

5.



- a) Frau Kleiß kauft 16 Flaschen Wasser. Reicht ein 10-€-Schein zum Bezahlen?
 b) Herr Dogan bezahlt 6 Flaschen Apfelsaft und 12 Flaschen Orangensaft mit einem 50-€-Schein. Berechne das Rückgeld.

6. Lies dir den Text zuerst genau durch. Beantworte dann die Fragen.



Karus gehören zur Familie der Hirsche und sind enge Verwandte der Rentiere. Ihr Lebensraum liegt im Norden des nordamerikanischen Kontinents in Alaska. Dort verteilen sie sich auf 32 riesige Herden. Jede dieser Herden besteht aus durchschnittlich 30 000 Tieren. In ihren Herden legen die Karus beim Wechsel zwischen Sommer- und Winterquartier große Strecken von bis zu 500 km pro Woche zurück. Bei Karus wachsen nicht nur den Männchen, sondern auch den Weibchen Geweihe.

- a) Was für ein Tier ist ein Karibu?
 b) Wie viele Karus leben etwa in Alaska?
 c) Was unterscheidet Karibu-Weibchen von vielen anderen Hirscharten?
 d) Welche Strecken können Karus ungefähr pro Tag zurücklegen?
 e) Auf welchem Kontinent liegt Alaska?

I Aufgabe 7 – 11

7. Finde die Ergebnisse durch Überschlagsrechnungen. Du erhältst einen Frühblüher.

- ① $612 \cdot 19$ ② $34 \cdot 489$ ③ $197 \cdot 12$
 ④ $386 \cdot 49$ ⑤ $29 \cdot 44$ ⑥ $51 \cdot 28$

1 276 | U 2 364 | O 11 628 | K

16 626 | R 1 428 | S 18 914 | K

8. Rechne schriftlich.

- a) $572 \cdot 6$ b) $47 \cdot 38$ c) $704 \cdot 69$
 d) $847 : 7$ e) $4216 : 4$ f) $57\,663 : 9$

9. Wie heißt die gesuchte Zahl?

- a) $\square \cdot 7 = 49$ b) $\square : 4 = 5$
 c) $\square \cdot 6 = 132$ d) $\square : 8 = 36$
 e) $\square \cdot 10 = 4\,600$ f) $\square : 100 = 9\,000$
 g) $\square \cdot 3 = 2\,886$ h) $\square : 5 = 627$

10. Martha hat $9\,060 : 12 = 755$ richtig vorgerechnet. Janek soll nun die Aufgabe $9\,084 : 12$ rechnen. Nach fünf Sekunden nennt er das Ergebnis. Erklärt, wie er das gemacht hat.



Die 27 Schülerinnen und Schüler der Klasse 5b planen gemeinsam mit ihrer Klassenlehrerin, am Wandertag die Westernstadt zu besichtigen. Dort wollen sie auch eine gemeinsame Kutschfahrt unternehmen. Wie viel Euro muss jedes Kind dafür mitbringen?

II Aufgabe 12 – 14

12. Notiere zuerst eine Rechnung.

Berechne dann die Lösung.

- a) Dividiere das Produkt der Zahlen 77 und 15 durch die Zahl 21.
 b) Dividiere die Differenz der Zahlen 9 276 und 5 124 durch 12.
 c) Multipliziere die Summe der Zahlen 1 488 und 12 mit dem Quotienten derselben beiden Zahlen.
 d) Multipliziere die Summe der Zahlen 468 und 792 mit 15. Dividiere das Produkt durch 700.

13. Berechne.

- a) $32\,000 : 800$ b) $32\,000 : 8\,000$
 c) $720\,000 : 9\,000$ d) $3\,000\,000 : 500$
 e) $70\,000\,000 : 20\,000$ f) 1 Mrd. : 1 Mio.
 g) 15 Mrd. : 3 Mio. h) 3 Mrd. : 15 Mio.

- 14.



Meryem und Luca sind beide im Schwimmverein. Im Moment trainieren sie auf der 50 m-Bahn für ihren Wettkampf über 400 m.

- a) Meryem schwimmt ein gleichmäßiges Tempo. Pro Bahn braucht sie im Durchschnitt 67 Sekunden. Wie viele Minuten und Sekunden braucht sie für die gesamten 400 m?
 b) Luca braucht für die 400 m insgesamt 5 min 28 s. Wie viele Sekunden benötigt er durchschnittlich pro Bahn?

II Aufgabe 15 – 16

15. Lies dir den Text zuerst genau durch. Beantworte dann die Fragen.



Auch wenn man es nicht vermutet, so ist der Klippschliefer mit dem Elefanten verwandt. Biologen haben mit Hilfe der DNA herausgefunden, dass die beiden Tierarten vor etwa 80 Mio. Jahren gemeinsame Vorfahren hatten.

Während der 50 cm lange Klippschliefer gerade mal 4 000 g wiegt, kann ein Elefant bis zu 6 000 kg auf die Waage bringen und hat eine Länge von 7 m.

Bei seinem großen Gewicht braucht ein Elefant auch viel Nahrung: Pro Tag frisst er 150 kg Pflanzen und trinkt 140 l Wasser.

- Vor wie vielen Jahrhunderten lebten die gemeinsamen Vorfahren der Elefanten und Klippschliefer?
- Übertrage die beiden Aussagen in dein Heft. Ergänze sie mit passenden Zahlen.
Ein Elefant ist ungefähr mal so schwer wie ein Klippschliefer.
Ein Elefant ist ungefähr mal so lang wie ein Klippschliefer.
- Wie viel Nahrung nimmt ein Elefant im Jahr zu sich?

16. Die Klassen 5a (27 Kinder), 5b (25 Kinder) und 5c (28 Kinder) fahren gemeinsam auf Klassenfahrt. Dafür muss jedes Kind 150 € bezahlen. Herr Luthe sammelt das Geld ein. Er zählt auf dem Klassenfahrtskonto 11 100 €. Wie viele Kinder müssen noch bezahlen?

III Aufgabe 17 – 20

17. Paul hatte im letzten Schuljahr insgesamt 15 Wochen Ferien. Hinzu kamen fünf Feiertage, an denen er auch keinen Unterricht hatte, und drei Tage, an denen er krank war. In der restlichen Zeit fuhr er von Montag bis Freitag mit dem Fahrrad hin zur 13 km entfernten Schule und auch wieder zurück. Welche Strecke legte er dabei insgesamt zurück?

18. Bestimme die gesuchte Zahl.

- Wenn du die gesuchte Zahl mit 32 multiplizierst und anschließend durch 15 dividierst, so erhältst du die Zahl 160.
- Wenn du die Summe aus der gesuchten Zahl und 47 verdreifachst und das Ergebnis um 1 vergrößerst, so erhältst du 400.

19. Leif schlägt Hannah ein Würfelspiel vor:

Du würfelst mit einem Würfel. Wenn das Hundertfache deiner Augenzahl vergrößert um vier durch drei teilbar ist, gewinnst du. Wenn nicht, dann gewinne ich.



- Sollte Hannah dieses Spiel spielen? Begründe deine Antwort.
- Erfinde selbst ein Würfelspiel. Erkläre, ob es gerecht oder ungerecht ist.

20. Verwende jede Ziffer genau einmal und bilde zwei zweistellige Zahlen, sodass ...

1 8 7 2

- ... das Produkt der beiden Zahlen möglichst groß ist.
- ... der Quotient der beiden Zahlen eine Quadratzahl ist.

Klassenfahrt nach ...



Die 26 Schülerinnen und Schüler der Klasse 5b der Dortmunder Anne-Frank-Schule fahren gemeinsam mit ihren beiden Klassenlehrerinnen Frau Schröder und Frau Geisler von Montag bis Freitag auf Klassenfahrt.

- a) Die Hinfahrt nutzt die Mathematiklehrerin Frau Schröder für einen kleinen Kopfrechenwettbewerb. Notiere die beschriebenen Rechenausdrücke und berechne die Lösungen.

①

Addiere das Produkt aus sieben und acht zu 76.



②

Dividiere 539 000 durch 100.



③

Multipliziere die Zahl 8 mit 95.



④

Berechne die Quadratzahl von 12.



- b) Für Unterkunft und Verpflegung muss jedes Kind und jede Lehrerin insgesamt 148 € zahlen.

- ① Berechne, wie viel Euro das pro Übernachtung sind.
- ② Berechne, wie viel Euro insgesamt an die Jugendherberge überwiesen werden müssen.

- c) Am ersten Tag unternimmt die Klasse eine Stadtrundfahrt. Dafür hat Frau Geisler 600 € mitgenommen.

- ① Überschlage im Kopf, ob die 600 € für alle Kinder und Lehrerinnen ausreichen. Notiere deine Rechnung.
- ② Berechne nun genau, wie viel Euro fehlen oder nach der Zahlung übrigbleiben.



- d) Bei der Bootsfahrt bleiben einige Kinder mit Frau Schröder krank in der Jugendherberge. Frau Geisler zahlt bei einem Preis von 9 € pro Person insgesamt 216 €. Wie viele Kinder waren krank?

- e) Hier siehst du den Kilometerstand des Reisebusses vor und nach der Reise.

Kilometerstand vor der Abfahrt:

0083565 km

Kilometerstand nach der Rückkehr:

0084445 km

Entfernungstabelle (alle Angaben in km)

	Berlin	Bremen	Dresden	München
:				
Dortmund	422	197	440	630

Während der Woche blieb der Bus auf dem Parkplatz der Jugendherberge stehen und wurde nicht benutzt. Welche deutsche Stadt hat die 5b besucht?



5 | Größen

1. Unsere Währung in Deutschland heißt Euro.

- a) Wie viele verschiedene Münzen gibt es?
Nenne auch die Werte der Münzen.
- b) Wie viele verschiedene Geldscheine gibt es?
Wie groß ist die Summe dieser Scheine in Euro?



Ich kann mit einfachen Geldbeträgen rechnen.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 223, Aufgabe 1, 2

2. Ordne das passende Längenmaß zu.

- a) Höhe eines Schreibtisches 2 m
- b) längste Seite eines Geodreiecks 7 mm
- c) Höhe einer Tür 70 cm
- d) Dicke eines Bleistifts 21 cm
- e) Breite eines DIN-A4-Blatts 15 cm
- f) Länge eines Radiergummis 5 cm

Ich kann Gegenständen ihr Längenmaß zuordnen.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 224, Aufgabe 1, 2

3. Wie schwer sind die abgebildeten Gegenstände?
Ordne zu.



1 kg

300 g

4 kg

10 kg

Ich kann Gegenständen ihre Masse zuordnen.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 225, Aufgabe 1

4. Gib in der richtigen Einheit an.

- a) Dauer einer Schulstunde: 45 ■
- b) Weltrekord im Sprint über 100 m: 9,58 ■
- c) Bahnfahrt von Hamburg nach München: 6 ■
- d) Zeit zwischen zwei Fußballweltmeisterschaften: 4 ■
- e) Dauer einer Schulwoche: 5 ■

Ich kenne die Einheiten, mit denen die Zeit gemessen wird.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 223, Aufgabe 3

5. Lies die Uhrzeit ab.



Ich kann die Uhr lesen.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 225, Aufgabe 2



Wie lange dauert eine Fahrt auf eine der ostfriesischen Inseln?



Hier siehst du die ostfriesischen Inseln in der Nordsee.
Recherchiere ihre Namen.
Welches ist die größte der Inseln?



5 | Größen

Wie lang und wie breit ungefähr ist die Nordseeinsel Baltrum?



In diesem Kapitel lernst du, ...

- ... wie du mit Geldbeträgen rechnest,
- ... wie du Längeneinheiten umwandelst und mit ihnen rechnest,
- ... was der Begriff Maßstab bedeutet und wie du im Alltag mit verschiedenen Maßstäben umgehst,
- ... wie du Masseeinheiten umwandelst und mit ihnen rechnest,
- ... wie du verschiedene Zeiteinheiten nutzt und mit ihnen rechnest.

Geld

Ab wie viel Stunden Aufenthalt lohnt sich die Tagesmiete für einen Strandkorb?

Wie viel Geld muss man mindestens haben, um einen Strandkorb zu mieten?



1. Schätzt gemeinsam, wie viel Geld ihr ungefähr benötigt, wenn ihr Folgendes bezahlen müsst:

- a) ein Eis b) eine Sonnencreme c) eine Taucherbrille d) Miete eines Surfbretts

2. Beim Einkauf möchtet ihr passend bezahlen und möglichst wenige Scheine und Münzen verwenden. Wie bezahlt ihr am geschicktesten?

- a) 17 € b) 5,20 € c) 2,80 € d) 29,90 €

In vielen Ländern Europas gibt es für Geldbeträge die Einheiten **Euro und Cent**.

Es gilt: **1 Euro = 100 Cent**
1 € = 100 ct

Maßzahl 40 € Maßeinheit

Geldbeträge können unterschiedlich angegeben werden.

- Cent-Schreibweise: 475 ct
- gemischte Schreibweise: 4 € 75 ct
- Kommaschreibweise: 4,75 €

3. Gib den Geldbetrag in den beiden anderen Schreibweisen an.

- a) 300 ct b) 465 ct c) 202 ct
 d) 3 € 42 ct e) 11 € 21 ct f) 50 € 50 ct
 g) 5,49 € h) 43,60 € i) 8,09 €

BEISPIEL

7,99 € = 7 € 99 ct = 799 ct
 64 € 40 ct = 64,40 € = 6 440 ct
 1 457 ct = 14 € 57 ct = 14,57 €

I II Aufgabe 1 – 5

1. Übertrage ins Heft und setze eines der folgenden Zeichen ein: <, > oder =.
- a) 7,86 € 499 ct b) 10 € 64 ct 288 ct
 c) 3 € 75 ct 3,57 € d) 24,98 € 2500 ct
 e) 150 ct 1,50 € f) 2 € 2 ct 210 ct

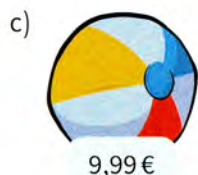
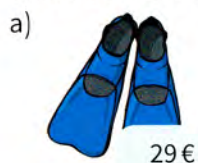
2. Ordne die Geldbeträge der Größe nach. Beginne mit dem kleinsten Wert.

- a) 0,50 € 6 € 21 ct 777 ct
 11,23 € 95 ct
 b) 321 ct 17,45 € 0,99 €
 2 € 1 € 5 ct

3. Gib den Gesamtbetrag in der Kommaschreibweise an.

- a) 7 Münzen zu 50 ct b) 30 Münzen zu 5 ct
 c) 305 Münzen zu 1 ct d) 44 Münzen zu 2 ct
 e) 17 Münzen zu 10 ct f) 27 Münzen zu 20 ct

4. Wie viel Geld erhältst du zurück, wenn du mit einem 50-€-Schein bezahlst?



5. Berechne.

- a) $7,30 € + 9,20 €$ b) $2,80 € + 4,60 €$
 c) $48,10 € + 51,90 €$ d) $11,40 € + 0,99 €$
 e) $13,70 € - 5,30 €$ f) $7,40 € - 2,50 €$
 g) $3 \cdot 7 €$ h) $3 \cdot 2,10 €$
 i) $10 \cdot 0,50 €$ j) $2 \cdot 3,80 €$

II – III Aufgabe 6 – 9



Damiano kauft ein. Er hat 20 € dabei. Wie viel Rückgeld erhält er?

- a) zwei Lachsbrötchen
 b) drei Krabbenbrötchen
 c) ein Matjesbrötchen und einen Fischburger
 d) ein Lachs- und zwei Backfischbrötchen

7. Diskutiert zu zweit.

-  a) Luca kauft beim Bäcker für 4,20 € ein. Er zahlt mit einem 5-€-Schein. Warum fragt der Verkäufer nach einer 20-ct-Münze?
 b) Der Rechnungsbetrag ist 46,90 €. Warum bezahlt Frau Tulgar mit einem 50-€-Schein und einer 2-€-Münze?

8. Liam kauft im Supermarkt ein. Er hat einen Pfandbon im Wert von 5,50 €. Reichen seine 40 € aus, um alles zu bezahlen? Überschlage zuerst und berechne dann die genaue Einkaufssumme.

Kiste Limo	8,99 €
Wassermelone	3,49 €
Olivenöl	6,49 €
Kaffeebohnen	9,90 €
Erdbeeren	2,99 €
Käse	3,90 €
Lachs	6,99 €

9. Matteo behauptet, dass man einen Preis von 10 Cent auf acht verschiedene Weisen mit Münzen bezahlen kann. Tiffany meint, dass es sogar 11 Möglichkeiten gibt. Wer hat Recht?

Lege eine Tabelle an.

TIPP



Länge

Wie weit ist es von dir zu Hause bis an die Nordsee?

Ein Fischkutter fährt in einer Stunde bis zu 20 km weit. Wie viele Meter sind das?



1. Bei den Maßeinheiten werden unterschiedliche Vorsilben verwendet. Hier seht ihr einige davon.



Kilo: das 1 000-Fache

Hekto: das 100-Fache

Deka: das 10-Fache

Dezi: der 10. Teil

Zenti: der 100. Teil

Milli: der 1 000. Teil

a) Erklärt die Aussagen der Kinder.



b) Einige Kinder haben Begriffe benutzt, die nicht üblich sind. Welche Begriffe sind das?

2. Ergänzt die Angabe mit der passenden Längeneinheit.



a) Dicke eines Schulbuches: 12

b) Schrittlänge: 60

cm

mm

c) Breite eines Handballtors: 3

d) Entfernung Hamburg-Kiel: 94

km

m

Die **Länge** wird in den Maßeinheiten **Kilometer (km)**, **Meter (m)**, **Dezimeter (dm)**, **Zentimeter (cm)** und **Millimeter (mm)** angegeben.

Es gilt: 1 km = 1 000 m

1 m = 10 dm

1 dm = 10 cm

1 cm = 10 mm



Video

Maßzahl 14 m Maßeinheit

3. Schreibe in der angegebenen Einheit.

a) 1 m 20 cm = cm

b) 9 m 70 cm = cm

c) 2 m 5 cm = cm

d) 1 km 821 m = m

e) 3 km 420 m = m

f) 1 km 20 m = m

BEISPIEL

5 m 23 cm
= 500 cm + 23 cm
= 523 cm

2 km 345 m
= 2 000 m + 345 m
= 2 345 m

I II Aufgabe 1 – 6

1. Miss folgende Gegenstände mit einem Maßband.

- a) Breite deines Schulheftes
- b) Länge eines Bleistiftes
- c) Höhe deines Stuhles
- d) Höhe und Breite der Tafel

2. Ordne die passende Länge zu:

5 cm 6 m 25 m 30 cm

- a) Blauwal



- b) Krill



- c) Sardine

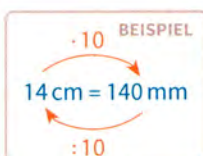


- d) Hammerhai



3. Wandle wie im Beispiel in Millimeter (mm) um.

- a) 7 cm b) 18 cm
- c) 29 cm d) 5 cm
- e) 12 cm f) 82 cm



4. Wandle in Zentimeter (cm) um.

- a) 3 m b) 17 dm c) 21 m
- d) 80 mm e) 2 m f) 370 mm

5. Wandle in Meter (m) um.

- a) 9 km b) 34 km c) 500 cm
- d) 7 000 cm d) 2 km 300 m f) 250 dm

6. Vervollständige die Umrechnungen.

- a) 70 mm = cm b) 40 dm = m
- c) 230 cm = dm d) 6 000 m = km
- e) 700 cm = m f) 800 mm = cm

II – III Aufgabe 7 – 10

7. Wandle in die angegebene Einheit um.

- a) 17 dm = mm b) 6 000 mm = m
- c) 9 m = mm d) 4 300 mm = dm
- e) 84 km = cm f) 25 km = dm
- g) 35 000 mm = m h) 85 000 dm = km

8. Achtung, Silas sind bei einigen Aufgaben Fehler unterlaufen. Finde seine Fehler und verbessere sie in deinem Heft.

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| a) 4 m = 4 000 cm | b) 53 km = 5 300 m |
| c) 3 m 5 cm = 350 cm | d) 9 000 mm = 9 m |
| e) 8 700 cm = 87 m | f) 12 m 7 cm = 127 cm |

9. Ordne die Längenangaben der Größe nach. Wandle sie dafür in die gleiche Maßeinheit um.

- a) 4 000 mm 800 cm 70 dm 12 m
- b) 3 km 5 000 m 4 670 m 40 dm
- c) 440 mm 5 m 750 cm 24 dm

10.



Die Insel Juist ist die längste der ostfriesischen Inseln und hat einen Sandstrand mit einer Länge von etwa 17 km.

- a) Wie viele Strandkörbe lassen sich hier nebeneinander in einer Reihe aufstellen? Rechnet mit einer Breite von 250 cm je Strandkorb.
- b) Schätzt, wie viel Zeit man für eine Wanderung über den gesamten Sandstrand einplanen sollte.



Kommaschreibweise bei Längen

Welches der angegebenen Ziele hat die kürzeste Entfernung zum Wegweiser, welches die längste?

Wie weit ist es bis zum Leuchtturm?

Wie viele Meter musst du zurücklegen, wenn du schwimmen gehen möchtest?



1. Darf das Schiff in den Hafen einlaufen? Begründe deine Antwort.



Für die **Kommaschreibweise** ist eine **Einheitentabelle** nützlich. Damit kannst du Längen in jeder gewünschten Maßeinheit schreiben.



$$157 \text{ cm} = 15,7 \text{ dm} = 1,57 \text{ m}$$

$$15 \text{ dm} = 1,5 \text{ m}$$

$$48 \text{ mm} = 4,8 \text{ cm} = 0,48 \text{ dm} = 0,048 \text{ m}$$

$$3500 \text{ m} = 3,5 \text{ km}$$

km	m			dm	cm	mm
	H	Z	E			
			1	5	7	
			1	5		
			0	0	4	8
3	5	0	0			

2. Erstelle eine Einheitentabelle und trage folgende Längen ein. Gib dann die Länge in der angegebenen Einheit an.

a) $3,750 \text{ km} = \square \text{ m}$

b) $23,4 \text{ km} = \square \text{ m}$

c) $2,073 \text{ km} = \square \text{ m}$

d) $0,5 \text{ km} = \square \text{ m}$

e) $2,78 \text{ m} = \square \text{ cm}$

f) $8,1 \text{ m} = \square \text{ cm}$

g) $0,58 \text{ m} = \square \text{ cm}$

h) $0,375 \text{ m} = \square \text{ cm}$

3. Gib die Länge in der angegebenen Einheit an. Nutze dafür die Kommaschreibweise.

a) $37 \text{ mm} = \square \text{ cm}$

b) $78 \text{ mm} = \square \text{ cm}$

c) $114 \text{ mm} = \square \text{ cm}$

d) $3230 \text{ mm} = \square \text{ cm}$

e) $3800 \text{ m} = \square \text{ km}$

f) $17300 \text{ m} = \square \text{ km}$

g) $1543 \text{ m} = \square \text{ km}$

h) $720 \text{ m} = \square \text{ km}$

4. Miss die Länge der Strecke AB. Notiere die Länge in cm (Kommaschreibweise) und in mm.

a)



b)





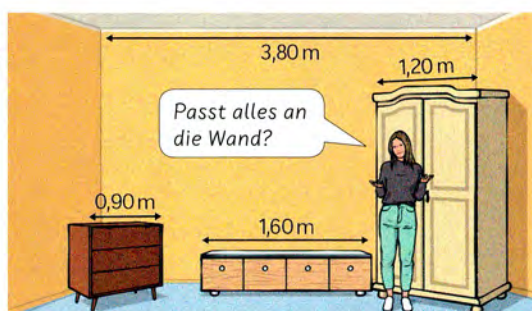
5. Gib die Länge wie im Beispiel in drei Schreibweisen an.

- a) 3 480 m b) 2,38 km c) 11 km 200 m d) 695 m
e) 42,2 km f) 6 km 90 m g) 21 400 m h) 9,87 km

BEISPIEL

$$\begin{aligned} 1\,750\text{ m} \\ &= 1\text{ km } 750\text{ m} \\ &= 1,75\text{ km} \end{aligned}$$

6.



Beantwortet die Fragen auf den beiden Bildern. Schreibt auf, wie ihr rechnet und vergleicht mit euren Mitschülerinnen und Mitschülern.



Video

Beim **Rechnen mit Längen** gehst du folgendermaßen vor:

- ① Wandle die Längenangabe in eine kleinere Einheit ohne Komma um.
- ② Rechne ohne Komma.
- ③ Wandle dein Ergebnis wieder in die ursprüngliche Einheit um.

Addition:

$$\begin{aligned} 1,45\text{ m} + 3,28\text{ m} \\ &= 145\text{ cm} + 328\text{ cm} \\ &= 473\text{ cm} \\ &= 4,73\text{ m} \end{aligned}$$

Subtraktion:

$$\begin{aligned} 2,28\text{ m} - 1,12\text{ m} \\ &= 228\text{ cm} - 112\text{ cm} \\ &= 116\text{ cm} \\ &= 1,16\text{ m} \end{aligned}$$

Multiplikation:

$$\begin{aligned} 1,5\text{ km} \cdot 5 \\ &= 1\,500\text{ m} \cdot 5 \\ &= 7\,500\text{ m} \\ &= 7,5\text{ km} \end{aligned}$$

Division:

$$\begin{aligned} 6,4\text{ m} : 4 \\ &= 64\text{ dm} : 4 \\ &= 16\text{ dm} \\ &= 1,6\text{ m} \end{aligned}$$

7. Berechne. Wandle dazu erst in die kleinere Einheit um.

- a) 3,75 m + 2,55 m b) 1,83 m + 5,67 m c) 5,55 m - 2,37 m
d) 7,82 m - 6,19 m e) 4,7 cm + 11,8 cm f) 9,5 km + 10,8 km
g) 23,4 cm - 17,7 cm h) 11,4 km - 8,8 km i) 4,5 cm - 0,6 cm

LÖSUNGEN

$$\begin{array}{r} 1,63 \mid 2,6 \mid 3,18 \mid 3,9 \\ 5,7 \mid 6,3 \mid 7,5 \mid 16,5 \\ 20,3 \end{array}$$

8. Berechne. Wandle dazu erst in die kleinere Einheit um.

- a) 1,3 km · 5 b) 10 · 3,8 km c) 2,48 km : 2
d) 9,2 km : 4 e) 7 · 1,5 cm f) 1,4 m · 8
g) 22,5 m : 3 h) 10,8 cm : 6 i) 0,6 dm · 9

LÖSUNGEN

$$\begin{array}{r} 1,24 \mid 1,8 \mid 2,3 \mid 5,4 \\ 6,5 \mid 7,5 \mid 10,5 \mid 11,2 \\ 38 \end{array}$$

»

100 Aufgabe 1 – 4

1.

BEISPIEL

$$3,794 \text{ km} = 3\,794 \text{ m}$$

km	m		
	H	Z	E
3	7	9	4
1	5	3	2
6	9	4	2
8	4	0	5
5	0	0	9
0	2	5	0
0	5	7	0

Schreibe die Angabe aus der Einheitentabelle einmal in Kilometer und einmal in Meter.

2.

BEISPIEL

$$5,432 \text{ m} = 54,32 \text{ dm} = 543,2 \text{ cm} = 5432 \text{ mm}$$

	m	dm	cm	mm
	5	4	3	2
a)	2	7	5	0
b)	8	4	0	3
c)	1	0	0	7
d)	5	3	0	0
e)	0	6	5	3
f)	0	8	5	3

Schreibe die Angabe aus der Einheitentabelle in Meter, in Dezimeter, in Zentimeter und in Millimeter.

3. Schreibe in Kilometer. Verwende ein Komma.

- a) 3750 m b) 4180 m c) 1250 m
 d) 750 m e) 909 m f) 150 m
 g) 25200 m h) 475800 m g) 11020 m

4. Schreibe in Meter. Verwende ein Komma.

- a) 242 cm b) 911 cm c) 85 cm
 d) 55 dm e) 95 dm f) 4 dm
 g) 3500 mm h) 2240 mm i) 950 mm

100 Aufgabe 5 – 8

5. a) Welche zwei Schülerinnen und Schüler sind zusammengerechnet am größten?

①



Maia 1,61 m



Luan 134 cm

②



Nele 141 cm



Bryan 15,4 dm

③



Mara 1,62 m



Ben 144 cm

b) Bildet Paare in eurer Klasse und berechnet, wie groß sie zusammen sind.

6. Wie viele Zentimeter fehlen bis zu einem Meter?

- a) 0,63 m b) 0,15 m c) 0,08 m
 d) 0,99 m e) 0,9 m f) 0,3 m

7. Achtung, Kaya sind bei allen Aufgaben Fehler unterlaufen. Schreibe in dein Heft und verbessere die Fehler.

$$a) 3,5 \text{ km} = 3500 \text{ cm} \quad f. \quad b) 17,5 \text{ m} = 175 \text{ cm} \quad f.$$

$$c) 0,8 \text{ m} = 8000 \text{ mm} \quad f. \quad d) 120 \text{ cm} = 12,5 \text{ m} \quad f.$$

$$e) 680 \text{ m} = 6,8 \text{ km} \quad f. \quad f) 3500 \text{ mm} = 305 \text{ cm} \quad f.$$

8. Rechne ohne Komma. Gib dein Ergebnis in der ursprünglichen Einheit an.

- a) $0,8 \text{ m} \cdot 5$ b) $1,2 \text{ dm} \cdot 8$
 c) $15,6 \text{ km} : 3$ d) $4,5 \text{ dm} : 9$
 e) $3,8 \text{ m} + 6,5 \text{ m}$ f) $4,2 \text{ cm} + 2,8 \text{ cm}$
 g) $9,3 \text{ cm} - 5,1 \text{ cm}$ h) $12,6 \text{ km} - 2,9 \text{ km}$

$$0,5 \mid 4 \mid 4,2 \mid 5,2 \mid 7 \mid 9,6 \mid 9,7 \mid 10,3$$

LÖSUNGEN

II Aufgabe 9 – 12

9.



Luca und Zoe möchten einen Turm aus Muplo-Steinen bauen, der bis zur Decke reichen soll. Das Zimmer ist 2,8 m hoch.

- Wie viele Steine brauchen sie?
- Die beiden möchten auch eine Strecke quer durch das Zimmer legen. Von Wand zu Wand sind es 3,9 m. Bestimme die Anzahl der benötigten Steine.

10. Gib das Ergebnis in der größeren Einheit an.

- 35 dm + 70 m
- 1,2 km + 780 m
- 87 cm + 367 mm
- 348 dm + 9,3 m
- 56,8 dm – 37 cm
- 4,6 km – 780 m
- 4,56 m – 52 cm
- 7,8 cm – 25 mm

LÖSUNGEN

1,98 | 3,82 | 4,04 | 5,3 | 44,1 | 53,1 | 73,5 | 123,7

11. Wandle in die angegebene Einheit um.

- 9 004 cm = m
- 85 m = km
- 87 dm = km
- 7 738,4 m = km
- 953,1 cm = m
- 25,7 cm = dm

12. Beantworte die Frage mit einer Rechnung.

- An fünf Schultagen legt Fynn mit dem Bus 13 km zurück. Wie weit fährt er pro Tag?
- Dayan ist am Wochenende 25,6 km gewandert. Am Samstag wanderte er 11,8 km weit. Wie weit war die Strecke am Sonntag?
- Im Hamburger Hafen werden vier Schiffscontainer aufeinander gestapelt. Jeder Container ist 12,20 m hoch. Wie hoch ist der Containerstapel?

III Aufgabe 13 – 17

13. Größer oder kleiner? Rechne und entscheide.

- 3 dm + 0,95 m ☐ 105 cm + 0,1 m
- 37 cm + 2 dm ☐ 0,25 m + 0,35 m
- 1,1 km + 30 m ☐ 600 m + 550 m
- 7,2 dm – 48 cm ☐ 15 dm – 84 cm
- 4,2 km – 1 800 m ☐ 11 km – 7 900 m

14. Übertrage in dein Heft und ergänze in einer sinnvollen Einheit.

$$a) 8,94 \text{ m} - \text{■} = 5,30 \text{ m}$$

$$b) 1,378 \text{ km} + \text{■} = 5,765 \text{ km}$$

$$c) \text{■} + 2,503 \text{ km} = 2,883 \text{ km}$$

$$d) 10,64 \text{ m} - 3,21 \text{ m} - \text{■} = 6,64 \text{ m}$$

15. Gib das Ergebnis in der größeren Einheit an.

- 5 · 9 dm + 2 m
- 2,5 m · 4 – 7 dm
- 1,6 km + 3 · 450 m
- 75 cm · 8 – 3 dm
- 2,5 km : 5 + 763 m
- 72 dm : 8 – 6 mm
- 120 m : 6 + 52 dm
- 5,4 km : 9 – 82 m

LÖSUNGEN

0,518 | 1,263 | 2,95 | 6,5 | 8,94 | 9,3 | 25,2 | 57

16. Toni läuft dreimal in der Woche eine Strecke von 2 800 m Länge. Er trainiert 26 Wochen im Jahr. Toni behauptet: „Im Jahr laufe ich mehr als die Strecke von Berlin nach Hamburg und das sind etwa 280 km.“ Hat Toni Recht? Begründe deine Antwort mit einer Rechnung.



17. Von einem 10 m langen Stab werden zwei Stücke zu je 1,70 m und drei Stücke zu je 7,6 dm abgeschnitten. Der Rest wird in zwei gleich große Teile geteilt. Wie groß ist jedes Restteil? Notiere eine Rechnung und gib dein Ergebnis in Meter an.



Maßstab

Auf dem Bild siehst du ein Langschnäuziges Seepferdchen. Es ist verkleinert dargestellt.

Diese Seepferdchen werden 18 cm lang. Wie viel Mal größer ist es in der Wirklichkeit als auf diesem Bild?



1. Auf dem Bild seht ihr einen Verwandten des Seesterns, den Schlangenstern. Dieser ist im Maßstab 1 : 5 dargestellt.
- Das bedeutet, dass alle Längenmaße am Schlangenstern in Wirklichkeit 5-mal so lang wie auf dem Bild sind.
- Wie lang ist ein Arm des Schlangensterns in Wirklichkeit?
 - Wie breit ist das kreisförmige Zentrum, die Körperscheibe, des Schlangensterns?
 - Wie lang kann es bei einem Schlangenstern von einer Armspitze zur anderen sein?



Maßstab 1 : 5

Der **Maßstab** zeigt dir an, ob eine Abbildung verkleinert oder vergrößert dargestellt ist.



Verkleinerung

Ein **Maßstab von 1 : 50** (lies „eins zu fünfzig“) bedeutet, dass die **Abbildung um das Fünzigfache verkleinert** ist.



Abbildung : Wirklichkeit
1 : 50

1 cm in der Abbildung entspricht 50 cm in der Wirklichkeit.

Die Schülerin ist in der Abbildung 3 cm groß.

In Wirklichkeit ist die Schülerin $3 \text{ cm} \cdot 50 = 150 \text{ cm}$ groß.

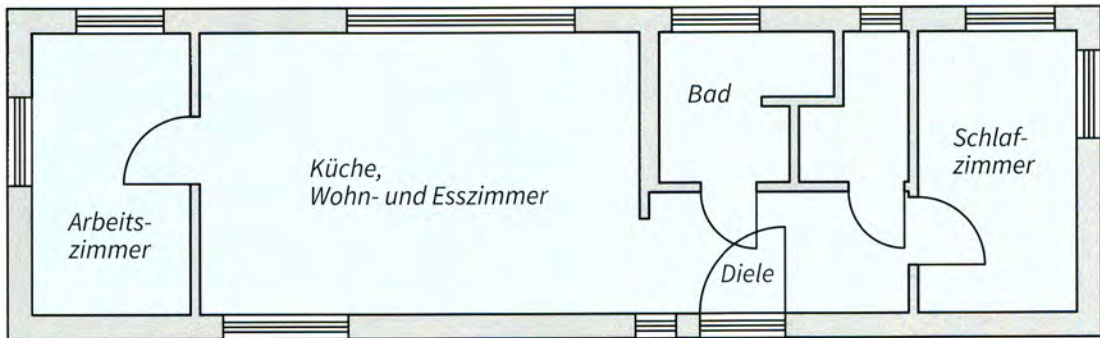
2.

Maßstab	Abbildung (gemessene Strecke)	Wirklichkeit
1 : 1 000	1 cm	$1 \text{ cm} \cdot 1 000 = 1 000 \text{ cm} = 10 \text{ m}$

Übertrage die Tabelle in dein Heft. Ergänze sie. Die gemessene Strecke ist immer 1 cm.

Gib die Maße der Wirklichkeit ohne Komma in einer möglichst großen Einheit an.

- | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| a) Maßstab 1 : 3 | b) Maßstab 1 : 5 | c) Maßstab 1 : 10 | d) Maßstab 1 : 100 |
| e) Maßstab 1 : 250 | f) Maßstab 1 : 10 000 | g) Maßstab 1 : 25 000 | h) Maßstab 1 : 100 000 |


 3.


Maßstab 1 : 100

Lilly möchte ein Tiny Haus kaufen. Bei einer Recherche hat sie den abgebildeten Grundriss gefunden.

- Welche Länge in der Wirklichkeit entspricht 1 cm in der Zeichnung?
- Wie lang und wie breit ist das Tiny-Haus?
- Welche Breite darf die Küchenzeile maximal haben?
- Wie weit ist der Weg vom Schreibtisch bis zur Toilette?



Vergrößerung

Ein **Maßstab von 3 : 1** (lies „drei zu eins“) bedeutet, dass die **Abbildung um das Dreifache vergrößert** ist.



Abbildung: Wirklichkeit
3 : 1

3 cm in der Abbildung entsprechen 1 cm in der Wirklichkeit.

Der Sandlaufkäfer ist in der Abbildung 45 mm lang.
In Wirklichkeit ist er $45 \text{ mm} : 3 = 15 \text{ mm}$ groß.

4. Auf dem Bild links siehst du einen Ruderfußkrebs, der um das Dreißigfache vergrößert, also im Maßstab 30 : 1 abgebildet ist.

- Wie lang ist der Ruderfußkrebs in Wirklichkeit?
- Wie lang ist ein Fühler des Ruderfußkrebses in Wirklichkeit?



Ruderfußkrebs

5.	Maßstab	Abbildung (gemessene Strecke)	Wirklichkeit
	100 : 1	10 cm	$10 \text{ cm} : 100 = 100 \text{ mm} : 100 = 1 \text{ mm}$

Übertrage die Tabelle in dein Heft. Ergänze sie.

Die gemessene Strecke ist immer 10 cm. Forme bei Bedarf erst in Millimeter um.

- Maßstab 2 : 1
- Maßstab 5 : 1
- Maßstab 25 : 1
- Maßstab 50 : 1

100 Aufgabe 1 – 2

1. Ordne den gegebenen Messwerten die tatsächliche Länge der Strecke zu. Als Lösungswort erhältst du ein Wassertier.

- a) 6 cm im Maßstab 1 : 500
- b) 4 cm im Maßstab 1 : 25 000
- c) 8 cm im Maßstab 1 : 5 000
- d) 4 cm im Maßstab 1 : 100 000
- e) 8 cm im Maßstab 1 : 125 000
- f) 6 cm im Maßstab 1 : 500 000

R | 400 m H | 30 km S | 4 km

O | 1 km D | 30 m C | 10 km

2. Messt auf der Deutschlandkarte die Länge der Luftlinie zwischen zwei Landeshauptstädten. Wie weit sind die Städte in Wirklichkeit voneinander entfernt?



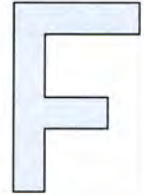
- a) Berlin ↔ München
- b) Stuttgart ↔ Hannover
- c) Bestimmt die Entfernungen von drei weiteren Städtepaaren.

100 Aufgabe 3 – 7

3. Vergrößere die Figur im Heft im angegebenen Maßstab.

a) Maßstab 3 : 1

b) Maßstab 4 : 1



4. Ein Spielzeugauto wird im Maßstab 1 : 64 und 1 : 72 angeboten. In welchem Maßstab ist das Spielzeugauto kleiner?

Begründe deine Antwort.



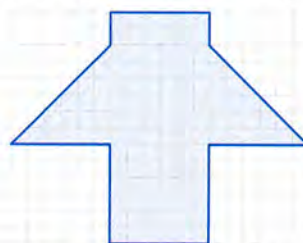
5. Ordne den richtigen Maßstab zu.

	Abbildung	Wirklichkeit	
a)	15 cm	15 dm	1 : 10
b)	2 cm	200 m	1 : 100
c)	8 mm	80 cm	1 : 10 000
d)	5 cm	5 km	1 : 100 000

6. Berechne, wie groß die Entfernung auf einer Landkarte im angegebenen Maßstab dargestellt ist.

- a) 25 km im Maßstab 1 : 250 000
- b) 300 m im Maßstab 1 : 6 000
- c) 6 km im Maßstab 1 : 100 000
- d) 2 m im Maßstab 1 : 100

7. Die Figur ist im Maßstab 2 : 1 dargestellt. Übertrage die Figur in Originalgröße ins Heft.



II Aufgabe 8 – 10

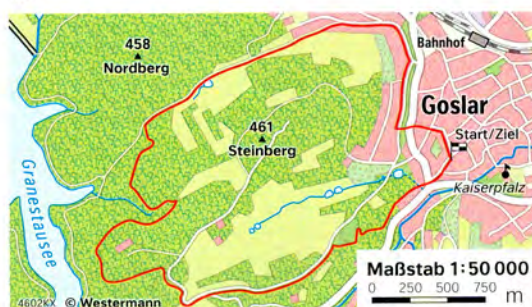
8. Bei den Rechnungen von Jonas ist leider immer etwas schiefgegangen. Findet die Fehler und berechnet die richtigen Werte.

- a) Maßstab 1:25 000; gemessene Strecke: 5 cm
Strecke in der Wirklichkeit:
 $5 \text{ cm} \cdot 25\,000 = 125\,000 \text{ cm} = 125 \text{ m}$ f
- b) Maßstab 100:1; gemessene Strecke: 7 cm
Strecke in der Wirklichkeit:
 $7 \text{ cm} \cdot 100 = 700 \text{ cm} = 7 \text{ m}$ f
- c) Maßstab 1:100 000; gemessene Strecke: 9 cm
Strecke in der Wirklichkeit:
 $9 \text{ cm} \cdot 100\,000 = 900\,000 \text{ cm} = 900 \text{ m}$ f
- d) Maßstab 1:250; gemessene Strecke: 4,2 cm
Strecke in der Wirklichkeit:
 $4,2 \text{ cm} \cdot 250 = 42 \text{ mm} \cdot 250 = 10\,500 \text{ mm} = 10,5 \text{ m}$ f

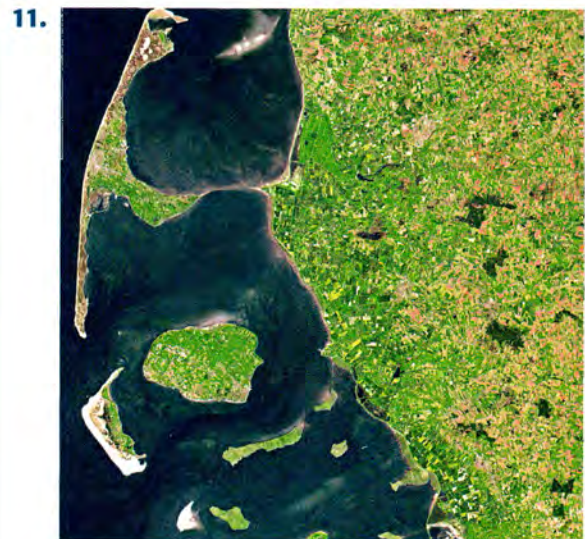
9. Übertrage die Tabelle ins Heft und ergänze fehlende Werte. Achte auf die Einheit.

	Maßstab	Abbildung	Wirklichkeit
a)	5:1	80 mm	
b)	3:1		4 cm
c)		8,4 cm	7 mm
d)	30:1	6 cm	
e)	50:1	2,5 dm	
f)		1 m	4 cm

10. Die Karte im Maßstab 1:50 000 zeigt die Wegstrecke einer Rundwanderung. Schätzt, wie lang die gesamte Wanderstrecke ungefähr ist.



III Aufgabe 11 – 12



Das Satellitenfoto zeigt die Insel Sylt im Maßstab 1:500 000.

- a) Bestimme den Abstand zwischen der südlichen und der nördlichen Spitze von Sylt.
- b) Welche Strecke misst Sylt an seiner schmalsten Stelle?
- c) Östlich der Südspitze von Sylt siehst du die Insel Föhr. Bestimme den Abstand von Sylt zur Insel Föhr.

12. Von jeder Farbe eins.

- Ordnet jeweils drei Kärtchen einander zu. Abbildung:

4 mm 8 mm 2 cm 3 cm

4 cm 5 cm 6 cm 7 cm

Maßstab:

1:10 1:100 1:250 1:1 000

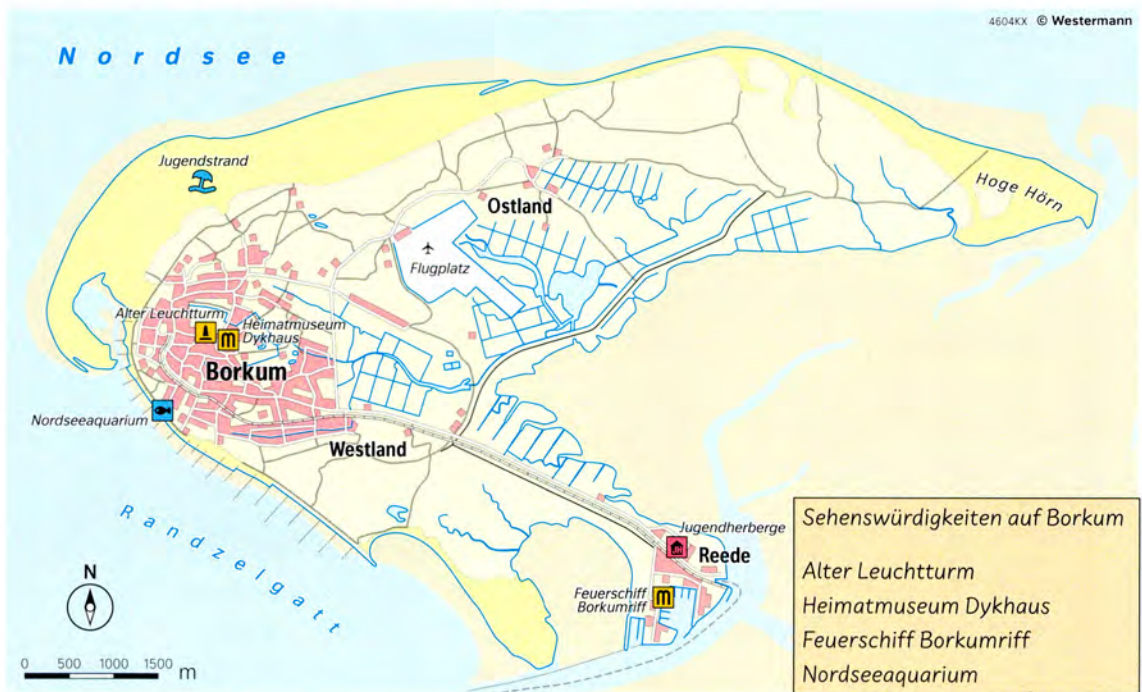
1:5 000 1:25 000 1:100 000 1:1 000 000

Wirklichkeit:

30 cm 5 m 10 m 20 m

100 m 300 m 800 m 70 km

Ausflug nach Borkum



Borkum ist die westlichste der deutschen Nordseeinseln und als Ausflugsziel beliebt.

Gestaltet in Dreiergruppen ein Werbeplakat der Insel Borkum.
Schreibt dafür hilfreiche Informationen zu Borkum auf.

- ① Recherchiert im Internet Fahrzeiten und Fahrpreise, um auf die Insel zu gelangen.
- ② Erkundigt euch im Internet über die genannten Sehenswürdigkeiten und fasst alles Wissenswerte dazu zusammen. Findet ihr noch weitere spannende Orte auf der Insel?
- ③ Bestimmt folgende Entfernungen auf der Insel:
Jugendherberge (bei der Reede Borkum) – Nordsee-Aquarium
Heimatismuseum Dykhus – Jugendstrand
Alter Leuchtturm – Ostland
- ④ Plant eine Wanderung oder eine Radtour über die Insel. Gebt dafür Wegpunkte und Streckenlängen an. Ein Routenplaner kann hilfreich sein.
- ⑤ Findet einen Werbespruch für Borkum.

Für die Planung eurer Wanderung oder Fahrradtour könnt ihr im Internet recherchieren oder einen Chatbot nutzen.

TIPP

- ① Sucht mit einer Suchmaschine nach einem „chatbot“ oder fragt eure Lehrerin oder euren Lehrer.
- ② Tippt in den Chatbot eure Anfrage ein, zum Beispiel:
„Plane eine Wanderung auf der Insel Borkum.“ „Plane eine Fahrradtour auf der Insel Borkum.“
- ③ Plant Ausflugsdetails durch weitere Nachfragen, zum Beispiel:
„Wo kann man bei der Wanderung essen gehen?“ „Wie viel Zeit sollte man für die Fahrradtour einplanen?“ „Plane eine Schnitzeljagd für die Inselwanderung.“

Wiederholungsaufgaben

Die Ergebnisse der Aufgaben 1 bis 9 ergeben zwei typisch norddeutsche Speisegerichte.

1. Runde auf ganze Euro und rechne im Kopf.
 a) $145,29\text{ €} + 23,59\text{ €} \approx \text{■ €}$ b) $10,30\text{ €} + 9,98\text{ €} + 12,57\text{ €} \approx \text{■ €}$
 c) $82,21\text{ €} - 37,18\text{ €} \approx \text{■ €}$ d) $19,59\text{ €} - 8,79\text{ €} \approx \text{■ €}$

2. Multipliziere.

a) $112 \cdot 36$ b) $96 \cdot 21$

3. Dividiere.

a) $1\,239 : 3$ b) $1\,636 : 4$

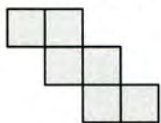
4. Beim Fußballspiel wurden 648 Karten zu 8,00 € und 324 Schülerkarten zum halben Preis verkauft.

- a) Wie viele Karten wurden verkauft?
 b) Wie viel Euro wurden dabei eingenommen?

5. Welche Figur besitzt zwei gleich lange Diagonalen, die zueinander senkrecht sind?

Quadrat (10) Rechteck (20)

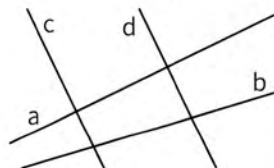
6. Lässt sich aus dem Netz ein Würfel falten?



ja (30) nein (40)

7. Wie viele Ecken hat ein Würfel?

8. Welche Aussagen sind richtig?



$a \perp b$ (12) $a \perp c$ (22) $c \parallel d$ (32) $b \parallel a$ (42)

9. Runde.

- a) 3 449 auf Hunderter b) 2 398 auf Zehner
 c) 44 560 auf Tausender d) 5 649 auf Hunderter
 e) 6 550 auf Tausender

V | 4

W | 6

N | 8

R | 10

L | 11

U | 12

Z | 20

G | 22

K | 24

I | 30

S | 32

E | 33

O | 34

O | 40

K | 42

E | 45

M | 168

S | 169

S | 409

D | 411

H | 413

H | 972

C | 2016

U | 2390

A | 2400

N | 3042

S | 3400

A | 4032

A | 5600

Q | 6000

E | 6480

T | 7000

P | 44000

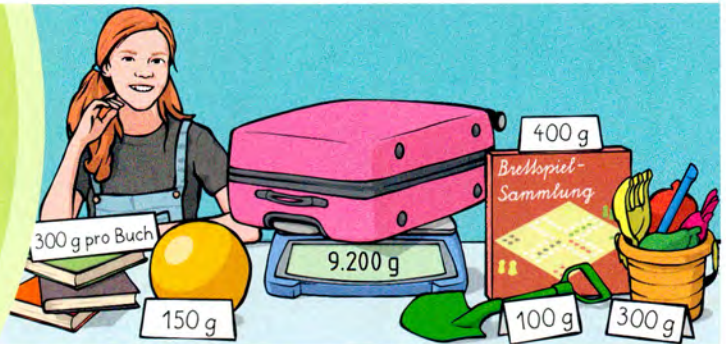
L | 45000



Masse

Clara packt ihren Koffer. Sie darf maximal 10 kg mitnehmen.

Clara packt noch ein Buch, ein Spiel und die Schaufel ein. Zeigt die Waage jetzt mehr als 10 kg an?



- Flynns Oma möchte ihm ein Päckchen schicken. Das Päckchen darf maximal 2 kg wiegen.
 - Dürfen 5 Trinkpäckchen eingepackt werden?
 - Sie hat zwei Kuchen eingepackt. Wie viele Tüten Gummibärchen darf sie jetzt noch dazu legen?
 - Wähle mindestens acht Dinge, sodass es genau 2 kg sind.



- Wie schwer sind die Dinge? Ordne zu.

45 kg

1 kg

250 g

6 t

5 g

1 000 kg

50 mg



Die **Masse** wird in den Maßeinheiten **Tonne (t)**, **Kilogramm (kg)**, **Gramm (g)** und **Milligramm (mg)** angegeben.

Es gilt: $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$

$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$

$1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$

Maßzahl $\rightarrow$ 7 kg $\leftarrow$ Maßeinheit

In der Umgangssprache wird für die Größe Masse häufig der Begriff „Gewicht“ benutzt.

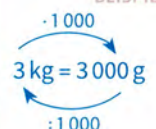


Video

- Wandle in die angegebene Maßeinheit um.

- a) $6 \text{ kg} = \square \text{ g}$ b) $2000 \text{ g} = \square \text{ kg}$ c) $97000 \text{ g} = \square \text{ kg}$ d) $570 \text{ kg} = \square \text{ g}$
 e) $83 \text{ t} = \square \text{ kg}$ f) $4 \text{ g} = \square \text{ mg}$ g) $56000 \text{ mg} = \square \text{ g}$ h) $65 \text{ t} = \square \text{ g}$

BEISPIEL





4. Wandle wie im Beispiel in die angegebene Maßeinheit um.

BEISPIEL

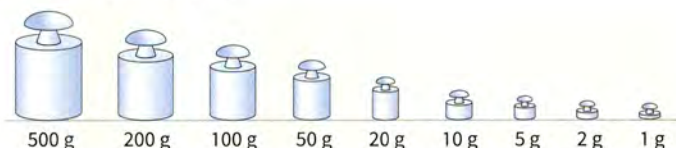
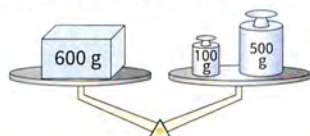
$$6 \text{ kg } 300 \text{ g} \\ = 6000 \text{ g} + 300 \text{ g} = 6300 \text{ g}$$

- a) $2 \text{ kg } 600 \text{ g} = \square \text{ g}$ b) $4 \text{ t } 820 \text{ kg} = \square \text{ kg}$ c) $3 \text{ kg } 500 \text{ g} = \square \text{ g}$
 d) $5 \text{ t } 600 \text{ kg} = \square \text{ kg}$ e) $4 \text{ kg } 20 \text{ g} = \square \text{ g}$ f) $2 \text{ t } 75 \text{ kg} = \square \text{ kg}$

5. Wandle in die gemischte Schreibweise um.

- a) $7200 \text{ g} = \square \text{ kg } \square \text{ g}$ b) $34200 \text{ kg} = \square \text{ t } \square \text{ kg}$ c) $57800 \text{ mg} = \square \text{ g } \square \text{ mg}$
 d) $5790 \text{ kg} = \square \text{ t } \square \text{ kg}$ e) $12019 \text{ mg} = \square \text{ g } \square \text{ mg}$ f) $152843 \text{ g} = \square \text{ kg } \square \text{ g}$

6. Welche Massenstücke brauchst du, um die Masse zu wiegen?



- a) 850 g b) 370 g c) 135 g d) 725 g e) 818 g f) 501 g g) 282 g



Für die **Kommaschreibweise ist eine Einheitentabelle** nützlich. Damit kannst du Längen in jeder gewünschten Maßeinheit schreiben.

$7 \text{ kg} = 7000 \text{ g}$
 $1,5 \text{ g} = 1500 \text{ mg}$
 $3,05 \text{ t} = 3050 \text{ kg}$

t			kg			g			mg		
H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E
					7	0	0	0			
								1	5	0	0
		3	0	5	0						

7. Schreibe mit Hilfe der Einheitentabelle ohne Komma.

BEISPIEL

$$4,127 \text{ g} = 4127 \text{ mg}$$

- a) 12,216 g b) 2,56 g c) 56,681 t d) 2,5 kg e) 2,08 t

8. Schreibe mit Komma. Wandle in die nächstgrößere Maßeinheit um.

BEISPIEL

$$6421 \text{ kg} = 6,421 \text{ t}$$

- a) 5217 kg b) 12365 g c) 567200 kg d) 2650 g e) 78021 mg

9. Berechne. Wandle dazu erst in die kleinere Einheit um.

LÖSUNGEN

- a) $3,5 \text{ kg} + 1,2 \text{ kg}$ b) $32,3 \text{ g} + 56,4 \text{ g}$ c) $6,3 \text{ kg} - 4,2 \text{ kg}$
 d) $5,3 \text{ t} - 2,7 \text{ t}$ e) $2,65 \text{ g} + 2,35 \text{ g}$ f) $3,9 \text{ kg} - 0,7 \text{ kg}$

$$\begin{array}{r} 2,1 \mid 2,6 \mid 3,2 \mid 4,7 \\ 5 \mid 88,7 \end{array}$$

10. Rechne ohne Komma. Gib dein Ergebnis in der ursprünglichen Einheit an.

BEISPIEL

$$\begin{array}{l} 4,5 \text{ kg} : 5 \\ 4500 \text{ g} : 5 = 900 \text{ g} \\ 900 \text{ g} = 0,9 \text{ kg} \end{array}$$

- a) $8 \cdot 2,5 \text{ kg}$ b) $5 \cdot 1,1 \text{ g}$ c) $0,7 \text{ t} \cdot 8$ d) $1,75 \text{ g} \cdot 3$
 e) $6,5 \text{ kg} : 5$ f) $9,6 \text{ t} : 3$ g) $1,2 \text{ g} : 4$ h) $2,5 \text{ kg} : 50$

LÖSUNGEN

$$0,05 \mid 0,3 \mid 1,3 \mid 3,2 \mid 5,25 \mid 5,5 \mid 5,6 \mid 20$$

I 00 Aufgabe 1 – 5

1. Schreibe in der nächstgrößeren Einheit.

a) 4310 g b) 6273 kg c) 23450 g
d) 47152 mg e) 3050 g f) 67034 mg

BEISPIEL
 $2175 \text{ g} = 2,175 \text{ kg}$

2. Wandle in die angegebene Maßeinheit um.

a) 5000 g = kg b) 3 kg = g
c) 72000 kg = t d) 140 t = kg
e) 8,042 kg = g f) 4,312 g = mg
g) 56,2 kg = g h) 5,25 kg = g

3. Runde auf ganze kg.

a) 3216 g b) 6745 g
c) 973 g d) 41212 g

BEISPIEL
 $5621 \text{ g} \approx 6 \text{ kg}$

4. Rechne ohne Komma. Gib dein Ergebnis in der ursprünglichen Einheit an.

a) $6,4 \text{ g} + 2,6 \text{ g}$ b) $36,5 \text{ t} + 4,45 \text{ t}$
d) $4,76 \text{ g} - 1,42 \text{ g}$ e) $67,4 \text{ kg} - 31,2 \text{ kg}$
f) $6,2 \text{ kg} \cdot 9$ g) $21 \cdot 4,7 \text{ g}$
h) $33,6 \text{ t} : 3$ i) $7,2 \text{ g} : 6$



5. Ordne die passende Masse zu.

2 g 50 g 45 kg 140 t

a) Blauwal



b) Krill



c) Sardine



d) Hammerhai



I 00 Aufgabe 6 – 10

6. Achtung, Paula sind bei den Umwandlungen Fehler passiert. Übertrage in dein Heft und verbessere.

a) $7 \text{ t } 34 \text{ kg} = 7340 \text{ kg}$ f.

b) $852 \text{ mg} = 8 \text{ g } 52 \text{ mg}$ f.

c) $12,15 \text{ kg} = 1215 \text{ kg}$ f.

d) $4 \text{ kg } 67 \text{ mg} = 4067 \text{ mg}$ f.

7. Ordne die Massen. Beginne mit der größten Massenangabe. Als Lösungswort erhältst du eine Muschelart.

T | 2,07 kg

E | 725 g

U | 7,2 kg

R | 0,72 kg

S | 0,007 t

A | 0,03 t

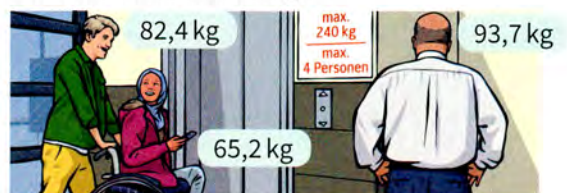
8. $<$, $>$ oder $=$? Wandle um und entscheide.

a) 3700 g 3 kg 70 g
b) 5,240 kg 5 kg 240 g
c) 62 kg 52 g 62520 g
d) 7,56 t 756 kg

9. Mit welchen Massenstückchen bekommst du die Waage ins Gleichgewicht?



10. Dürfen alle Personen mit dem Fahrstuhl gleichzeitig fahren? Begründe deine Antwort mit Hilfe einer Rechnung.



II Aufgabe 11 – 15

11. Berechne und gib dein Ergebnis in der größten Einheit an.

- a) $450 \text{ mg} + 2 \text{ g}$ b) $12,73 \text{ kg} + 312 \text{ g}$
 c) $1,754 \text{ kg} - 342 \text{ g}$ d) $4,96 \text{ g} - 240 \text{ mg}$

12. Ergänze die Lücke.

- a) $3500 \text{ g} + \blacksquare = 6900 \text{ g}$
 b) $\blacksquare + 22 \text{ g} = 76 \text{ g}$
 c) $5500 \text{ kg} - \blacksquare = 3100 \text{ kg}$
 d) $\blacksquare - 45 \text{ kg} = 21 \text{ kg}$

13. Ein Sack Zement wiegt 25 kg. Die leere Palette hat eine Masse von 20 kg.



- a) Darf der Kranführer die Palette heben?
 b) Wie viele Säcke können insgesamt auf die Palette gelegt werden?

14. Mario verteilt mit seinem Lastenfahrrad am Wochenende Prospekte. Ein Prospekt wiegt 120 g. Diese Woche erhält er 900 Prospekte.



Kann Mario alle Prospekte auf einmal transportieren?

15. Lore behauptet: „Meine Schultasche ist für mich zu schwer. Sie wiegt mehr als 4 kg.“ Überprüfe die Masse von Lores Schultasche.



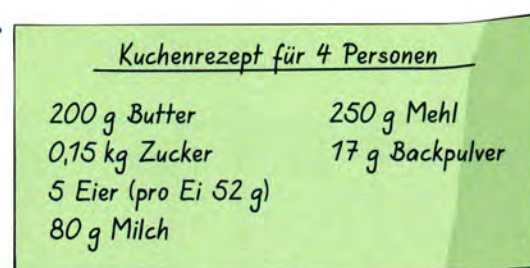
III Aufgabe 16 – 19

16. Ein LKW wiegt unbeladen 8 t. Er wird mit Paletten beladen auf denen Wasserkisten stehen. Nach dem Beladen wiegt der LKW 16,816 t. Die leeren Paletten wiegen zusammen 176 kg.

Berechne die Anzahl der Wasserkisten, die der LKW geladen hat.



- 17.



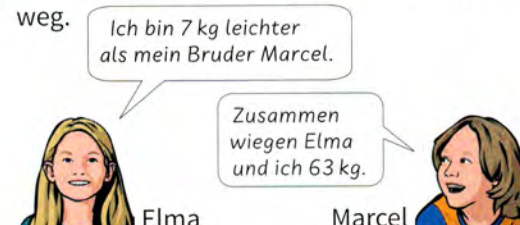
Sophia möchte einen Kuchen für 8 Personen backen. Ihre Küchenmaschine kann 1,5 kg Kuchenteig kneten. Überprüfe, ob sie den Kuchenteig mit ihrer Küchenmaschine auf einmal kneten kann.

8. Zehn Pinnadeln wiegen ca. 4 g. Wiegt der Inhalt der abgebildeten Verpackung mehr als 100 g?

Begründet eure Entscheidung.



19. Wie schwer ist Elma? Erkläre deinen Lösungsweg.





Zeit

Flynn will mit der nächsten Fähre nach Norderney fahren.

Wie lange dauert die Überfahrt?

Wie viel Zeit bleibt Flynn bis zur Abfahrt?



1. Ordnet die Dauer den Vorgängen zu.



27 Tage

12 Sekunden

8 Stunden

40 Minuten



2. a) Seefahrer haben im Mittelalter mit einer Sanduhr die Zeit gemessen.

Beschreibe, wie eine Sanduhr funktioniert.

Was ist der Nachteil gegenüber einer Stoppuhr?



b) Schon 3000 vor Christus haben die Ägypter mit einem

Stab die Zeit gemessen. Informiere dich im Internet, wie die Ägypter es gemacht haben.



Die **Zeit** wird in den Maßeinheiten **Jahr (a)**, **Tag (d)**, **Stunde (h)**, **Minute (min)** oder **Sekunde (s)** angegeben.



Es gilt: $1 \text{ a} = 365 \text{ d}$

$1 \text{ d} = 24 \text{ h}$

$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$

$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$

Maßzahl $\nearrow$ 12 s $\nwarrow$ Maßeinheit

3. In welcher Zeiteinheit würdet ihr folgende Vorgänge angeben? Diskutiert gemeinsam.



a) Schulstunde

b) Klassenfahrt

c) Umlauf der Erde um die Sonne

d) 75-Meter-Lauf

e) Halbzeit beim Fußballspiel

f) Nudeln kochen

g) Atemzug

h) Wanderung

Zeiteinheiten:

s min h d a

4. Wandle in die angegebene Maßeinheit um.

- a) in Sekunden: 2 min 5 min 12 min 24 min 1 h
 b) in Minuten: 3 h 8 h 14 h 204 s 3600 s
 c) in Stunden: 1 d 4 d 10 d 120 min 360 min



5. Wandle in die kleinere Einheit um.

- a) 3 min 12 s = s b) 3 h 4 min = min c) 3 d 12 h = h
 d) 2 h 180 s = min e) 8 min 43 s = s f) 4 h 18 min = min

BEISPIEL

$$4 \text{ min } 16 \text{ s} = 240 \text{ s} + 16 \text{ s} = 256 \text{ s}$$

6. Wandle in die gemischte Schreibweise um.

- a) 72 s = min s b) 118 s = min s c) 145 s = min s
 d) 256 s = min s e) 375 s = min s f) 960 s = min s

BEISPIEL

$$85 \text{ s} = 60 \text{ s} + 25 \text{ s} = 1 \text{ min } 25 \text{ s}$$

7. Zwei Karten gehören jeweils zusammen. Ordne zu.

- 9 min 20 s 610 s 1 h 22 min
 82 min 10 min 10 s 322 s 5 min 22 s 560 s

8. Gib die Zeitspanne in Minuten an:

- a) eine halbe Stunde b) eine Viertelstunde
 c) eine Dreiviertelstunde d) eineinhalb Stunden

Eine **Zeitspanne** gibt die Zeit zwischen zwei Zeitpunkten in Sekunden, Minuten, Stunden oder Tagen an.

9. Marie, Alen und Serkan haben die Zeitspanne zwischen 8:15 Uhr und 11:40 Uhr berechnet. Erklärt euch gegenseitig die Rechenwege.



10. Berechne die Zeitspanne in Minuten.

- a) 8:00 Uhr bis 8:45 Uhr b) 12:20 Uhr bis 13:30 Uhr c) 15:45 Uhr bis 19:20 Uhr

100 Aufgabe 1 – 5

1. Ordne die Zeiten der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Angabe. Als Lösungswort erhältst du einen Nordseebewohner.

F | 85 s

I | 2 min 13 s

E | 123 min

E | 223 s

R | 1 min 30 s

S | 2 h

2. Beim Einsetzen der Zeichen <, > oder = haben sich Fehler eingeschlichen. Korrigiere.

a) $4 \text{ min } 15 \text{ s} > 265 \text{ s}$ f.b) $218 \text{ min} < 2 \text{ h } 18 \text{ min}$ f.c) $2 \text{ d } 12 \text{ h} > 60 \text{ h}$ f.

3. Vom Busbahnhof fährt die Buslinie 352 alle 20 Minuten ab.

Der erste Bus fährt um 7:05 Uhr.

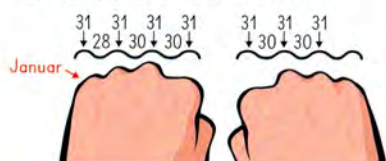
- a) Notiere alle Busabfahrtszeiten zwischen 7:00 Uhr und 10:30 Uhr.
b) Wie viele Busse der Linie 352 sind in dieser Zeit vom Busbahnhof abgefahren?

4. Berechne die Fahrzeit der einzelnen Züge.

Zugnummer	Abfahrt Berlin	Ankunft Münster
ICE 954	7:46	11:22
IC 144	12:34	16:56
FLX 1236	16:24	20:47

5. Die Anzahl der Tage pro Monat kann man mit den Fäusten bestimmen.

Erklärt euch die Regel gegenseitig oder recherchiert im Internet.



100 Aufgabe 6 – 7

6. Hier siehst du einen Auszug aus einem Busfahrplan der Buslinie 411.

Buslinie 411		
Saarplatz	15:11	15:21
Ottweilerstraße	15:12	15:22
Hildesheimer Straße	15:14	15:24
Rudolfplatz	15:16	15:26
Petristraße	15:17	15:27
Maschstraße	15:19	15:29
Radeklind	15:20	15:30
Güldenstraße	15:21	15:31
Altstadtmarkt	15:23	15:33
Friedrich-Wilhelm-Platz	15:24	15:34
Friedrich-Wilhelm-Straße	15:25	15:35
Münzstraße	15:26	15:36
Rathaus	15:28	15:38

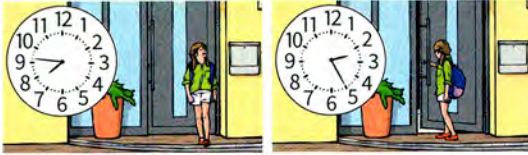
- a) Nora wohnt in der Petristraße. Sie möchte mit dem Bus zur Münzstraße fahren. Berechne die Zeit, die sie mit dem Bus unterwegs ist.
b) Flynn muss um 15:35 Uhr am Rathaus sein. Er steigt um 15:26 Uhr am Rudolfplatz in den Bus ein. Kommt er pünktlich an? Begründe deine Entscheidung.
c) Tino steigt um 15:19 Uhr in den Bus ein. Sein Freund Mario steigt 4 Minuten später dazu. An welcher Bushaltestelle ist Mario zugestiegen?
d) Um 15:31 Uhr startet der nächste Bus am Saarplatz. Wann kommt er vermutlich am Rathaus an?

7. Wie alt wurden die abgebildeten Personen?

Astrid Lindgren (Autorin)	Ludwig van Beethoven (Musiker)	Pablo Picasso (Maler)
* 1907 † 2002	* 1770 † 1827	* 1881 † 1973

III Aufgabe 8 – 12

8. a) Wie lange war Zena in der Schule?



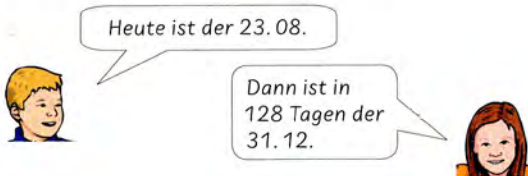
- b) Wie lange hat Kamil geschlafen?



9. Bestimme die Anzahl der Tage.

- a) 4. Sep. bis 18. Nov. b) 12. März bis 7. Juli
c) 22. Mai bis 31. Dez. d) 9. Okt. bis 12. Jan.

10. Überprüfe, ob Max recht hat.



11. Lisa fährt mit dem Zug von Hamburg nach Berlin. Die angegebene Fahrzeit beträgt 126 Minuten. Der Zug kommt mit 4 Minuten Verspätung um 14:59 Uhr in Berlin an. Wann ist Lisa in Hamburg losgefahren?

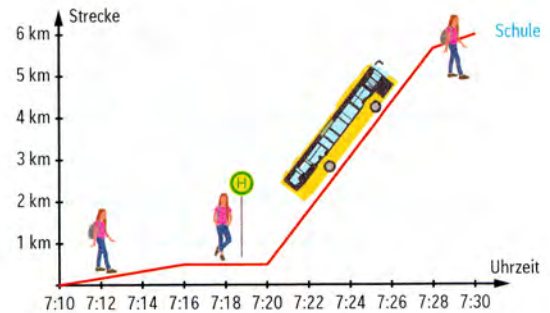
12. Zoe hat sich am Schwimmbad um 15:00 Uhr verabredet. Sie braucht 5 Minuten zum Packen ihrer Badetasche, eine Viertelstunde mit dem Fahrrad zum Schwimmbad und 2 Minuten zum Treffpunkt. Hat Zoe recht? Begründe deine Aussage.

Ich muss spätestens um 14:43 Uhr losgehen.



III Aufgabe 13 – 15

13. Marie legt ihren Schulweg zu Fuß und mit dem Bus zurück.

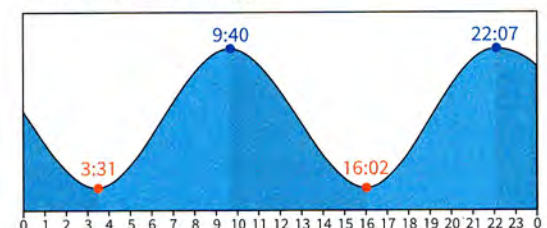


- a) Bestimme die Zeit, die Marie insgesamt für den Schulweg benötigt.
b) Wie lange muss Marie auf den Bus warten?
c) Bestimme die Zeit, die Marie zu Fuß geht.
d) Marie behauptet: „Die Fahrzeit mit dem Bus beträgt eine Viertelstunde.“ Überprüfe die Behauptung von Marie.

14. Emma ist am 2. Oktober 2012 geboren. Wie alt war sie am 23. Februar 2016?

- a) Bestimme ihr Alter in vollen Jahren.
b) Bestimme ihr Alter in Jahren und vollen Monaten.

15. Das Diagramm zeigt den Verlauf von Ebbe und Flut an der deutschen Nordseeküste innerhalb eines Tages.



- a) Welche Werte kannst du im Diagramm ablesen?
b) Wie oft ist Ebbe / Flut an diesem Tag?
c) Wie groß ist die Zeitspanne zwischen Ebbe und Flut?

**Geld**

Es gilt: **1 Euro = 100 Cent**
1 € = 100 ct

Maßzahl → 40 € ← Maßeinheit

Unterschiedliche Schreibweisen:

- Cent-Schreibweise: 475 ct
- gemischte Schreibweise: 4 € 75ct
- Kommaschreibweise: 4,75 €

Länge

Es gilt: 1 km = 1 000 m

1 m = 10 dm

1 dm = 10 cm

1 cm = 10 mm

Maßzahl → 14 m ← Maßeinheit

157 cm = 15,7 dm = 1,57 m

15 dm = 1,5 m

48 mm = 4,8 cm = 0,48 dm = 0,048 m

3 500 m = 3,5 km

km	m			dm	cm	mm
	H	Z	E			
			1	5	7	
			1	5		
			0	0	4	8
3	5	0	0			

Masse

Es gilt: 1 t = 1 000 kg

1 kg = 1 000 g

1 g = 1 000 mg

Maßzahl → 7 kg ← Maßeinheit

7 kg = 7 000 g

2 000 mg = 2 g

1 500 mg = 1,5 g

3,05 t = 3 050 kg

t			kg			g			mg		
H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E
					7	0	0	0			
								2	0	0	0
								1	5	0	0
		3	0	5	0						

Zeit

Es gilt: 1 a = 365 d

1 d = 24 h

1 h = 60 min

1 min = 60 s

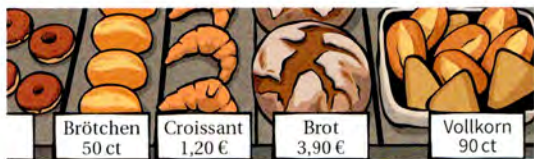
Maßzahl → 12 s ← Maßeinheit

100 Aufgabe 1 – 5

1. Übertrage die Tabelle in dein Heft und ordne die Werte in die Tabelle ein.

Geld	Länge	Masse	Zeit
12 m	4 s	3,6 kg	8 h
0,05 g	56,8 dm	5,6 t	24,3 cm
16,50 €	17 min	23 ct	8,2 km

2. Cédric kauft beim Inselbäcker drei Brötchen, ein Brot und zwei Croissants. Reichen 8 € um seinen Einkauf zu bezahlen?



3. Wandle in die angegebene Maßeinheit um.

- a) $5,67 \text{ m} = \square \text{ cm}$ b) $2,4 \text{ km} = \square \text{ m}$
 c) $782 \text{ dm} = \square \text{ m}$ d) $56 \text{ cm} = \square \text{ m}$
 e) $12,453 \text{ kg} = \square \text{ g}$ f) $7,639 \text{ g} = \square \text{ mg}$
 g) $5678 \text{ kg} = \square \text{ t}$ h) $5600 \text{ mg} = \square \text{ g}$

4. Mia und Paul unternehmen eine 4-tägige Wanderung. Die beiden notieren jeden Abend die gewanderte Strecke.

Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4
12,4 km	9,5 km	11,7 km	7,3 km

Berechne die Länge der gesamten Wanderstrecke.

5. Bei der Geburt wiegt ein Buckelwal 900 kg. Nach 15 Jahren wiegt er schon 27 t. Wie viel Kilogramm hat er zugenommen?



100 Aufgabe 6 – 11

6. Wandle in die angegebene Maßeinheit um.

- a) $3 \text{ h} = \square \text{ min}$ b) $12 \text{ min} = \square \text{ s}$
 c) $840 \text{ s} = \square \text{ min}$ d) $2 \text{ d} = \square \text{ h}$

7. Mike ist mit Nora um 16 Uhr verabredet. Er fährt mit der U-Bahn um 15:35 Uhr los. Die Fahrt dauert 20 Minuten. Bis zum Treffpunkt muss er dann noch 4 Minuten laufen. Kommt er rechtzeitig am Treffpunkt an?

8. $>$, $<$ oder $=$? Rechne und entscheide.

- a) $450 \text{ ct} \square 4 \text{ € } 5 \text{ ct}$ b) $4 \text{ m } 12 \text{ cm} \square 4,12 \text{ m}$
 c) $3 \text{ min } 10 \text{ s} \square 190 \text{ s}$ d) $5 \text{ kg } 34 \text{ g} \square 5,34 \text{ kg}$
 e) $7,56 \text{ km} \square 756 \text{ m}$ f) $3 \text{ € } 50 \text{ ct} \square 3,5 \text{ €}$
 g) $2 \text{ min } 40 \text{ s} \square 240 \text{ s}$ h) $5 \text{ t } 367 \text{ kg} \square 53,67 \text{ t}$

9. Berechne. Die Lösungszahlen findest du in den Kreisen.

- a) $12,42 \text{ €} + 45,51 \text{ €}$ b) $458 \text{ kg} - 226 \text{ kg}$
 c) $7500 \text{ m} + 235 \text{ m}$ d) $12,3 \text{ dm} - 5,2 \text{ dm}$
 e) $2,64 \text{ t} + 24,73 \text{ t}$ f) $459 \text{ mg} - 332 \text{ mg}$

127

7,1

232

57,93

7735

27,37

10. Übertrage die Tabelle in dein Heft und ergänze die fehlenden Werte.

	Abfahrt	Ankunft	Fahrzeit
a)	9:40 Uhr	12:55 Uhr	$\square$
b)	15:35 Uhr	$\square$	2 h 30 min
c)	$\square$	20:30 Uhr	4 h 55 min

11. Rechne ohne Komma. Gib dein Ergebnis in der ursprünglichen Einheit an.

- a) $10 \cdot 3,5 \text{ kg}$ b) $7,38 \text{ g} : 10$
 c) $12,5 \text{ m} \cdot 3$ d) $4,9 \text{ km} : 7$
 e) $15,80 \text{ €} \cdot 5$ f) $23,50 \text{ €} : 5$

0,7 | 0,738 | 4,70 | 35 | 37,5 | 79

LÖSUNGEN

I II Aufgabe 12 – 16

- 12.** Marlene kauft auf dem Wochenmarkt ein. Ihr Vater hat ihr 20 € mitgegeben. Das Restgeld darf Marlene behalten. Stelle eine Frage. Beantworte sie mit Hilfe einer Rechnung.



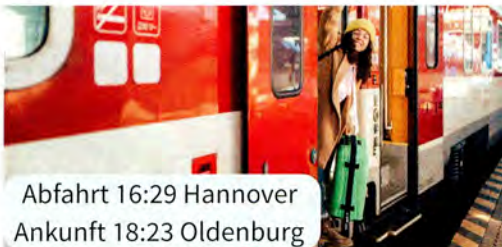
- 13.** Peter will eine Strecke von 160 km in drei Tagen mit seinem Fahrrad fahren. Am ersten Tag schafft er 52,4 km, am zweiten Tag 54,6 km. Welche Strecke muss er am dritten Tag mit seinem Fahrrad zurücklegen?

- 14.** Die vier Kinder der Familie Müller wiegen zusammen 170,5 kg.

Nora	Tino	Clara	Leon
45,3 kg	32 kg 100 g		53 kg 500 g

Wie schwer ist Clara?

- 15.** Süher fährt mit dem Zug von Hannover nach Oldenburg. Wie lange ist sie mit dem Zug unterwegs?



- 16.** Wie lang sind die Strecken in Wirklichkeit?

a) 1:5



b) 1:10



c) 1:100



II II Aufgabe 17 – 21

- 17.** Steffi hat in ihrem Sparschwein nur 1-Euro-Münzen gespart. Das Sparschwein wiegt mit Inhalt 1,29 kg.



250 g



8 g

Bestimme die Anzahl der 1-Euro-Münzen im Sparschwein.

- 18.** Ein Paket mit 500 Blatt wiegt 2 500 g. Die Gutenberg-Schule hat eine Papier-Lieferung von 210 kg erhalten.



Berechne die Kosten für alle Pakete.

- 19.** Lea läuft im Training 6 Runden. Eine Runde ist 400 m lang. Wie viel km ist sie insgesamt gelaufen?



- 20.** Berechne. Gib dein Ergebnis in der größten Einheit an.

a) $67 \text{ dm} + 7,8 \text{ m} + 350 \text{ cm}$ 3,1

b) $2,6 \text{ km} + 870 \text{ m} - 3\,700 \text{ dm}$ 6,15

c) $780 \text{ dm} + 40 \text{ cm} + 5\,600 \text{ mm}$ 18

d) $7,2 \text{ km} - 3\,500 \text{ dm} - 700 \text{ m}$ 840

- 21.** Übertrage die Tabelle in dein Heft und ergänze die fehlenden Werte.

	Maßstab	Abbildung	Wirklichkeit
a)	1:100	8 cm	
b)	4:1	6 cm	
c)	1:2		3 m
d)		5 cm	500 m
e)		2 cm	2 mm

II Aufgabe 22 – 25

22. Jan, Ole und Marvin treffen sich genau alle drei Wochen zum Kartenspielen. Dabei wechseln sie sich als Gastgeber ab. Am 10. April treffen sie sich bei Jan, danach bei Ole. Wann treffen sie sich bei Marvin?

23. Das Kino „Apollo“ zeigt einen Film zweimal hintereinander. Die erste Vorstellung beginnt um 16:45 Uhr und endet um 18:23 Uhr. Die zweite Vorstellung endet um 20:53 Uhr.

a) Wann hat die zweite Vorstellung begonnen?

b) Lars besucht mit zwei Freunden die erste Vorstellung. Er bezahlt für die drei Eintrittskarten und eine Portion Popcorn 27,20 €. Berechne den Preis für eine Kinokarte.



24. Ein Kleintransporter hat ein Leergewicht von 2200 kg. Er wird mit vier Paletten beladen. Eine Palette wiegt 330 kg.



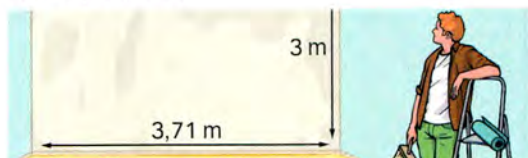
Darf der beladene Kleintransporter über die Brücke fahren? Begründe deine Entscheidung mit Hilfe einer Rechnung.

25. Die Abbildung zeigt eine Goldwespe. Wie lang ist die Goldwespe vom Kopf bis zur Flügelspitze in Wirklichkeit?



III Aufgabe 26 – 29

26. Herr Schwab möchte eine rechteckige Wand neu tapezieren.



Die Rolle Tapete ist 0,53 m breit und 33 m lang. Reicht eine Rolle Tapete aus?

27. Bei einem Radrennen werden 15 Runden gefahren. Die Länge einer Runde beträgt 9,4 km.

a) Berechne die Gesamtstrecke des Rennens.
b) Peter schafft mit seinem Fahrrad in einer Stunde 30 km.

Er behauptet: „Diese Rennstrecke fahre ich in 270 Minuten“. Zeige mit Hilfe einer Rechnung, dass die Behauptung falsch ist.

28. Eine der neun gleich großen Kugeln ist

4 g schwerer als die anderen acht Kugeln. Beschreibt, wie ihr diese Kugel mit Hilfe der abgebildeten Balkenwaage finden könnt. Ihr dürft die Waage nur zweimal benutzen.



29. Die Entfernung (Luftlinie) zwischen Esens und Norddeich beträgt 30 km.



a) Bestimme den Maßstab der Karte.
b) Bestimme die Entfernung zwischen Norddeich und Norderney.

Urlaubsreise nach Wangerooge



Familie Sommer plant mit ihren zwei Kindern Nora und Tino eine 7-tägige Urlaubsreise auf die Nordseeinsel Wangerooge.

- a) Familie Sommer startet um 11:01 Uhr vom Osnabrücker Hauptbahnhof.

- ① Notiere die An- und Abfahrtszeiten an den einzelnen Stationen.
- ② Berechne alle Warte- und Fahrzeiten.
- ③ Die Überfahrt vom Anleger Harlesiel zum Anleger Wangerooge dauert 70 Minuten.

Wann kommt Familie Sommer am Anleger Wangerooge an?

11:01	Osnabrück
	NWB RE18
13:11	Sande
13:30	Sande
	Bus
14:20	Harlesiel Anleger
14:35	Harlesiel Anleger
	Schiff

- b) Frau Sommer hat die Preise für die Urlaubsreise zusammengestellt. Wie hoch sind die Kosten pro Erwachsener für die 7-tägige Urlaubsreise?

Urlaubsreise vom 24. 10. bis 30. 10.

Übernachtung mit Verpflegung	297,50 € für 7 Tage
Kurtaxe	4,20 € pro Tag
Zugfahrt Hin- und Rückfahrt	68,50 €
Eintritt Schwimmbad	7,00 €
(alle Kosten pro Erwachsener)	

- c) Ein Koffer darf maximal 15 kg wiegen. Nora und Tino möchten gerne noch das Wikinger-Schach mitnehmen.

- ① Nora sagt: „Ich packe 2 Kubbs und den König ein.“
Kann Tino die restlichen Spielfiguren einpacken?
- ② Gib zwei weitere Möglichkeiten an, wie Nora und Tino die Spielfiguren aufteilen können.



- d) Am Mittwoch ist die Inselwanderung geplant. Herr Sommer behauptet: „Die Strecke ist ja mindestens 15 km lang!“
Überprüfe die Behauptung von Herrn Sommer mit Hilfe der Karte.





6 | Umfang und Flächeninhalt

1. Zeichne die Strecke mit der angegebenen Länge in dein Heft.

$$\overline{AB} = 6 \text{ cm} \quad \overline{CD} = 4,5 \text{ cm}$$

$$\overline{EF} = 8,3 \text{ cm} \quad \overline{GH} = 24 \text{ mm}$$

Ich kann Strecken mit vorgegebener Länge zeichnen.

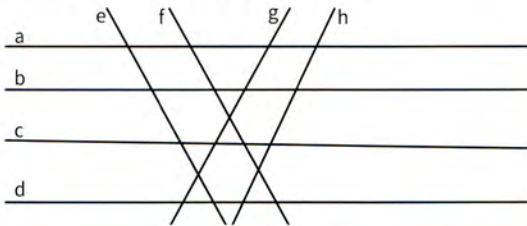
Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 226, Aufgabe 1

2. Welche Geraden sind zueinander parallel? Überprüfe mit dem Geodreieck.



Ich kann Parallelen erkennen.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 226, Aufgabe 2

3. Übertrage die Strecke und den Punkt P in dein Heft. Zeichne dann eine Parallele zur Strecke durch den Punkt P.



Ich kann Parallelen zeichnen.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 227, Aufgabe 1

4. Wandle in die gegebene Längeneinheit um.

- a) 70 mm = cm
b) 3,5 cm = mm
c) 4,5 dm = cm
d) 2,5 m = cm

Ich kann Längeneinheiten umwandeln.

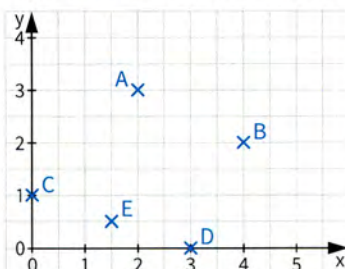
Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 227, Aufgabe 2, 3

5. Ergänze die fehlenden Koordinaten der Punkte.



A(2 |)
B(| 2)
C(| 1)
D(|)
E(|)

Ich kann Koordinaten von Punkten ablesen.

Das kann ich gut.



Ich bin noch unsicher.

→ S. 228, Aufgabe 1

An der Rosa-Parks-Schule soll der Schulhof neu gestaltet werden. Beurteile die Planung. Wurde an alles gedacht?



6 | Umfang und Flächeninhalt



An welchen Orten des Schulhofs müssen Beläge für Flächen angeschafft werden?

Welche Bereiche müssen umrandet oder eingezäunt werden?

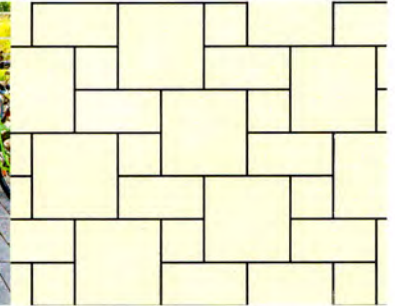
In diesem Kapitel lernst du, ...

- ... wie du Rechtecke und Quadrate zeichnest,
- ... wie du den Umfang von Rechteck und Quadrat berechnest,
- ... wie du den Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat berechnest,
- ... Flächeneinheiten kennen und umzuwandeln,
- ... wie du den Umfang und den Flächeninhalt von aus Rechtecken und Quadraten zusammengesetzten Flächen berechnest.



Rechteck und Quadrat

Der Fahrradparkplatz wird neu gepflastert.
Wie viele verschiedene Figuren erkennst du im Verlegemuster?
Nenne Eigenschaften.



1. Welche Textbausteine passen zur roten Figur?
Welche passen zur blauen Figur? Ordne zu.

gegenüberliegende Seiten sind parallel

vier rechte Winkel

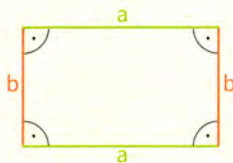
alle Seiten sind gleich lang

vier Ecken

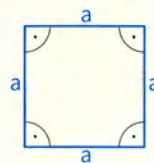
gegenüberliegende Seiten sind gleich lang



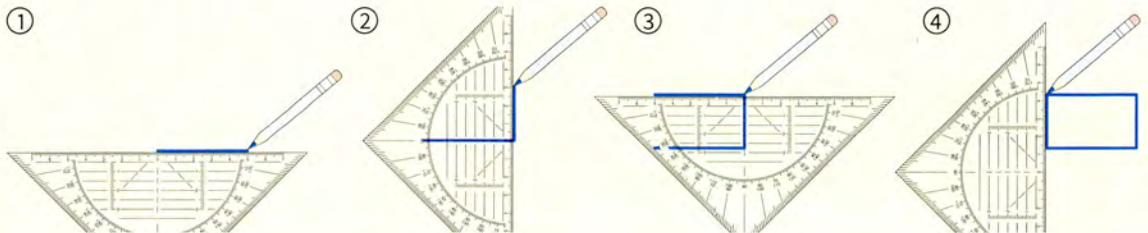
Ein **Rechteck** hat vier rechte Winkel.
Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.
Gegenüberliegende Seiten sind parallel.



Ein **Quadrat** ist ein besonderes Rechteck.
Alle Seiten sind gleich lang.
Auch ein Quadrat hat vier rechte Winkel.
Gegenüberliegende Seiten sind parallel.



So zeichnest du ein Rechteck mit den Seitenlängen $a = 5\text{ cm}$ und $b = 3\text{ cm}$.



2. Zeichne ein Rechteck mit den Seitenlängen a und b .

a) $a = 6\text{ cm}$; $b = 4\text{ cm}$ b) $a = 3\text{ cm}$; $b = 2\text{ cm}$ c) $a = 4,5\text{ cm}$; $b = 2,5\text{ cm}$ d) $a = 3,2\text{ cm}$; $b = 5,7\text{ cm}$

3. Zeichne ein Quadrat mit der Seitenlänge a .

a) $a = 5\text{ cm}$ b) $a = 3,5\text{ cm}$ c) $a = 25\text{ mm}$ d) $a = 63\text{ mm}$

I II Aufgabe 1 – 5

1. Familie Grave zieht um. Das Bild zeigt den Grundriss der neuen Wohnung.



- a) Welche Räume sind quadratisch?
 b) Welche haben eine rechteckige Form?
 c) Welche Räume sind weder quadratisch noch rechteckig?
2. Zeichne das Quadrat mit der Seitenlänge a.
 a) $a = 4 \text{ cm}$ b) $a = 2,5 \text{ cm}$
 c) $a = 7 \text{ cm}$ d) $a = 1,8 \text{ cm}$
3. Zeichne das Rechteck mit den Seitenlängen a und b.
 a) $a = 6 \text{ cm}$ und $b = 3 \text{ cm}$
 b) $a = 2 \text{ cm}$ und $b = 4,5 \text{ cm}$
 c) $a = 3,2 \text{ cm}$ und $b = 5,7 \text{ cm}$
4. Trage die drei gegebenen Punkte in ein Koordinatensystem ein. Ergänze einen vierten Punkt so, dass das angegebene Viereck entsteht. Notiere die Koordinaten des vierten Punktes.
 a) Quadrat: $A(1|1)$, $B(5|1)$, $C(5|5)$, $D(\quad|\quad)$
 b) Rechteck: $E(7|2)$, $F(7|6)$, $G(6|6)$, $H(\quad|\quad)$
5. Beschreibe die Eigenschaften eines Quadrats und eines Rechtecks. Nutze dabei die folgenden Textbausteine.
 Alle Winkel ... Alle Seiten ...
 Gegenüberliegende Seiten ...

... sind parallel

... sind gleich lang

... sind 90° groß.

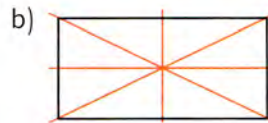
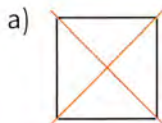
II – III Aufgabe 6 – 12

6. Zeichne die Figur mit den gegebenen Seitenlängen.
 a) Quadrat mit $a = 0,35 \text{ dm}$
 b) Rechteck mit $a = 0,8 \text{ dm}$ und $b = 0,03 \text{ m}$
7. In einem Koordinatensystem hat ein Rechteck die Eckpunkte $A(6|0)$, $B(7,5|3)$, $C(3|5)$. Welche Koordinaten hat der fehlende Punkt D des Rechtecks?

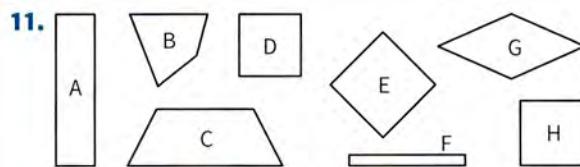
8. Übertrage die Strecke $\overline{AB}$ in dein Heft und ergänze zum Quadrat.



9. Maja hat beim Quadrat und Rechteck Symmetrieachsen rot eingezeichnet. Erkläre und berichtige ihre Fehler.



10. Lennox behauptet: „Jedes Quadrat ist auch ein Rechteck!“ Stimmt das? Begründe.



Welche Vierecke sind keine Rechtecke? Begründe.

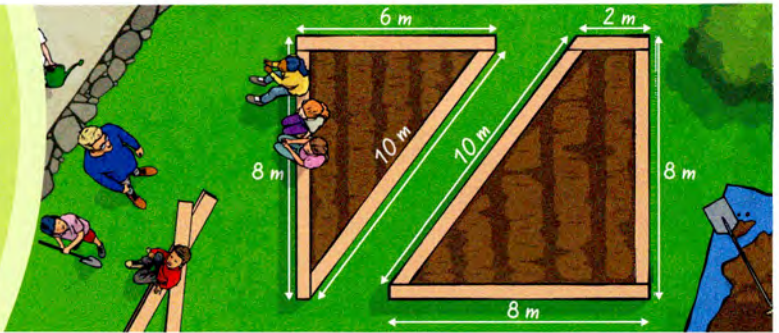
12. Zeichne die Strecke $\overline{PQ}$ mit $P(4|3)$ und $Q(3|6)$ in ein Koordinatensystem. Gib zwei weitere Punkte an, mit denen du die Strecke zum Quadrat ergänzen kannst. Es gibt zwei Möglichkeiten.

Umfang einer Fläche

Die Garten-AG hat neue Gemüsebeete angelegt.

Wie viel Meter Zaun werden für die Umzäunung insgesamt benötigt?

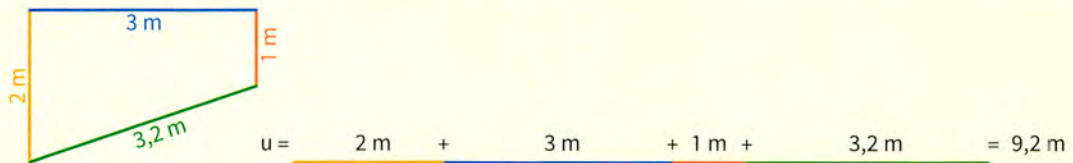
Erklärt euren Lösungsweg.



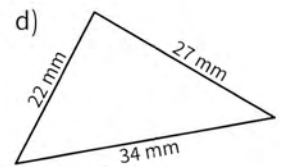
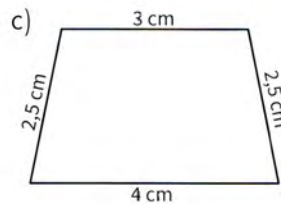
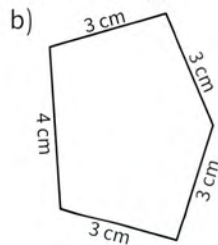
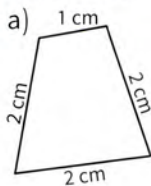
1. Die Kita „Fingerhut“ hat für die Krippengruppe einen neuen Sandkasten angeschafft. Dieser wurde mit einem speziellen Kunststoffrand für Kleinkinder geliefert. Berechne die Länge des Kunststoffrands.



Der **Umfang u** einer Figur ist die **Summe ihrer Seitenlängen**. Du berechnest ihn, indem du alle Seitenlängen der Figur addierst.



2. Berechne den Umfang u der Figur.

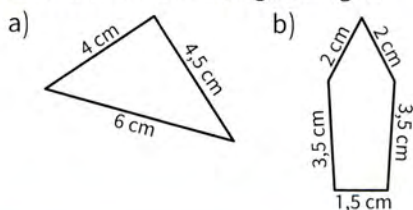


3. Zarah, Cem und Lea trainieren für das Laufabzeichen. Wer ist die längste Trainingsstrecke gelaufen?

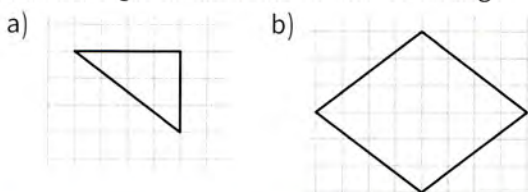


I–II Aufgabe 1 – 5

1. Berechne den Umfang der Figur.



2. Übertrage die Figur in dein Heft. Miss alle Seitenlängen und berechne ihren Umfang.



3. Trage die gegebenen Eckpunkte einer Figur in ein Koordinatensystem (1 LE = 1 cm) ein und verbinde sie mit dem Lineal in alphabetischer Reihenfolge. Miss dann alle Seiten und berechne den Umfang der Figur.

- a) A(2|2), B(5|2), C(5|6)
b) D(0|7), E(4|7), F(8|10), G(0|10)

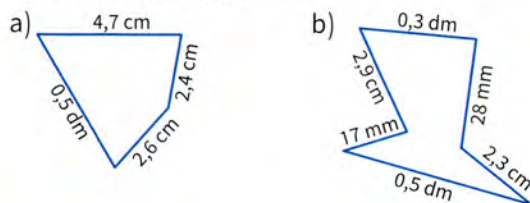
4. Berechne die Zaunlänge der Pferdekoppel.



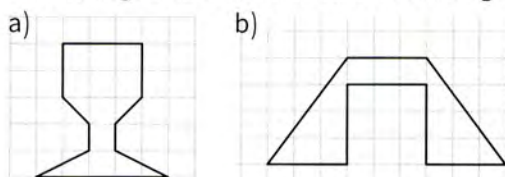
5. Herr Müller hat ein Blumenbeet mit 15 m Randsteinen eingefasst. Berechne die fehlende Seitenlänge x.


III–III Aufgabe 6 – 11

6. Berechne den Umfang der Figur. Beachte die verschiedenen Einheiten.



7. Übertrage die Figur in dein Heft. Miss alle Seitenlängen und berechne ihren Umfang.



8. Trage die Punkte A(2|2), B(5|2), C(5|6), D(6,5|8), E(5|9), F(2|9), G(0,5|8) und H(2|6) in ein Koordinatensystem (1 LE = 1 cm) ein. Verbinde sie in alphabetischer Reihenfolge und berechne den Umfang der Figur.

9. Ein Viereck hat in einem Koordinatensystem (1 LE = 1 cm) drei Eckpunkte A(2|1), B(6|1) und C(6|3).

Gib einen vierten Eckpunkt D an, sodass der Umfang des Vierecks 16 cm beträgt.

10. Aicha hat einen 16,5 m langen Maschendrahtzaun für ein Hamstergehege gekauft. Zeichne drei verschiedene Gehege in dein Heft, die alle einen Umfang von 16,5 m haben. Wähle dabei 1 cm für 1 m Zaun.

11. Zeichne eine Figur mit einem Umfang von 9 cm in dein Heft. Die Fläche der Figur soll aus 10 Kästchen bestehen.

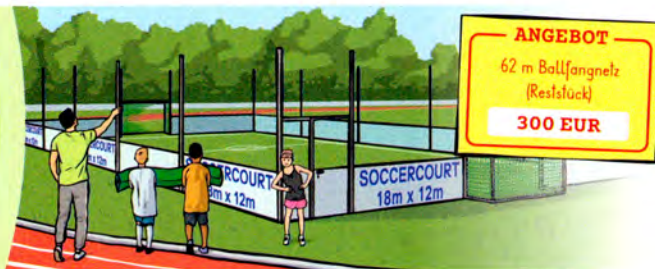


Umfang von Rechteck und Quadrat

Der Soccercourt wird noch gesichert.

Dazu wird er oberhalb der Bande mit einem Ballfangnetz umrandet.

Reicht das Reststück aus dem Angebot aus?



1. Murat, Anna und Patrick überlegen, wie sie die Länge des Ballfangnetzes bestimmen können. Sie haben unterschiedliche Ideen. Erklärt die Lösungswege von Murat, Anna und Patrick. Für welchen Lösungsweg würdet ihr euch entscheiden?

Wir müssen alle Seitenlängen addieren:
 $18\text{ m} + 12\text{ m} + 18\text{ m} + 12\text{ m}$
 $= 60\text{ m}$



Murat

Ich rechne zweimal die Länge plus zweimal die Breite:
 $2 \cdot 18\text{ m} + 2 \cdot 12\text{ m}$
 $= 36\text{ m} + 24\text{ m} = 60\text{ m}$



Anna

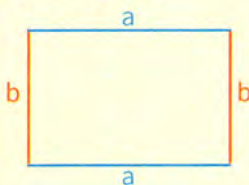
Wir müssen die Länge und Breite addieren und das Ergebnis verdoppeln:
 $18\text{ m} + 12\text{ m} = 30\text{ m}$
 $30\text{ m} \cdot 2 = 60\text{ m}$



Patrick

Umfang eines Rechtecks:

$$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$



gegeben: $a = 6\text{ cm}$, $b = 3\text{ cm}$

$$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

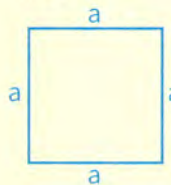
$$u = 2 \cdot 6\text{ cm} + 2 \cdot 3\text{ cm}$$

$$u = 12\text{ cm} + 6\text{ cm}$$

$$u = 18\text{ cm}$$

Umfang eines Quadrats:

$$u = 4 \cdot a$$



gegeben: $a = 3\text{ cm}$

$$u = 4 \cdot a$$

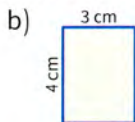
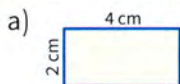
$$u = 4 \cdot 3\text{ cm}$$

$$u = 12\text{ cm}$$



Video

2. Berechne den Umfang des Rechtecks.



3. Berechne den Umfang des Quadrats mit der Seitenlänge a.

a) $a = 3\text{ cm}$

b) $a = 4\text{ cm}$

c) $a = 12\text{ mm}$

d) $a = 2,7\text{ cm}$

4. Zeichne die Figur und berechne den Umfang.

a) Rechteck mit $a = 4\text{ cm}$ und $b = 3\text{ cm}$

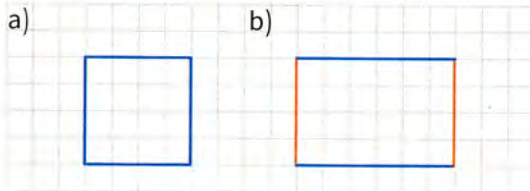
c) Rechteck mit $a = 7,5\text{ cm}$ und $b = 2,5\text{ cm}$

b) Quadrat mit $a = 5,5\text{ cm}$

d) Quadrat mit $a = 35\text{ mm}$

I 100 Aufgabe 1 – 6

1. Übertrage in dein Heft und berechne den Umfang. Miss zuerst die Seitenlängen.



2. Ben umzäunt im Garten ein quadratisches Gehege für sein Kaninchen. Wie viel Meter Zaun benötigt Ben?

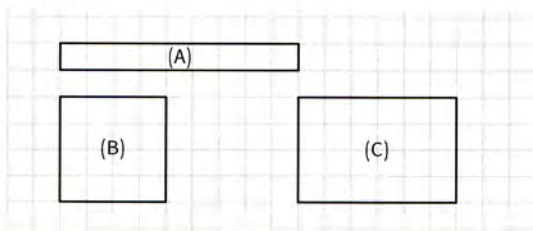


3. Das Fußballfeld in der Schalke Arena ist 68 m breit und 105 m lang. Berechne den Umfang des Spielfelds.



4. Zeichnet ein Quadrat und ein Rechteck mit jeweils 20 cm Umfang. Beschreibt, wie ihr vorgegangen seid.

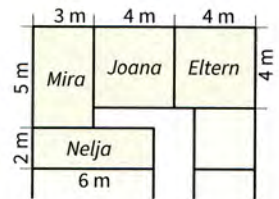
5. Welche Figur hat den größten Umfang? Begründe.



6. Zeichne die Figur in ein Koordinatensystem (1 LE = 1 cm). Berechne dann ihren Umfang.
a) Quadrat mit A(1|1), B(4|1), C(4|4), D(1|4)
b) Rechteck mit A(5|0), B(8|0), C(8|7), D(5|7)

II – III Aufgabe 7 – 11

7. Mira, Joana und Nellja haben in ihren Zimmern neuen Teppichboden bekommen. Jetzt fehlen nur noch die Fußleisten am Rand. Für welches Zimmer benötigen sie am meisten Fußleisten?



8. Ein quadratisches Grundstück soll so eingezäunt werden, dass 4,50 m für eine Einfahrt frei bleiben. Eine Grundstückseite ist 27 m lang. Wie viel Meter Zaun werden benötigt? Erstelle zunächst eine Skizze.

9. Fußballfelder sind rechteckig, dürfen aber verschieden groß sein. Die Spielfeldbreite muss mindestens 45 m und maximal 90 m betragen. Die Länge muss mindestens 90 m und maximal 120 m betragen.



- a) Berechne den größtmöglichen Spielfeldumfang.
b) Der Torwart des SV Hellern meint nach dem Warmlaufen: „Eine Runde um das Spielfeld hier ist kürzer als 250 m.“ Was meinst du dazu?

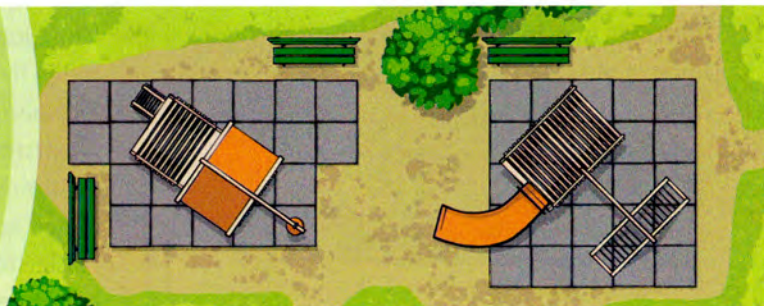
10. Janniks rechteckiges Zimmer bekam neue Fußleisten. Insgesamt wurden 14,50 m Fußleisten befestigt. Dabei wurde die 90 cm breite Tür ausgespart. Janniks Zimmer ist 4,50 m lang. Wie breit ist es? Erstelle zunächst eine Skizze.

11. Mert: „Wenn ich die Länge und die Breite eines Rechtecks verdoppele, dann verdoppelt sich auch der Umfang!“ Stimmt das? Überprüfe an zwei Beispielen.

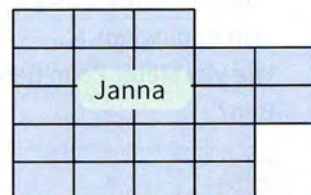
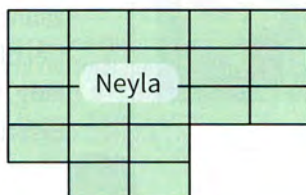
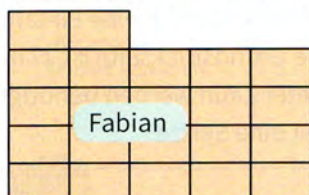
Flächeninhalte vergleichen

Die neuen Klettergerüste erhalten sichere quadratische Fallschutzmatten (1 m x 1 m).

Vergleiche die Flächen.

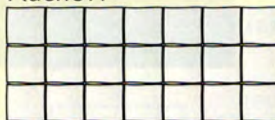


1. Die Zimmer werden mit rechteckigen gleich großen Korkfliesen ausgelegt. Welches Zimmer ist das größte, welches das kleinste?

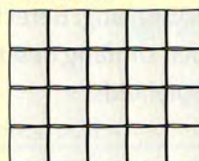


Der **Flächeninhalt** ist ein Maß für die Größe einer Fläche. Du kannst die Größe von zwei verschiedenen Flächen vergleichen, indem du sie mit gleich großen Teilflächen auslegst.

Fläche A



Fläche B

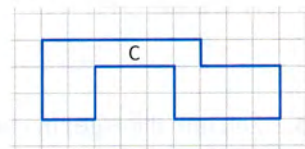
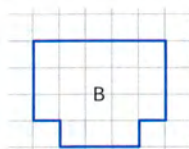
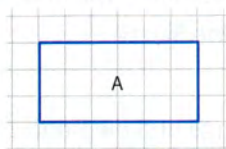


Fläche A ist mit 21 Quadraten ausgelegt, Fläche B nur mit 20. Also ist Fläche A größer.

2. Sortiere die Flächen von klein nach groß. Begründe.



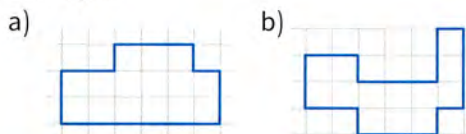
3. Übertrage die Figuren in dein Heft. Sind ihre Flächen gleich groß? Begründe.



4. Zeichne drei verschiedene Figuren in dein Heft, die alle den gleichen Flächeninhalt haben.

I–II Aufgabe 1 – 5

1. Aus wie vielen Kästchen besteht die Fläche der Figur?



2. Wer hat recht? Begründe.

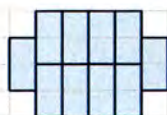


Fläche 1 ist größer, weil sie aus mehr Teilflächen besteht!

Beide Flächen sind gleich groß!

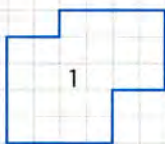


Fläche 1

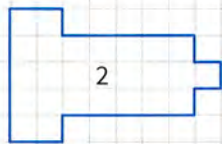


Fläche 2

3. Welche Fläche ist größer? Begründe.



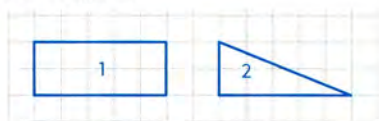
1



2

4. Übertrage beide Figuren in dein Heft.

- a) Begründe, warum Figur 1 eine doppelt so große Fläche hat wie Figur 2.
b) Aus wie vielen Kästchen besteht die Fläche von Figur 2?

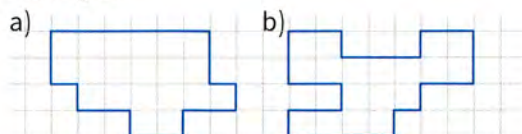


5. Trage die gegebenen Eckpunkte der Figur in ein Koordinatensystem (1 LE = 1 cm) ein und verbinde sie in alphabetischer Reihenfolge. Aus wie vielen Kästchen besteht die Figur?

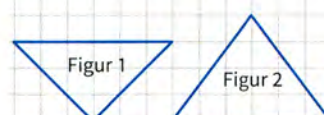
- a) A(1|1), B(5|1), C(5|5), D(3|5), E(3|2), F(1|2)
b) A(4|6), B(8|6), C(8|7), D(6|9), E(4|7)

II–III Aufgabe 6 – 10

6. Aus wie vielen Kästchen besteht die Fläche der Figur?



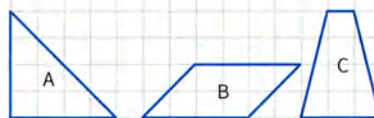
7. Aus wie vielen Kästchen bestehen die Flächen der Figuren? Beschreibe, wie du zu deinem Ergebnis gekommen bist.



Figur 1

Figur 2

8. Vergleiche die Flächeninhalte der Figuren.



A

B

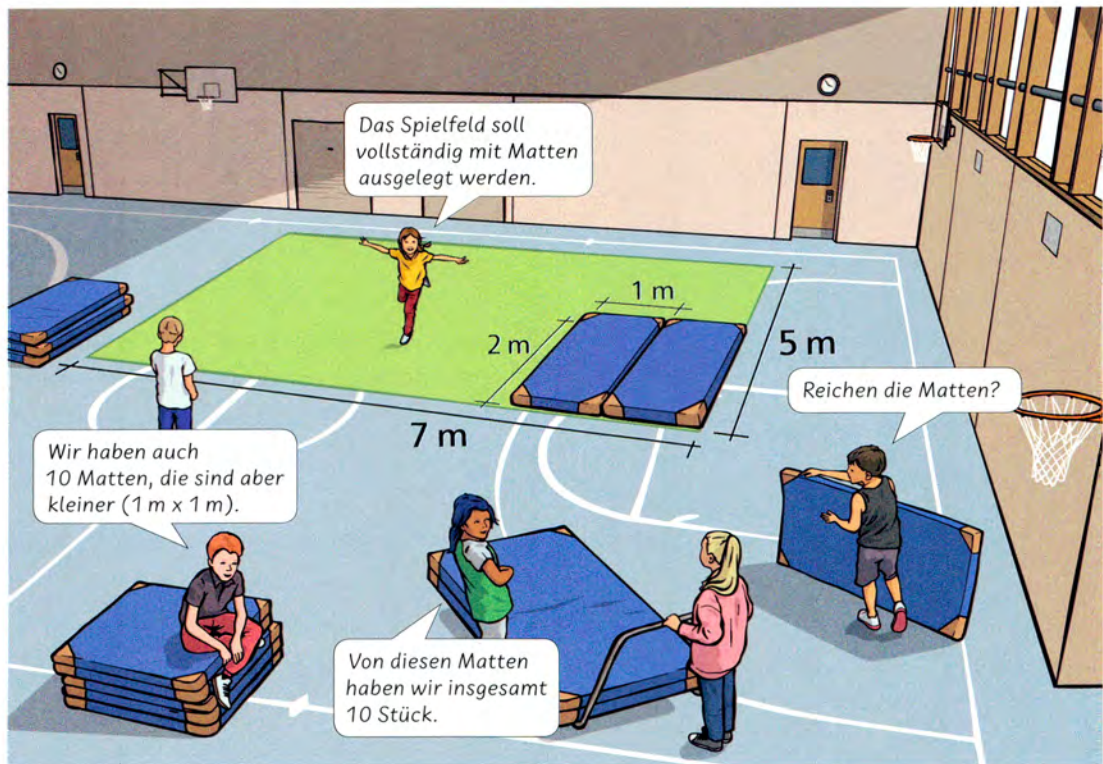
C

9. Trage die Punkte A(0|1), B(5|1), C(5|5), D(0|5), E(0|6) und F(10|6) in ein Koordinatensystem ein. Verbinde A, B, C und D zu einem Rechteck. Wähle dann zwei Punkte G und H so, dass du ein Rechteck EFGH zeichnen kannst, welches den gleichen Flächeninhalt wie das Rechteck ABCD hat. Notiere die Koordinaten von G und H.

10. Schätzt möglichst genau ab, aus wie vielen Kästchen der Flächeninhalt besteht. Beschreibt euer Vorgehen.



Flächen auslegen und vergleichen

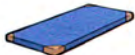


Für ein Turnier der 5. Klassen bauen einige Kinder ein Spielfeld aus Turnmatten auf.

1. Zeichnet das Spielfeld ins Heft. Wählt für einen Meter 1 cm in der Zeichnung. Zeichnet dann die Turnmatten ein. Wie viele Matten fehlen noch?
2. Die Schule plant, die fehlenden Turnmatten zu kaufen. Sie wählt aus zwei Angeboten aus. Wie viel Euro muss die Schule mindestens bezahlen?

Angebot 1:

Turnmatte 2 m x 1 m
für 149 €



Angebot 2:

Turnmatte 1 m x 1 m
für 79 €



3. Denkt euch vier verschiedene Spielfelder aus, die ihr mit den 20 vorhandenen Turnmatten auslegen könntet, ohne dass eine Matte übrig bleibt. Zeichnet sie auf und beschriftet sie mit Längenangaben.
4. Wie viele Turnmatten habt ihr in eurer Sporthalle? Welche Spielfelder könnt ihr damit auslegen? Überlegt euch mehrere Möglichkeiten und probiert sie aus.

Wiederholungsaufgaben

Die Ergebnisse der Aufgaben 1 bis 3 und der Aufgaben 4 bis 8 ergeben zwei berühmte Sehenswürdigkeiten.

1. Rechne in die angegebene Einheit um.

- a) 2 Tage 6 h = h (Stunden)
 b) 3 h 35 min = min (Minuten)
 c) 1 kg 875 g = g (Gramm)
 d) 3 t 40 kg = kg (Kilogramm)

2. Wandle um.

- a) 382 cm = m b) 408 cm = m

3. Berechne.

- a) $33 \cdot 20 =$ b) $67 \cdot 52 =$ c) $235 \cdot 51 =$

4. Ein Sportgeschäft kauft für 380 € insgesamt 20 Fußbälle und für 2 340 € insgesamt 30 Paar Turnschuhe.

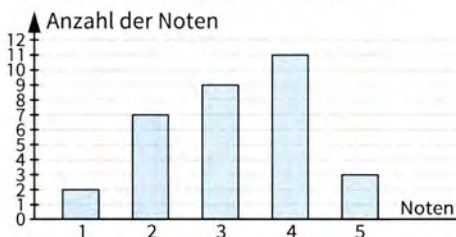
Berechne die Stückpreise.

- a) Ein Fußball kostet €.
 b) Ein Paar Turnschuhe kostet €.

5. Berechne die fehlenden Werte.

Anfang	8:30 Uhr	7:45 Uhr	:45 Uhr
Dauer	h min	h min	3 h 15 min
Ende	11:45 Uhr	12:05 Uhr	18:00 Uhr

6. Wie oft gibt es die Note 2, wie oft die Note 4?
 Wie viele Noten gibt es insgesamt?



Note 2: -mal Note 4: -mal insgesamt: Noten

7. Überschlage.

- a) $6985:98 \approx$ b) $21 \cdot 58 \approx$ c) $62 \cdot 1020 =$

8. Berechne die fehlende Zahl.

- a) : 2 = 494 b) $74 \cdot$ = 7 400 c) $\cdot$ 3 = 9 600

A | 3

E | 3,82

D | 4

R | 4,08

B | 7

D | 10

U | 11

N | 14

N | 15

B | 19

E | 20

R | 30

R | 32

B | 45

K | 54

G | 70

R | 78

O | 100

E | 120

H | 187,5

Ö | 215

F | 320

K | 340

D | 660

T | 988

E | 1 200

L | 1 875

N | 3 040

R | 3 200

E | 3 400

O | 3 484

Z | 10 785

M | 11 985

R | 60 000

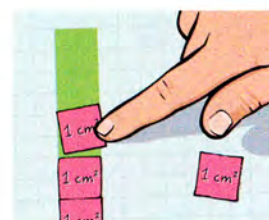
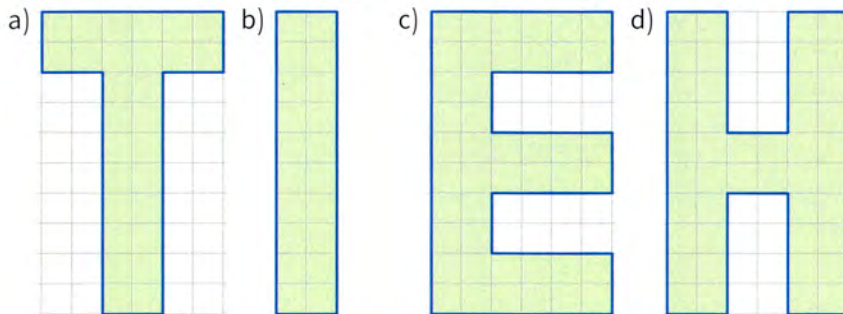
Einheitsflächen: m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2

In allen 5. Klassen werden neue Klapptafeln installiert.

Wie viel Quadratmeter können insgesamt beschrieben werden?



1. Schneide 15 Quadrate mit 1 cm Seitenlänge aus. Bestimme, wie viele von diesen Quadratzentimetern in die Figur passen.



2. Nellja und Paul haben Quadrate mit 1 dm Seitenlänge ausgeschnitten und  legen damit die Fläche ihres Arbeitsheftes aus.
- Wie viele Quadrate brauchen Nellja und Paul, um die Fläche auszulegen?
 - Schneidet zu zweit auch solche Quadrate aus Pappe aus. Legt damit eine Buchseite, ein Heft und einen Schülertisch aus.
 - Findet weitere Beispielflächen und misst ihre Größe möglichst genau.

Jetzt sind wir schon bei 3 Quadratdezimetern.



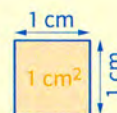
Flächeninhalte werden mit **einheitlichen Maßquadraten** angegeben.

Ein Quadrat mit der Seitenlänge 1 m heißt **Quadratmeter (1 m^2)**.

Ein Quadrat mit der Seitenlänge 1 dm heißt **Quadratdezimeter (1 dm^2)**.

Ein Quadrat mit der Seitenlänge 1 cm heißt **Quadratzentimeter (1 cm^2)**.

Ein Quadrat mit der Seitenlänge 1 mm heißt **Quadratmillimeter (1 mm^2)**.



Turnmatte
ca. 2 m^2



Untersetzer
ca. 1 dm^2



Briefmarke
ca. 6 cm^2



Punkt
ca. 1 mm^2

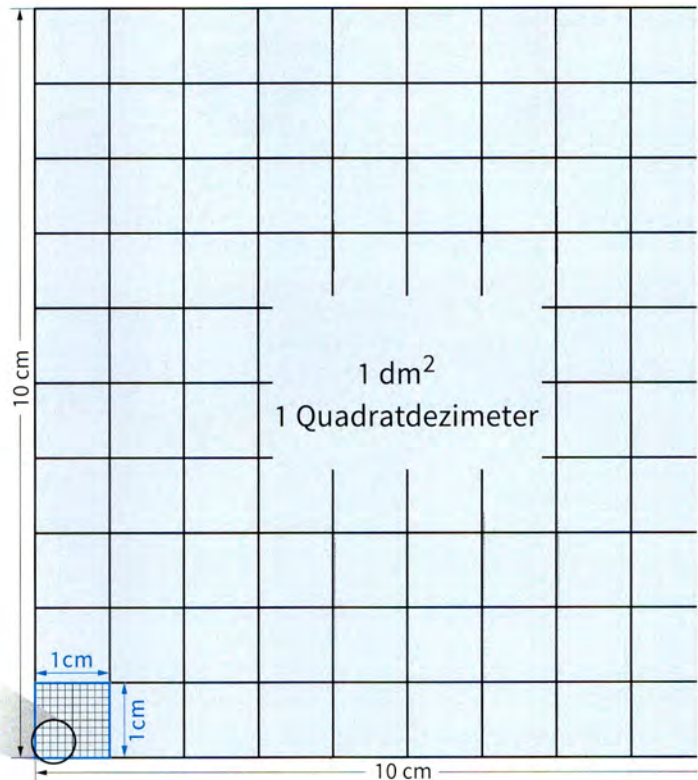
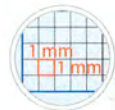


3. Nellja und Paul haben zu wenige Quadratdezimeter aus Pappe ausgeschnitten, um damit die gesamte Fläche eines Tafelflügels in dm^2 zu bestimmen.

- Stimmt Pauls Vermutung? Begründet.
- Überprüft gemeinsam, wenn möglich im eigenen Klassenraum, wie viele Quadratdezimeter in einen Quadratmeter (zum Beispiel einen Tafelflügel) passen.



4. Zeichne den Quadratdezimeter mit einem Geodreieck in dein Heft. Kennzeichne insgesamt 10 gleichgroße Spalten und 10 gleichgroße Zeilen.
- Färbe einen Quadratdezimeter in blau und bestimme, wie viele Quadratzentimeter in den Quadratdezimeter passen.
 - Kennzeichne einen Quadratmillimeter in rot. Wie viele Quadratmillimeter passen in einen Quadratdezimeter, wie viele in den gesamten Quadratdezimeter?



Du kannst Flächeninhalte in verschiedenen Einheiten angeben. Dabei gilt:

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$



So wandelst du in die **nächstkleinere** Einheit um:

$$4 \text{ m}^2 = 400 \text{ dm}^2$$

$$25 \text{ dm}^2 = 2500 \text{ cm}^2$$

So wandelst du in die **nächstgrößere** Einheit um:

$$3400 \text{ mm}^2 = 34 \text{ cm}^2$$

$$9000 \text{ dm}^2 = 90 \text{ m}^2$$

5. Wandle in die angegebene Einheit um.

a) $3 \text{ m}^2 = \square \text{ dm}^2$

b) $14 \text{ cm}^2 = \square \text{ mm}^2$

c) $90 \text{ dm}^2 = \square \text{ cm}^2$

d) $250 \text{ m}^2 = \square \text{ dm}^2$

e) $400 \text{ mm}^2 = \square \text{ cm}^2$

f) $7300 \text{ cm}^2 = \square \text{ dm}^2$

g) $2000 \text{ dm}^2 = \square \text{ m}^2$

h) $15000 \text{ cm}^2 = \square \text{ dm}^2$

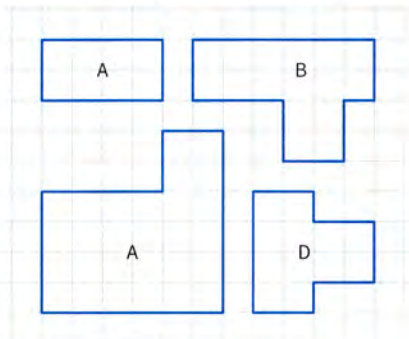
Aufgabe 1 – 4

1. Ordne die Flächenmaße den Beispielen zu.

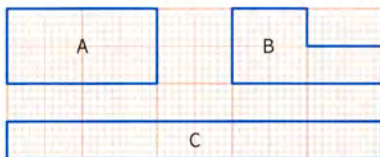
6 m^2 32 cm^2 6 dm^2 1 dm^2 1 cm^2



2. Übertrage die Figuren in dein Heft und gib den Flächeninhalt in cm^2 an.



3. Bestimme den Flächeninhalt in mm^2 .



4. Wandle in die angegebene Einheit um.

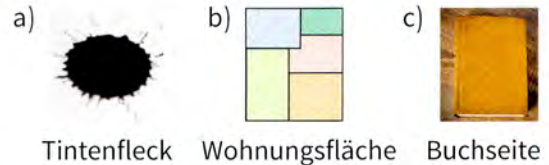
- a) $4 \text{ m}^2 = \square \text{ dm}^2$ b) $600 \text{ cm}^2 = \square \text{ dm}^2$
 c) $56 \text{ dm}^2 = \square \text{ cm}^2$ d) $2500 \text{ mm}^2 = \square \text{ cm}^2$
 e) $2 \text{ cm}^2 = \square \text{ mm}^2$ f) $6000 \text{ dm}^2 = \square \text{ m}^2$
 g) $20 \text{ dm}^2 = \square \text{ cm}^2$ h) $4000 \text{ mm}^2 = \square \text{ cm}^2$
 i) $560 \text{ m}^2 = \square \text{ dm}^2$ j) $25000 \text{ dm}^2 = \square \text{ m}^2$

6 | 25 | 40 | 60 | 200 | 250 **LÖSUNGEN**
 400 | 2000 | 5600 | 56000

Aufgabe 5 – 9

5. In welcher Einheit würdest du den Flächeninhalt angeben?

m^2 dm^2 cm^2 mm^2



Tintenfleck Wohnungsfläche Buchseite

6. Gib wie im Beispiel in der kleineren Einheit an.

BEISPIEL

$$5 \text{ m}^2 25 \text{ dm}^2 = 525 \text{ dm}^2$$

$$7 \text{ cm}^2 8 \text{ mm}^2 = 708 \text{ mm}^2$$

- a) $4 \text{ m}^2 65 \text{ dm}^2$ b) $5 \text{ dm}^2 9 \text{ cm}^2$
 c) $5 \text{ cm}^2 12 \text{ mm}^2$ d) $12 \text{ dm}^2 50 \text{ cm}^2$
 e) $20 \text{ dm}^2 3 \text{ cm}^2$ f) $43 \text{ m}^2 5 \text{ dm}^2$

7. Gib wie im Beispiel mit gemischter Schreibweise an.

BEISPIEL

$$495 \text{ dm}^2 = 4 \text{ m}^2 95 \text{ dm}^2$$

$$805 \text{ mm}^2 = 8 \text{ cm}^2 5 \text{ mm}^2$$

- a) 255 dm^2 b) 905 dm^2
 c) 410 cm^2 d) 1202 mm^2
 e) 208 cm^2 f) 7005 dm^2

8. Auch bei Flächen kannst du die Kommaschreibweise verwenden.

BEISPIEL

$$695 \text{ dm}^2 = 6,95 \text{ m}^2$$

$$150 \text{ cm}^2 = 1,5 \text{ dm}^2$$

Schreibe wie im Beispiel mit Komma.

- a) $145 \text{ mm}^2 = \square \text{ cm}^2$ b) $485 \text{ dm}^2 = \square \text{ m}^2$
 c) $205 \text{ cm}^2 = \square \text{ dm}^2$ d) $2549 \text{ dm}^2 = \square \text{ m}^2$
 e) $5028 \text{ dm}^2 = \square \text{ m}^2$ f) $4005 \text{ mm}^2 = \square \text{ cm}^2$
 g) $850 \text{ cm}^2 = \square \text{ dm}^2$ h) $90 \text{ mm}^2 = \square \text{ cm}^2$

9. Welche Flächenangaben sind gleich? Suche die Paare und notiere sie wie im Beispiel.

BEISPIEL

$$3 \text{ dm}^2 = 300 \text{ cm}^2$$

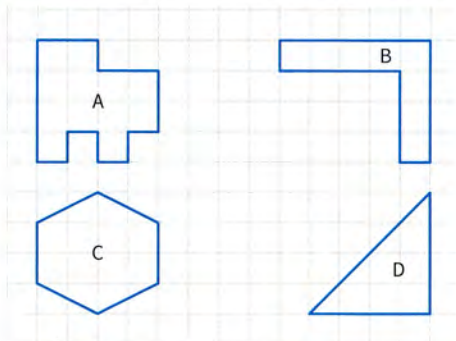
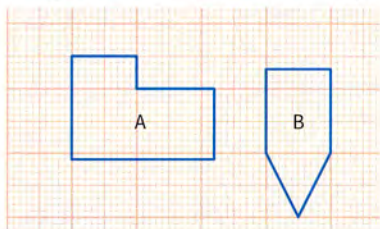
4 m^2 $0,4 \text{ m}^2$ 4 cm^2 940 cm^2

$0,9 \text{ cm}^2$ 400 dm^2 $9,4 \text{ dm}^2$ 40 dm^2

$0,04 \text{ dm}^2$ 90 mm^2

II Aufgabe 10 – 13
10. Ordne die Flächenmaße den Beispielen zu.

4 m^2 6 dm^2 500 m^2
 2 cm^2 22 mm^2 6 cm^2


11. Gib den Flächeninhalt der Figuren in cm^2 an.

12. Bestimme den Flächeninhalt der Figuren in der gemischten Schreibweise (cm^2 und mm^2).

13. Zeichne eine Figur mit dem angegebenen Flächeninhalt in dein Heft.

- a) 9 cm^2 b) 14 cm^2
 c) 350 mm^2 d) $6\text{ cm}^2\ 25\text{ mm}^2$

III Aufgabe 14 – 19
14. Ordne zu.

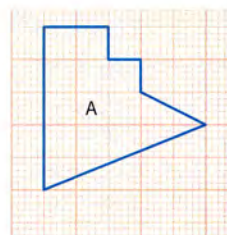
Tisch	18 m^2	Wohnung
500 dm^2	Gartenpool	$5,2\text{ cm}^2$
Garagentor	$1,8\text{ m}^2$	Postkarte
$3,3\text{ dm}^2$	2-€-Münze	85 m^2

15. Lege deine Hand auf Karopapier und umrande sie mit einem Stift.
 Bestimme dann möglichst genau den Flächeninhalt deiner Hand in cm^2 .
 Beschreibe dein Vorgehen.


16. Gib in der angegebenen Einheit an.

- a) $450\text{ mm}^2 = \square\text{ cm}^2$ b) $45\text{ dm}^2 = \square\text{ m}^2$
 c) $50\text{ dm}^2 = \square\text{ mm}^2$ d) $2\text{ m}^2 = \square\text{ cm}^2$
 e) $3,2\text{ m}^2 = \square\text{ cm}^2$ f) $4050\text{ mm}^2 = \square\text{ dm}^2$
 g) $50\text{ m}^2 = \square\text{ mm}^2$ h) $9000\text{ cm}^2 = \square\text{ m}^2$

17. Mert behauptet:
 „Die Figur A hat 350 mm^2 Flächeninhalt.“
 Überprüfe durch geschicktes Zählen.


18. Berechne. Gib das Ergebnis in der kleineren Einheit an.

- a) $4\text{ m}^2 + 2000\text{ dm}^2$ b) $0,05\text{ dm}^2 + 95\text{ cm}^2$
 c) $60\text{ m}^2 - 400\text{ dm}^2$ d) $0,5\text{ dm}^2 - 2500\text{ mm}^2$
 e) $0,4\text{ m}^2 + 5\text{ dm}^2$ f) $550\text{ cm}^2 - 2\text{ dm}^2$

LÖSUNGEN

45 | 100 | 350 | 2400 | 2500 | 5600



Ar, Hektar, Quadratkilometer

Passt das rote Quadrat auch auf euren Schulhof?

Kennt ihr Beispielflächen aus dem Alltag, die 1 Ar (a) groß sind?

Könnt ihr Selma weiterhelfen?



1. Das Straßenviereck um das Rote Rathaus in Berlin ist ein 100 m x 100 m großes Quadrat.

Der Flächeninhalt ist **ein Hektar (ha)**.

- Entdeckt ihr den Rathauturm auf dem Satellitenbild?
- Überlegt: Wie lange dauert es, wenn ihr um den Hektar herum gehen würdet?
- Wie viel Ar (a) passen in einen Hektar (ha)?



Ein Quadrat mit 1 km Seitenlänge heißt **Quadratkilometer (1 km²)**.

Ein Quadrat mit 100 m Seitenlänge heißt **Hektar (1 ha)**.

Ein Quadrat mit 10 m Seitenlänge heißt **Ar (1 a)**.



Es gilt:

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$$

Beispiele:

Blausteinsee in
Nordrhein-Westfalen



$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$$

Innenraum des Olympia-
stadions in Berlin



$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

Hälfte eines
Tennisplatzes



2. Wandle in die angegebene Einheit um.

- | | |
|--|--|
| a) $2 \text{ km}^2 = \square \text{ ha}$ | b) $6 \text{ ha} = \square \text{ a}$ |
| c) $25 \text{ a} = \square \text{ m}^2$ | d) $80 \text{ ha} = \square \text{ a}$ |
| e) $600 \text{ a} = \square \text{ ha}$ | f) $1500 \text{ m}^2 = \square \text{ a}$ |
| g) $2000 \text{ a} = \square \text{ ha}$ | h) $800 \text{ ha} = \square \text{ km}^2$ |

BEISPIEL

$$25 \text{ km}^2 = 2500 \text{ ha} \quad 700 \text{ a} = 7 \text{ ha}$$

:100

LÖSUNGEN

$$\begin{array}{l} 6 \mid 8 \mid 15 \mid 20 \mid 200 \\ 600 \mid 2500 \mid 8000 \end{array}$$

Aufgabe 1 – 5

1. Ordne die Flächenmaße zu.



Olympiastadion Berlin



Hannover



Wettkampfmatte (Ringen)



Heidepark Soltau

85 ha

6 ha

1 a

204 km²

2. Gib in der angegebenen Einheit an.

- a) 5 km² = ha b) 600 m² = a
c) 56 ha = a d) 2 500 a = ha
e) 90 a = m² f) 7 000 ha = km²
g) 600 km² = ha h) 45 000 a = ha

3. Gib wie im Beispiel in der Kommaschreibweise an.

BEISPIEL

795 ha = 7,95 km²
850 m² = 8,5 a

- a) 355 ha = km² b) 990 m² = a
c) 5 410 a = ha d) 1 205 m² = a
e) 2 080 ha = km² f) 4 006 a = ha

4. Gib wie im Beispiel in der kleineren Einheit an.

BEISPIEL

5,25 km² = 5 25 ha
7,5 a = 750 m²

- a) 26,45 km² = ha b) 5,75 a = m²
c) 3,05 ha = a d) 20,42 km² = ha
e) 50,5 a = m² f) 40,09 ha = a

5. Welches Tiergehege ist größer? Begründet.

Wolfsgehege 2 ha

Zebragehege 175 a



Aufgabe 6 – 11

6. Ordnet die Flächenmaße zu.

 Handballfeld	47 614 km ²
Vatikanstadt	3,76 ha
Wohnungsfläche	0,85 a
Niedersachsen	8 a
Englischer Garten (München)	0,44 km ²
Allianz Arena	

7. Gib sowohl in der gemischten Schreibweise als auch in der Kommaschreibweise an.

BEISPIEL

950 a = 9 ha 50 a
= 9,5 ha

- a) 145 ha b) 605 a
c) 1 545 m² d) 8 028 a
e) 2 005 ha f) 250 ha

8. Gib in der angegebenen Einheit an.

- a) 5,6 ha = m² b) 205 000 a = km²
c) 90 km² = a d) 70 000 m² = km²
e) 0,7 a = cm² f) 450 000 cm² = a

9. Ordne. Beginne mit der kleinsten Fläche.

44 ha 400 a 0,4 km² 4 400 m²
4 444 a 40,4 km² 400 ha 44 444 m²

10. Ein Fliesenleger sagt, dass er in einer Stunde

 4 m² Fliesen legen kann. Kann er in seinem

 Leben die gesamte Fläche der Stadt Köln fliesen? Recherchiert zunächst, wie groß die Fläche der Stadt Köln ist.

11. Berechne. Gib das Ergebnis in der kleineren Einheit an.

- a) 5 a – 70 m² b) 2 ha + 270 a
c) 6,2 km² – 140 ha d) 340 a + 0,8 ha

420 | 430 | 470 | 480

LÖSUNGEN

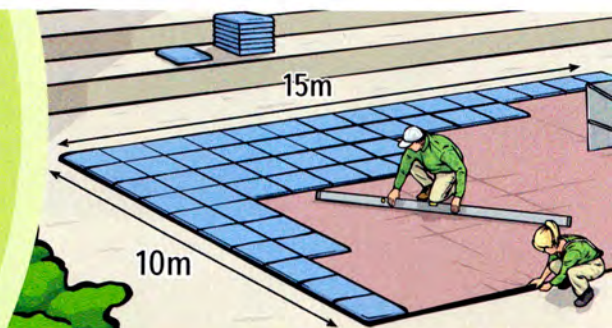


Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat

Das Basketballfeld erhält einen Spezialbelag aus Kunststofffliesen (je 1 m^2).

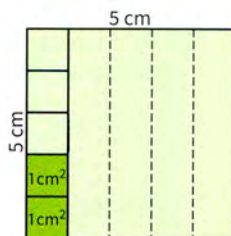
Zähle, wie viele der quadratischen Fliesen in eine Reihe passen.

Wie viele Fliesen werden insgesamt benötigt?



1. Vicky und Ole überlegen, wie sie den Flächeninhalt des grünen Quadrats bestimmen können.

- In wie viele Streifen ist das grüne Quadrat unterteilt?
- Beschreibe die Überlegungen der beiden Kinder.



In jeden Streifen passen 5 kleine Quadrate (cm^2).

Dann hat das große Quadrat 25 cm^2 Flächeninhalt.

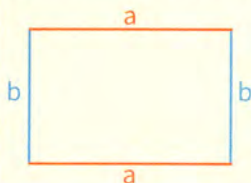


Für den **Flächeninhalt A** eines **Rechtecks** mit der **Länge a** und der **Breite b** gilt:

$$A = \text{Länge} \cdot \text{Breite}$$

$$A = a \cdot b$$

gegeben: Rechteck mit $a = 5 \text{ cm}$ und $b = 3 \text{ cm}$
gesucht: Flächeninhalt A



$$A = a \cdot b$$

$$A = 5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$$

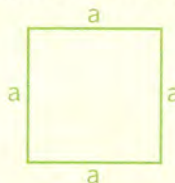
$$A = 15 \text{ cm}^2$$

Für den **Flächeninhalt A** eines **Quadrats** mit der **Seitenlänge a** gilt:

$$A = \text{Seite} \cdot \text{Seite}$$

$$A = a \cdot a$$

gegeben: Quadrat mit $a = 4 \text{ m}$
gesucht: Flächeninhalt A



$$A = a \cdot a$$

$$A = 4 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}$$

$$A = 16 \text{ m}^2$$



Video

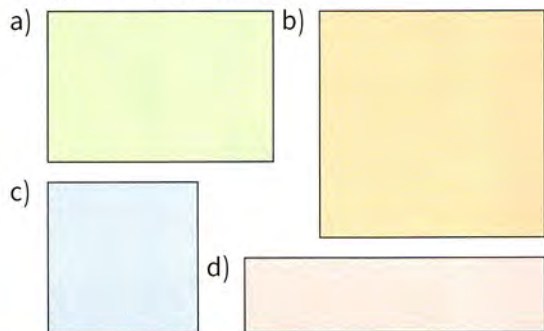
- Berechne den Flächeninhalt des Rechtecks mit der Länge a und der Breite b.
 - $a = 4 \text{ cm}$, $b = 2 \text{ cm}$
 - $a = 3 \text{ m}$, $b = 6 \text{ m}$
 - $a = 13 \text{ dm}$, $b = 4 \text{ dm}$
 - $a = 13 \text{ m}$, $b = 11 \text{ m}$
- Berechne den Flächeninhalt des Quadrats mit der Seitenlänge a.
 - $a = 6 \text{ cm}$
 - $a = 9 \text{ dm}$
 - $a = 12 \text{ m}$
 - $a = 40 \text{ mm}$

4. Zeichnet drei verschiedene Rechtecke, die alle einen Flächeninhalt von 12 cm^2 haben.



I–II Aufgabe 1 – 5

1. Berechne den Flächeninhalt. Miss zuerst die Länge und Breite in cm.



2. Zeichne die Figur und berechne dann ihren Flächeninhalt A.

- Rechteck mit $a = 6 \text{ cm}$ und $b = 3 \text{ cm}$
- Quadrat mit $a = 5 \text{ cm}$
- Rechteck mit $a = 2 \text{ cm}$ und $b = 7 \text{ cm}$
- Quadrat mit $a = 4 \text{ cm}$

3. Ein Fußballfeld sollte in der Bundesliga 105 m lang und 68 m breit sein. Berechne den Flächeninhalt.

4. Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem (1 LE = 1 cm) und verbinde sie zu einem Viereck. Notiere seinen Namen und berechne den Flächeninhalt. Miss benötigte Längen.

- $A(1|4)$, $B(1|1)$, $C(5|1)$, $D(5|4)$
- $E(8|6)$, $F(8|0)$, $G(11|0)$, $H(11|6)$
- $I(2|9)$, $J(2|5)$, $K(6|5)$, $L(6|9)$

5. Berechne die fehlende Seitenlänge des Rechtecks.

gegeben: $b = 9 \text{ m}$
 $A = 36 \text{ m}^2$

BEISPIEL
 $\begin{array}{c} \cdot 9 \\ \hline 36 \\ \hline : 9 \\ \hline 4 \end{array}$
 $a = 4 \text{ m}$

gesucht: $a =$

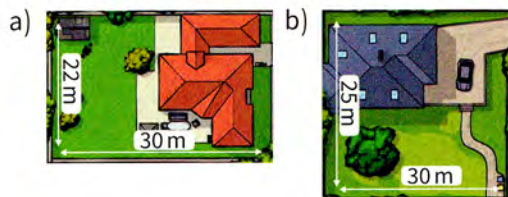
- $b = 8 \text{ m}$
 $A = 48 \text{ m}^2$
 $a =$
- $a = 7 \text{ cm}$
 $A = 77 \text{ cm}^2$
 $b =$
- $b = 5 \text{ dm}$
 $A = 60 \text{ dm}^2$
 $a =$

III–IV Aufgabe 6 – 10

6. Zeichne die Figur und berechne dann ihren Flächeninhalt A.

- Rechteck mit $a = 3 \text{ cm}$ und $b = 0,9 \text{ dm}$
- Quadrat mit $a = 32 \text{ mm}$
- Rechteck mit $a = 0,1 \text{ m}$ und 20 mm
- Quadrat mit $a = 1,7 \text{ cm}$

7. Berechne den Flächeninhalt des Grundstücks. Gib ihn auch in Ar (a) an.



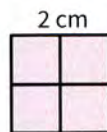
8. Familie Muric möchte sich für den Garten einen rechteckigen Pool kaufen. Er sollte 24 m^2 Wasseroberfläche haben. Finde drei verschiedene Möglichkeiten und notiere jeweils die Länge und Breite.

9. Ein rechteckiges Getreidefeld ist $1,4 \text{ km}$ lang und 750 m breit. Berechne den Flächeninhalt und gib ihn in ha an.

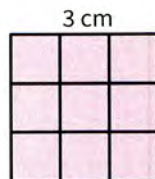
10. Die Seitenlänge eines Quadrats wird schrittweise um 1 cm verlängert.



$$A_1 = 1 \text{ cm}^2$$



$$A_2 = 4 \text{ cm}^2$$



$$A_3 = 9 \text{ cm}^2$$

- Berechne den Flächeninhalt des vierten, sechsten und neunten Quadrats.
- Beim wievielten Quadrat ist der Flächeninhalt 1 Ar groß?

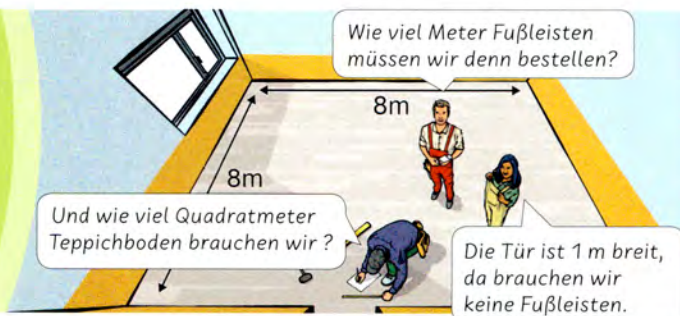


Sachaufgaben

Der neue Spielraum wird mit Teppichboden und Fußleisten ausgestattet.

Umfang oder **Flächeninhalt**?

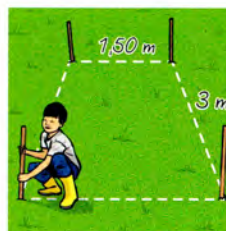
Begründet, was hier benötigt wird?



1. Tim hat 10 m Maschendrahtzaun gekauft.

Er hat angefangen, ein rechteckiges Gehege für seine Kaninchen anzulegen, in dem sie frei laufen können. Überlegt bei der Beantwortung der folgenden Fragen zunächst, ob ihr den Flächeninhalt oder den Umfang benötigt.

- Reicht der gekaufte Zaun?
- Wie viel Platz haben die Kaninchen in ihrem neuen Gehege?
- Wie kann Tim die Länge und Breite ändern, damit seine Kaninchen ein möglichst großes Gehege haben?

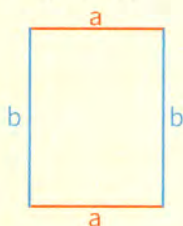


Lösen von Sachaufgaben



„Ein Pferdezüchter möchte eine neue rechteckige Pferdeweide einzäunen. Sie soll 200 m lang und 400 m breit sein. Wie viel Meter Zaun benötigt er?“

- ① Fertige eine **Skizze** an.



- ② Notiere **gegebene** und **gesuchte Größen**.

gegeben:
Länge $a = 200 \text{ m}$
Breite $b = 400 \text{ m}$
gesucht:
Umfang u

- ③ Führe die **Rechnungen** durch.

$$\begin{aligned} u &= 2 \cdot a + 2 \cdot b \\ u &= 2 \cdot 200 \text{ m} + 2 \cdot 400 \text{ m} \\ u &= 1200 \text{ m} \end{aligned}$$

- ④ Notiere eine **Antwort**.

Der Pferdezüchter benötigt insgesamt 1200 m Zaun.

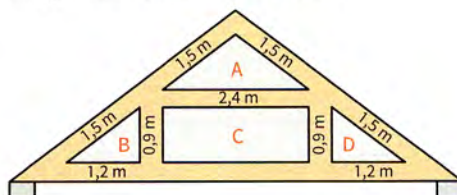
- Familie Schulzes Badezimmer ist quadratisch und 4 m breit. Es soll neu gefliest werden. Die neuen Fliesen kosten pro Quadratmeter 23 €. Berechne die Gesamtkosten für die Badezimmerfliesen.
- Herr Burak möchte für das rechteckige Bild einen neuen Holzrahmen anfertigen. Es ist 1,75 m breit und 65 cm hoch. Wie viel m Holzleisten benötigt er?



I 00 Aufgabe 1 – 5

- Flächeninhalt oder Umfang? Was ist gesucht?
 - Die Einfahrt wird gepflastert.
 - Ein Grundstück wird eingezäunt.
 - Die Außenlinien eines Fußballfeldes werden mit Kreide gekennzeichnet.
 - Die Zimmerdecke wird neu gestrichen.
 - Ein Bild wird eingerahmt.
 - Eine Rasenfläche wird eingesät.

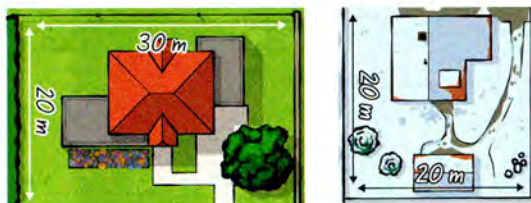
- Familie Hense möchte die Rahmen der Giebfenster erneuern. Berechne die Rahmenlängen der einzelnen Fenster.



- Frau Hansen legt ein neues Tulpenbeet an. Pro m^2 empfiehlt der Gärtner 15 Tulpenzwiebeln zu pflanzen. Wie viele Tulpenzwiebeln benötigt Frau Hansen für ihr Tulpenbeet?



- Eine Gemeinde verkauft Grundstücke. Pro Quadratmeter beträgt der Verkaufspreis 500 €. Berechne die Kosten der einzelnen Grundstücke.



- Der Zaun um ein quadratisches Wildgehege ist 920 m lang. Berechne die Seitenlänge des Wildgeheges.

II – III Aufgabe 6 – 10

- Beim Beachvolleyball ist das rechteckige Spielfeld 128 m^2 groß und 8 m breit. Es wird mit einem Markierungsband (hier in rot) im Sand gekennzeichnet. Berechne die Länge des Markierungsbandes.

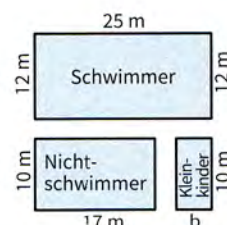


- Greta hat 20 m Maschendraht für ein Meerschweinchengehege gekauft. Sie möchte eine möglichst große, rechteckige Fläche einzäunen. Welche Fläche ist maximal möglich?



- Tims Kinderzimmer bekommt einen neuen Fußboden. Das quadratische Zimmer wird mit insgesamt 49 Korkfliesen ($50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$) ausgelegt. Nun fehlen nur noch die Fußleisten. Tims Vater meint: „Wir kaufen nur 12 m Fußleisten, weil die einen Meter breite Zimmertür frei bleibt.“ Überprüfe, ob er richtig gerechnet hat.

- Im Stadtbad haben alle Becken zusammen 520 m^2 Wasseroberfläche. Berechne die Breite b des Kleinkinderbeckens.



- Kerim legt mit 10 cm langen Stäben ein Quadrat mit dem Flächeninhalt 1 m^2 . Viktoria legt mit der gleichen Anzahl von Stäben mehrere einzelne kleine Quadrate, die jeweils den Flächeninhalt 1 dm^2 haben. Wie viele kleine Quadrate legt Viktoria?



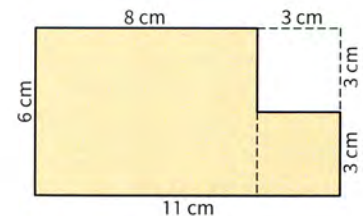
Zusammengesetzte Flächen

Die Gärtner säen die Rasenfläche neu ein. Da ihre Samen nur für 500 m^2 reichen, müssen sie den Flächeninhalt bestimmen.

Erkläre die Lösungsideen des Gärtners und der Gärtnerin.



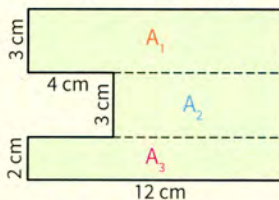
1. a) Führt die folgenden Rechenschritte durch, um den Flächeninhalt der orangenen Figur zu berechnen.
- Berechnet den Flächeninhalt des äußeren Rechtecks mit 11 cm Länge und 6 cm Breite.
 - Berechnet den Flächeninhalt des weißen Quadrats mit 3 cm Seitenlänge.
 - Subtrahiert dann den Flächeninhalt des weißen Quadrats vom Flächeninhalt des großen Rechtecks.
- Welchen Flächeninhalt habt ihr jetzt berechnet?
- b) Findet ihr andere Lösungswege? Beschreibt mit Worten.



Du kannst den **Flächeninhalt A** einer zusammengesetzten Fläche auf **zwei Arten** berechnen.



① **Zerlegen und addieren.**



$$A = A_1 + A_2 + A_3$$

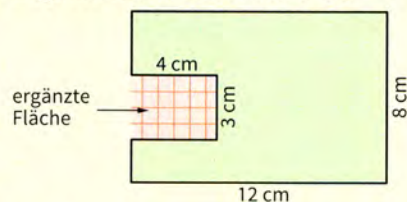
$$A_1 = 12 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = 8 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$$

$$A_3 = 12 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$$

$$A = 36 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 = 84 \text{ cm}^2$$

② **Ergänzen und subtrahieren.**



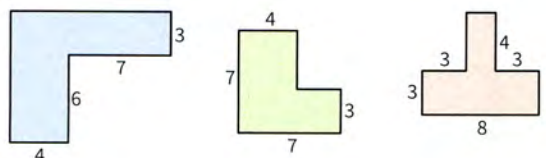
$$A = A_{\text{Rechteck}} - A_{\text{ergänzte Fläche}}$$

$$A_{\text{Rechteck}} = 12 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = 96 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{ergänzte Fläche}} = 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

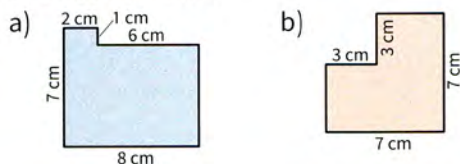
$$A = 96 \text{ cm}^2 - 12 \text{ cm}^2 = 84 \text{ cm}^2$$

2. Zerlege zunächst die Figur in zwei Teilflächen. Berechne dann den Inhalt der Teilflächen und addiere sie zum gesamten Flächeninhalt (Maße in cm).

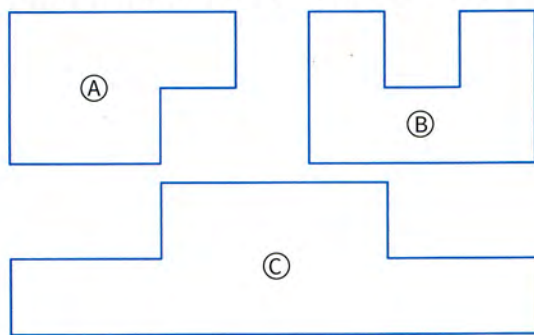


Aufgabe 1 – 4

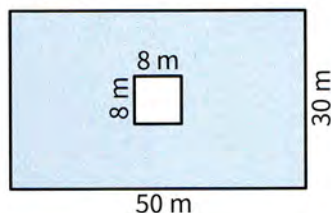
1. Berechne den Flächeninhalt durch Ergänzen und Subtrahieren.



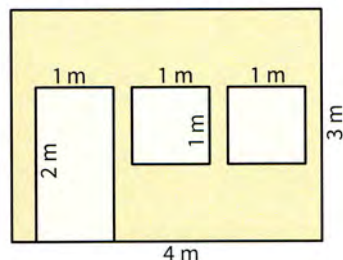
2. Miss alle Seiten und zeichne die Figur in dein Heft. Berechne dann ihren Flächeninhalt.



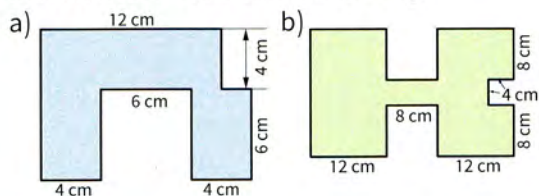
3. In einem Freibad wurde im rechteckigen Wasserbecken eine quadratische Insel angelegt. Berechne die Größe der Wasseroberfläche.



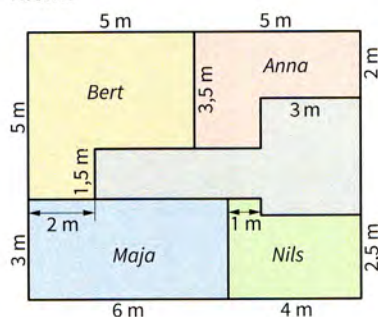
4. Die Hauswand soll neu gestrichen werden. Ein Liter Farbe reicht für 3 m^2 Fläche. Wie viel Liter Farbe werden benötigt?


Aufgabe 5 – 8

5. Berechne den Flächeninhalt der Figur.



6. Wer hat am meisten Platz im Zimmer? Sortiere die Kinderzimmer von groß nach klein.



7. Zeichne die Figur mit den Eckpunkten A bis J in ein Koordinatensystem ($1 \text{ LE} = 1 \text{ cm}$):
 A(2|1), B(7|1), C(7|4), D(9|4), E(9|2), F(11|2), G(11|8), H(5|8), I(5|6), J(2|6).
 a) Bestimme die Längen aller Seiten.
 b) Berechne den Flächeninhalt der Figur.

8. Herr Wicke kauft Pflastersteine. Er möchte um seinen rechteckigen Pool einen 1 m breiten Weg pflastern.

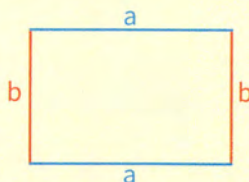


Der Pool ist 8 m lang und 4 m breit. Ein Quadratmeter Pflastersteine kostet 8 €.

- a) Fertige eine Skizze vom Pool mit Weg an. Beschrifte sie mit den gegebenen Maßen.
 b) Berechne die Kosten für die Pflastersteine.

**Rechteck**

Länge $a = 5 \text{ cm}$ und
 Breite $b = 2 \text{ cm}$



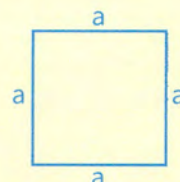
Alle Winkel sind 90° groß.
 Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.
 Gegenüberliegende Seiten sind parallel.

Umfang: $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $u = 2 \cdot 5 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm}$
 $u = 14 \text{ cm}$

Flächeninhalt: $A = a \cdot b$
 $A = 5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}$
 $A = 10 \text{ cm}^2$

Quadrat

Seitenlänge $a = 3 \text{ cm}$



Alle Winkel sind 90° groß.
 Alle Seiten sind gleich lang.
 Gegenüberliegende Seiten sind parallel.

Umfang: $u = 4 \cdot a$
 $u = 4 \cdot 3 \text{ cm}$
 $u = 12 \text{ cm}$

Flächeninhalt: $A = a \cdot a$
 $A = 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$
 $A = 9 \text{ cm}^2$

Flächeneinheiten

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$$

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$$

$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

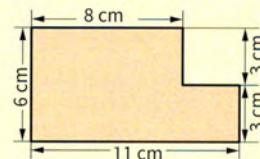
$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$

Zusammengesetzte Flächen

Umfang u = Summe aller Seitenlängen

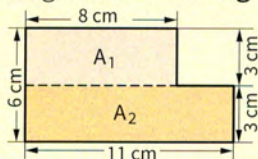
$$u = 11 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm}$$

$$u = 34 \text{ cm}$$



Flächeninhalt A :

Möglichkeit 1: **Zerlegen** und **addieren**.

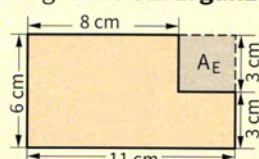


$$A_1 = 8 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = 11 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 33 \text{ cm}^2$$

$$A = A_1 + A_2 = 24 \text{ cm}^2 + 33 \text{ cm}^2 = 57 \text{ cm}^2$$

Möglichkeit 2: **Ergänzen** und **subtrahieren**.



$$A_R = 11 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 66 \text{ cm}^2 \text{ (Rechteck)}$$

$$A_E = 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2 \text{ (ergänzte Fläche)}$$

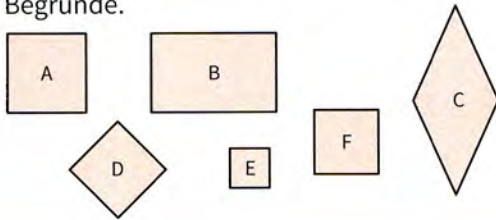
$$A = A_R - A_E = 66 \text{ cm}^2 - 9 \text{ cm}^2 = 57 \text{ cm}^2$$

Aufgabe 1 – 5

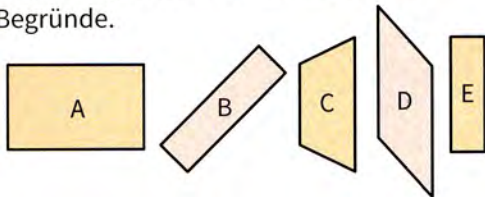
1. Herr Bertram hat seine neue Terrasse gepflastert. Benenne Figuren, die du in der Abbildung im Muster erkennst.



2. Welche Figuren sind keine Quadrate? Begründe.



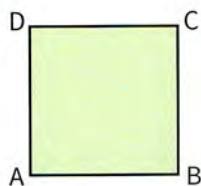
3. Welche Figuren sind keine Rechtecke? Begründe.



4. Zeichne ein Rechteck mit der Länge $a = 6 \text{ cm}$ und Breite $b = 4 \text{ cm}$ in dein Heft und beschrifte es.

- a) Berechne den Umfang u.
b) Berechne den Flächeninhalt A.

5. Miss die Seiten der Figur und übertrage die Figur in dein Heft. Berechne dann den Umfang u und Flächeninhalt A.


Aufgabe 6 – 11

6. Ordne den passenden Flächeninhalt zu.

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| a) Buchseite | 2 m^2 |
| b) Sportplatz | 150 m^2 |
| c) Wohnfläche eines Hauses | 1 cm^2 |
| d) Badetuch | $1,5 \text{ ha}$ |
| e) Fingernagel | 4 dm^2 |

7. Gib in der angegebenen Einheit an.

- | | |
|---|---|
| a) $2 \text{ m}^2 = \square \text{ dm}^2$ | b) $600 \text{ mm}^2 = \square \text{ cm}^2$ |
| c) $35 \text{ dm}^2 = \square \text{ cm}^2$ | d) $2300 \text{ cm}^2 = \square \text{ dm}^2$ |
| e) $70 \text{ cm}^2 = \square \text{ mm}^2$ | f) $5000 \text{ dm}^2 = \square \text{ m}^2$ |

8. Leni hat bei ihren Hausaufgaben einige Fehler gemacht. Finde und korrigiere ihre Fehler.

Wandle in die nächstkleinere Einheit um.

$6 \text{ m}^2 = 60 \text{ dm}^2$	$400 \text{ cm}^2 = 4 \text{ mm}^2$
$5 \text{ km}^2 = 500 \text{ a}$	$7 \text{ dm}^2 = 700 \text{ cm}^2$
$4,5 \text{ m}^2 = 4500 \text{ dm}^2$	$300 \text{ ha} = 3 \text{ a}$
$10 \text{ a} = 1000 \text{ m}^2$	$15,6 \text{ cm}^2 = 1560 \text{ mm}^2$

9. Sortiere die Flächeninhalte nach ihrer Größe. Beginne mit dem kleinsten Flächeninhalt.

250 ha 4 km² 5 a 70 m² 2 dm²

10. Gib den Flächeninhalt in der kleineren Einheit an.

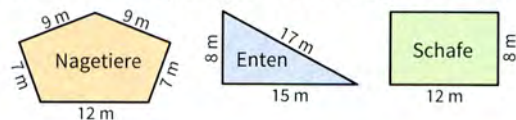
- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) $6 \text{ dm}^2 \ 25 \text{ cm}^2$ | b) $40 \text{ m}^2 \ 95 \text{ dm}^2$ |
| c) $5 \text{ km}^2 \ 6 \text{ ha}$ | d) $7 \text{ cm}^2 \ 50 \text{ mm}^2$ |
| e) $80 \text{ ha} \ 5 \text{ a}$ | f) $200 \text{ m}^2 \ 50 \text{ dm}^2$ |

11. Umfang oder Flächeninhalt? Was ist gesucht?

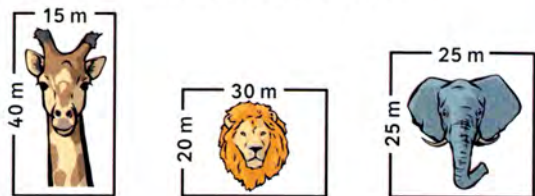
- Maltes Zimmer wird neu tapeziert.
- neuer Teppichboden für das Wohnzimmer
- Der Platzwart kennzeichnet die Außenlinie des Spielfeldes mit Kreide.
- Der Klassenraum bekommt neue Fußleisten.
- Größe eines Hamstergeheges
- neue Bandenwerbung im Fußballstadion

100 Aufgabe 12 – 16

12. Welches Tiergehege hat den längsten Zaun?



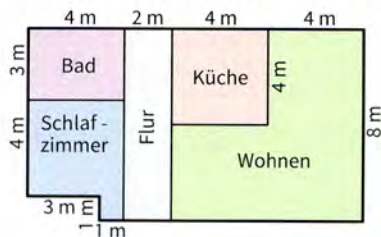
13. Welches Tier hat am meisten Platz?



14. Berechne die fehlende Seitenlänge.

- Quadrat mit Umfang $u = 48$ m
- Rechteck mit $A = 440 \text{ cm}^2$ und Länge $a = 20$ cm
- Rechteck mit $A = 200 \text{ m}^2$ und Breite $b = 8$ m
- Rechteck mit Umfang $u = 90$ m und Breite $b = 5$ m

15. Berechne den Flächeninhalt der Räume.



16. Paula hat 24 m Maschendrahtzaun und möchte für ihr Kaninchen ein rechteckiges Gehege einzäunen.

- Überlege zwei verschiedene Beispiele für ein mögliches Gehege und benenne jeweils die Länge a und Breite b .
- Berechne jeweils den Flächeninhalt.
- Wie muss Paula die Länge und Breite wählen, damit ihr Kaninchen möglichst viel Platz hat?

110 Aufgabe 17 – 21

17. Welche Flächen sind größer als ...

- a) 1 Quadratmeter b) 1 Ar c) 1 Hektar

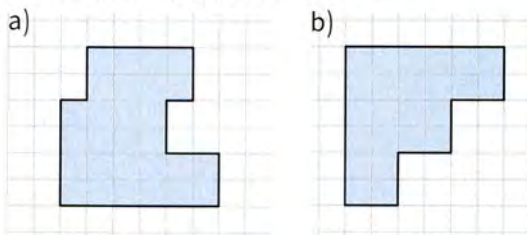
Schultafel Laptop Handballfeld

Mathebuch Bodensee Garagentor

Klassenzimmer Berlin

Tennisplatz

18. Bestimme den Flächeninhalt in cm^2 und mm^2 und den Umfang in cm und mm.

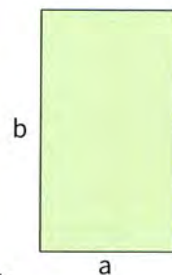


19. Zeichne zwei verschiedene Rechtecke mit dem angegebenen Flächeninhalt. Gib jeweils die Länge a und Breite b an und berechne den Umfang u .

- a) 20 cm^2 b) 16 cm^2

20. Miss zunächst die Seiten a und b des Rechtecks.

- Berechne den Flächeninhalt des Rechtecks.
- Zeichne das Quadrat, welches den gleichen Umfang hat.
- Berechne den Flächeninhalt des Quadrats.

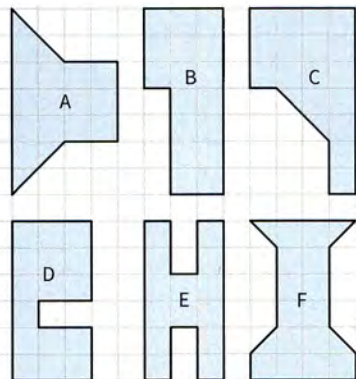


21. Gib in der angegebenen Einheit an.

- $4 \text{ m}^2 = \text{cm}^2$
- $5000 \text{ mm}^2 = \text{dm}^2$
- $0,7 \text{ dm}^2 = \text{mm}^2$
- $4500 \text{ cm}^2 = \text{m}^2$
- $1 \text{ ha } 3 \text{ m}^2 = \text{m}^2$
- $20 \text{ ha } 5 \text{ a} = \text{m}^2$

II Aufgabe 22 – 26

22. Sortiere die Flächen ohne zu messen von groß nach klein.



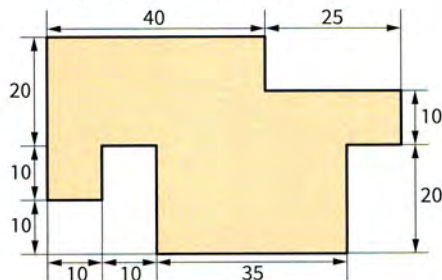
23. Ein quadratisches Getreidefeld ist 1 ha groß.
Wie lang ist ein flächengleiches rechteckiges Feld, das 50 m breit ist?



24. Berechne jeweils die fehlenden Größen a , b , A oder u des Rechtecks.
- $a = 5 \text{ cm}$, $u = 22 \text{ cm}$
 - $b = 14 \text{ m}$, $A = 294 \text{ m}^2$
 - $b = 35 \text{ cm}$, $u = 154 \text{ cm}$
 - $a = 21 \text{ m}$, $A = 1\,806 \text{ m}^2$

25. Nico zeichnet ein Quadrat mit einem Umfang von 28 cm. Berechne den Flächeninhalt.

26. Berechne den Flächeninhalt und den Umfang der Figur (alle Maße in mm).



III Aufgabe 27 – 30

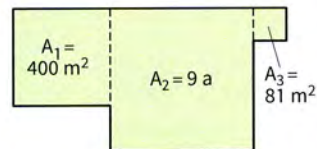
27. Ordne zu.

Tischfläche	$0,06 \text{ m}^2$
Heft	$1\,200 \text{ dm}^2$
Volleyballfeld	$1,62 \text{ a}$
Badezimmer	$0,85 \text{ dm}^2$
Bierdeckel	$0,02 \text{ a}$

28. Untersucht an mindestens zwei Beispielen und begründet eure Antwort.

- Wie verändern sich der Umfang und der Flächeninhalt eines Quadrats, wenn ihr nur die Breite b verdreifacht?
- Wie verändern sich der Umfang und der Flächeninhalt eines Quadrats, wenn ihr die Länge a und die Breite b verdreifacht?

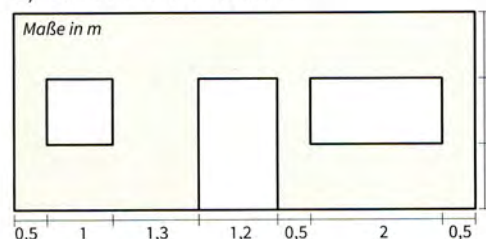
29. Zur Bestimmung einer Grundstücksfläche wurden drei quadratische Teilflächen vermessen.



Um das gesamte Grundstück soll ein Zaun gebaut werden. Berechne den Umfang des Grundstücks.

30. Herr Krasniqi möchte seine Hauswand streichen. Ein Baumarkt bietet Fassadenfarbe literweise an. Ein Liter kostet 9,50 € und reicht, um 6 m^2 zu streichen.

- Wie viel Liter Farbe muss Herr Krasniqi kaufen?
- Berechne die Kosten.

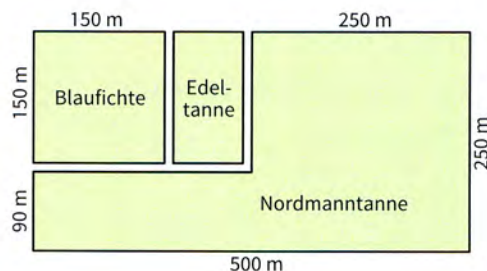


Neue Anbauflächen für Hof Stübbe



Familie Stübbe pflanzt, erntet und verkauft seit Generationen Weihnachtsbäume. Für verschiedene Weihnachtsbaumarten hat die Familie neue Anbauflächen gepachtet. Das Feld für die Blaufichten ist quadratisch, das Feld für die Edeltannen ist rechteckig. Auf dem größten Feld pflanzt die Familie Nordmantannen. Zum Schutz vor Wild müssen die drei Felder eingezäunt werden.

- a) Wie viel Meter Zaun benötigt Familie Stübbe für das Anbaufeld für die Blaufichten?



- b) Frau Stübbe nimmt an, dass pro 10 m^2 Fläche 4 Weihnachtsbäume geerntet werden.
- ① Berechne den Flächeninhalt des Feldes der Blaufichte.
 - ② Wie viele Blaufichten werden nach Frau Stübbes Überlegungen dort geerntet?
- c) Herr Stübbe hat das Anbaufeld für die Edeltannen mit 460 m Maschendraht eingezäunt. Die eine Seite des Feldes ist 150 m lang.
- ① Berechne die zweite Feldseite.
 - ② Wie viele Edeltannen können dort nach Frau Stübbes Überlegungen (4 Weihnachtsbäume pro 10 m^2 Fläche) geerntet werden?
- d) Berechne den Flächeninhalt des Feldes für die Nordmantannen und gib ihn in ha an. Berechne auch die benötigte Zaunlänge.
- e) Familie Stübbe hat noch 360 m Zaun übrig.
- ① Überlege, welche rechteckigen oder quadratischen Flächen sie damit einzäunen kann. Nenne eine quadratische und zwei rechteckige Beispielflächen.
 - ② Begründe, für welche Fläche sich Familie Stübbe entscheiden sollte.