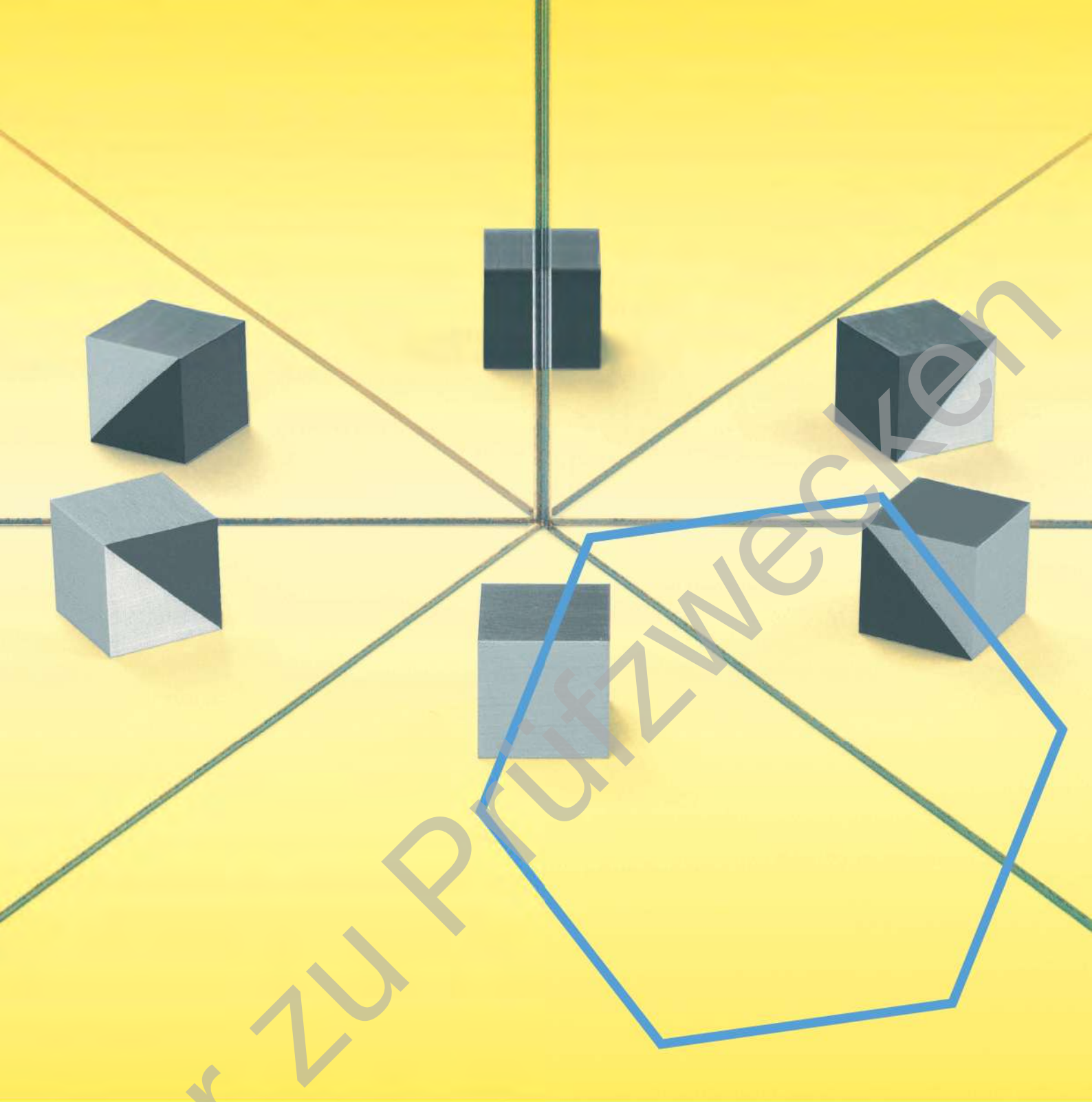




Schweizer Zahlenbuch 6

Lösungen zum Arbeitsheft
zur Erreichung des Grundanspruchs

Schweizer Zahlenbuch 6

Lösungen zum Arbeitsheft

von

Daniela Baggenstos und Linda van Holten

Nur zu Prüfungszwecken

Klett und Balmer Verlag

Inhaltsverzeichnis

Lernstandserhebung und Wiederholung

	Übung macht den Meister	4-5
1	Rechnen mit natürlichen Zahlen	6
2	Gebrochene Zahlen  «Ergänzen auf ...»	7-12
3	Schätzen und runden	13-14
4	Ornamente	15-16
5	Quaderansichten  «Ansichten»	17-19
6	Rechnen mit Grössen  «Addieren – subtrahieren»  «Multiplizieren – dividieren»	20
7	Sachrechnen im Kopf  «Sachaufgaben»	21-22
8	Verkehr – was ist verkehrt?	23
9	Grössen auf Schiffen	24-25

Grundlegung

10	Geobrett	26
11	Flächeninhalte	27-28
12	Winkelmessung	29-30
13	Spitze	31-32
14	Geheimsprachen – Geheimschriften – Geheimzahlen	33-34
15	Zahlen verstecken – Zahlen suchen	35-37
16	Rechnen mit Kommazahlen  «Addieren – subtrahieren»  «Multiplizieren – dividieren»	38-41
17	Rechnen mit Grössen und Kommazahlen	42-43
18	Überschlagsrechnung  «Schätzen – überschlagen»	44
19	Kreismuster – Kreisornamente	45-46
20	Rauminhalte (Volumen)  «Würfelnetze»	47-49
21	$\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ und $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$  «Mit Brüchen rechnen»	50-54
22	Anteile von ...  «Mit Brüchen rechnen»	55-56
23	Brüche erweitern und kürzen  «Mit Brüchen rechnen»	57
24	Wahrscheinlich zufällig	58
25	Wandern	59
26	Tabellen untersuchen  «Proportionalitätstabellen»	60-61
27	Reihenzahlen – Quadratzahlen – Primzahlen	62
28	Teiler und Vielfache	63-65
29	Folgen  «Folgen fortsetzen»	66-67

Weiterführung und Vertiefung

30	$\frac{1}{3}$ von $\frac{1}{4}$	 «Mit Brüchen rechnen»	68–69
31	Prozente – Kreisdiagramme		70
32	$0,75 = \frac{3}{4} = 75\%$	 «Brüche – Zahlen mit Komma – Prozente»	71–72
33	Brüche – Zahlen mit Komma	 «Brüche – Zahlen mit Komma – Prozente»	73
37	Koordinaten		74
38	Wir brauchen Wald		75
40	Spinnen		76–77
42	Rechnen mit und ohne Klammern		78
43	Zahlenmauern		79
44	Zahlenquadrate		80
46	Zahlentexte	 «Zahlentexte»	81

Projekte

48	Zahlen zum Leben	82–83
----	------------------	-------

Grundwissen 6. Schuljahr

Übersicht	85
Zahl und Variable 1	86
Zahl und Variable 2	87–88
Form und Raum	89–90
Größen, Funktionen, Daten und Zufall 1	91
Größen, Funktionen, Daten und Zufall 2	92–93

Selbstbeurteilung	94–103
-------------------	--------

 mit Rechentraining oder Kopfgeometrie

Übung macht den Meister

Du kennst dieses Sprichwort. Wer regelmässig und gründlich übt, wird ein Meister. Das gilt auch im Rechnen, in der Geometrie, beim Lösen von Sachaufgaben und beim Knobeln.

Übung im Arbeitsheft

Das Arbeitsheft enthält Aufgaben zu vielen Lernumgebungen des «Schweizer Zahlenbuches 6». Das Inhaltsverzeichnis gibt dir eine Übersicht. Auf jeder Seite des Arbeitsheftes findest du in der Fusszeile den Hinweis auf die zugehörigen Seiten im «Schweizer Zahlenbuch 6». Wenn du die Aufgaben im Schulbuch gelöst hast, kannst du diejenigen im Arbeitsheft vermutlich ohne fremde Hilfe lösen. Manchmal wirst du zu wenig Platz haben, um alle deine Überlegungen und Lösungswege ins Arbeitsheft hineinzuschreiben. Schreibe in diesem Fall die erste Lösung ins Arbeitsheft und den Rest in ein Heft oder auf Blätter.



Fit im Kopfrechnen

Fit ist, wer eine Aufgabe sicher und schnell im Kopf ausrechnen kann. Deshalb musst du regelmässig üben. Im Verlaufe des 5. Schuljahres hast du das Rechentraining mit 10 Kopfrechen-Übungen kennen gelernt. Für das 6. Schuljahr gibt es 10 weitere Übungen. Schwierige Aufgaben schreibst du am besten auf Kärtchen. So kannst du auch auf diese Weise immer wieder üben. Beide Trainings kannst du auch auf meinklett.ch absolvieren. Mit dem Nutzer-Schlüssel auf der Innenseite des Umschlags kannst du sie freischalten.



Fit in der räumlichen Vorstellung

Zum Band 6 gibt es zwei weitere Trainings zur Kopfgeometrie: «Ansichten» und «Würfelnetze». Auch diese findest du online auf meinklett.ch.

Überprüfe, was du kannst

Überprüfe regelmässig, was du kannst. Auf den Seiten 94–103 findest du die Ziele des 6. Schuljahres.

- Die Aufgaben unter «**Ich kann ...**» solltest du selbstständig lösen können. Wenn du das kannst, hast du die wichtigsten Ziele der Lernumgebung erreicht. Falls noch nicht, so findest du auf meinklett.ch weitere Aufgaben, um weiter zu üben. Zudem siehst du unter «**Ich kann aus der 5. Klasse bereits ...**», welche Kompetenzen du aus dem vorherigen Schuljahr mitbringst.
- Falls dir die Aufgaben in diesem Arbeitsheft leichtfallen, findest du auf meinklett.ch Aufgaben für erweiterte Anforderungen, um deine Fähigkeiten weiterzuentwickeln.
- In den fett gedruckten Angaben hinter den Lernzielen kannst du ablesen, mit welchen Aufgaben im Schulbuch (SB) oder im Arbeitsheft zur Erreichung des Grundanspruchs (AH G) du diese Ziele erreichen kannst («**SB 3**» z.B. meint die Aufgabe Nummer 3 im Schulbuch).

Bei den Lernzielen, die du aus der 5. Klasse mitbringst, verweisen die fett gedruckten Angaben auf das Schweizer Zahlenbuch 5 und die Aufgaben in den entsprechenden Lernumgebungen (LU).

Ich kann ...

- ☐ natürliche Zahlen addieren und subtrahieren. **SB 1 AH G 1**
- ☐ natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren. **SB 2 AH G 1**
- ☐ die Anzahl Stellen eines Produktes von zwei natürlichen Zahlen abschätzen. **SB 4**

Ich kann aus der 5. Klasse bereits ...

- ☐ im Kopf, halbschriftlich oder schriftlich addieren.
- ☐ zwei zweistellige Zahlen miteinander multiplizieren und meinen Rechenweg aufschreiben.
- ☐ die Ergebnisse von Multiplikationen und Divisionen abschätzen.

- Wenn du sicher bist, dass du eine Lernumgebung gut verstanden hast, kannst du dich selbst testen. Zu den Lernumgebungen 1-29 gibt es jeweils ein «Teste dich selbst» auf meinklett.ch. Mit diesen Aufgaben kannst du dich auf eine Prüfung vorbereiten.

Grundwissen 6. Schuljahr

Auf den Seiten 85–93 im Arbeitsheft findest du Übungen zum Grundwissen und zu den Grundfertigkeiten des 6. Schuljahres. Damit kannst du deine bereits erworbenen Kenntnisse überprüfen. Diese Aufgaben solltest du am Ende des 6. Schuljahres gut können.

Arbeitstechnik

Im Verlaufe von fünf Schuljahren hast du in Mathematik einiges gelernt, auch wie man erfolgreich lernt. Welche der folgenden Lernhilfen nutzt du?

- Die *Lernkartei* ist eine Sammlung von selber geschriebenen Kärtchen. Auf die Vorderseite kommt die Aufgabe, auf die Rückseite die Lösung.
- Der *Merkzettel* enthält zum Beispiel die Zusammenfassung einer neuen Erkenntnis, vielleicht eine Beispielaufgabe mit Lösung. Wichtig ist, dass man den Merkzettel selber herstellt.
- Das *Lernplakat* ist ein grosser Merkzettel, den du in grosser Schrift schreibst und zum Beispiel in deinem Zimmer aufhängst.
- *Modelle* dienen der Veranschaulichung eines mathematischen Themas.
Beispiel: Operieren mit Brüchen mithilfe der Bruchteile einer Kreisscheibe.
- *Lernberichte* (Kopiervorlagen) leiten an zur Überprüfung des eigenen Arbeitsverhaltens.
Beispiel: Ich gehe mit Fehlern bewusst um.

Welche Lernhilfen unterstützen dich beim Mathematiklernen?

Viel Spass beim Üben und Lernen wünscht dir das «Schweizer Zahlenbuch»-Team.



Rechnen mit natürlichen Zahlen

- 1 Löse diese Aufgaben mit einer Überschlagsrechnung. Schreibe unten auf, in welcher Reihenfolge du die Aufgaben gelöst hast. Das exakte Resultat musst du nicht berechnen.

Überschlagsrechnung

A 1 $6 \cdot 102 = 6 \cdot 100 = 600 \rightarrow \text{weiter bei Aufgabe 4}$

2 $4004 : 4 = 4000 : 4 = 1000$

3 $90 \cdot 19 = 90 \cdot 20 = 1800$

4 $612 + 778 = 600 + 800 = 1400 \rightarrow \text{weiter bei Aufgabe 5}$

5 $1390 - 1300 = 1400 - 1300 = 100 \rightarrow \text{weiter bei Aufgabe 3}$

6 $1710 + 2294 = 1700 + 2300 = 4000$

Ziel 1001

1 $\rightarrow$ 4 $\rightarrow$ 5 $\rightarrow$ 3 $\rightarrow$ 6 $\rightarrow$ 2

Überschlagsrechnung

B 1 $1944 \cdot 4 = 2000 \cdot 4 = 8000$

2 $248 \cdot 11 = 250 \cdot 10 = 2500$

3 $10000 - 8760 = 10000 - 9000 = 1000$

4 $7776 + 2224 = 8000 + 2000 = 10000$

5 $2728 + 4172 = 3000 + 4000 = 7000$

6 $1240 : 5 = 1000 : 5 = 200 \text{ (oder } 1200 : 5 = 240)$

Ziel 6900

1 $\rightarrow$ 4 $\rightarrow$ 3 $\rightarrow$ 6 $\rightarrow$ 2 $\rightarrow$ 5

Überschlagsrechnung

C 1 $5015 : 5 = 5000 : 5 = 1000$

2 $12600 : 3 = 12000 : 3 = 4000$

3 $1003 \cdot 9 = 1000 \cdot 9 = 9000$

4 $6064 + 6536 = 6000 + 7000 = 13000$

5 $9027 - 5995 = 9000 - 6000 = 3000$

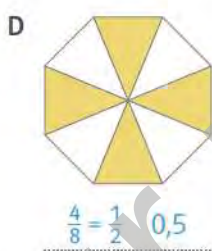
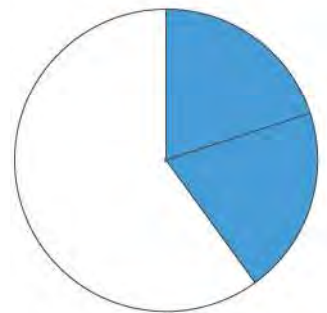
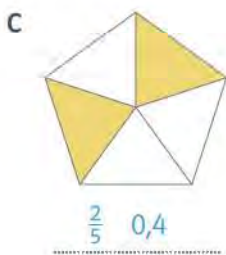
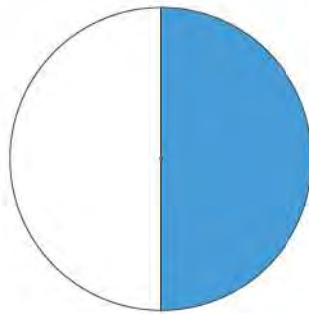
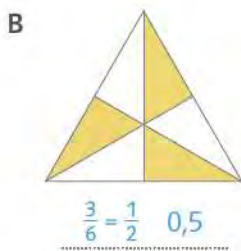
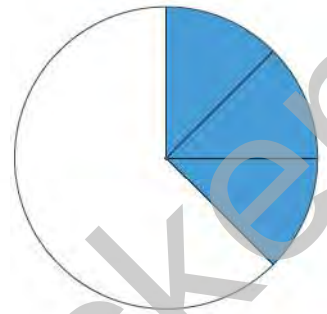
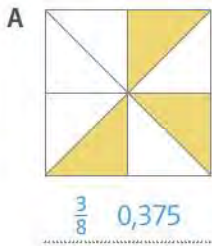
6 $3032 \cdot 2 = 3000 \cdot 2 = 6000$

Ziel 4200

1 $\rightarrow$ 3 $\rightarrow$ 5 $\rightarrow$ 6 $\rightarrow$ 4 $\rightarrow$ 2

Gebrochene Zahlen

- 1 Benenne den gelben Anteil mit einem Bruch oder mit einer Kommazahl. Stelle ihn in den zwei anderen Modellen dar.



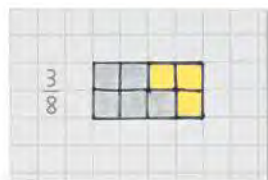
Bei den Flächenmodellen sind auch andere Einteilungen möglich.

- 2** Stelle selbst Übungskärtchen her.
- Wähle einen Bruch und stelle ihn auf einem Kärtchen in einem geeigneten Bruchmodell dar.
 - Schreibe auf die Rückseite des Kärtchens die Lösung.
 - Stelle acht bis zehn solcher Übungskärtchen her.
 - Tausche die Kärtchen mit einem anderen Kind und löse sie mündlich.

Beispiel:



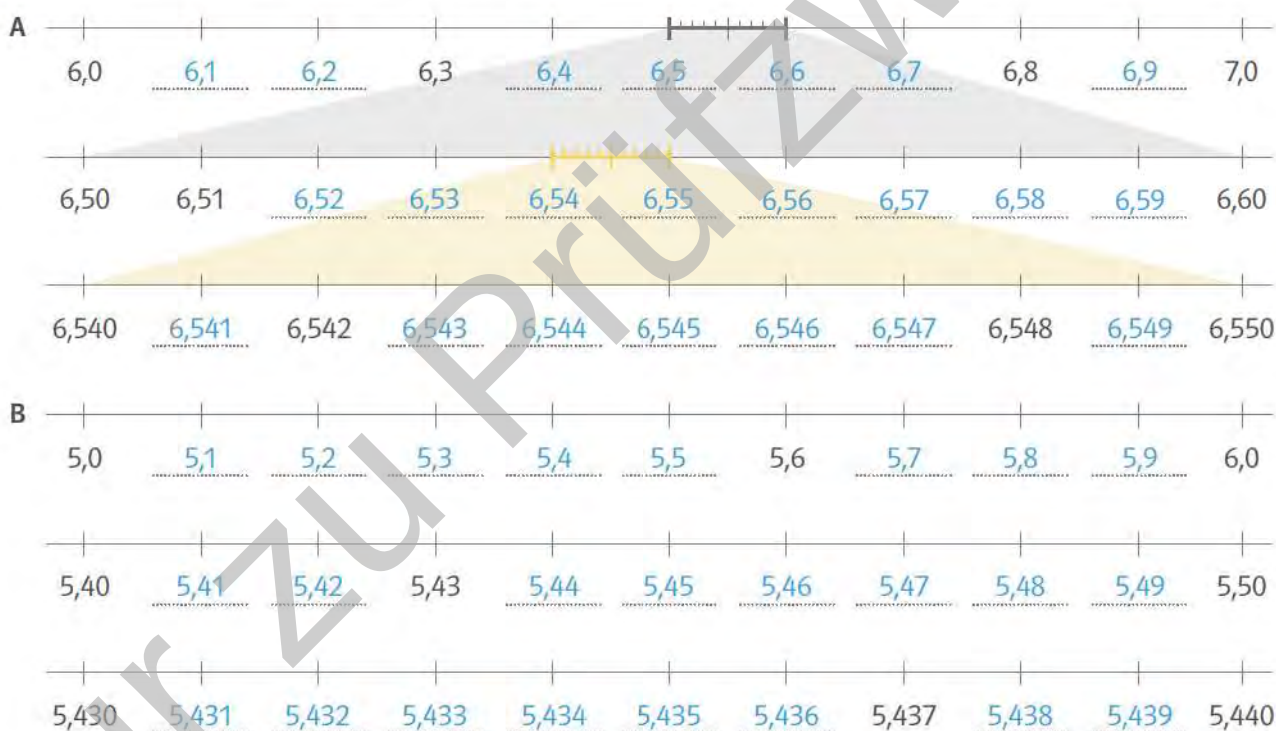
Vorderseite



Rückseite mit Lösung

Individuelle Lösungen

- 3** Bezeichne die fehlenden Zahlen am Zahlenstrahl.



- 4** Bezeichne die fehlenden Zahlen am Zahlenstrahl.



- 5 Zähle in **Einerschritten** vorwärts und rückwärts. Bezeichne die fehlenden Zahlen am Zahlenstrahl.



- 6 Zähle in **Zehntelschritten** vorwärts und rückwärts. Bezeichne die fehlenden Zahlen am Zahlenstrahl.



- 7 Zähle in **Hundertstelschritten** vorwärts und rückwärts. Bezeichne die fehlenden Zahlen am Zahlenstrahl.

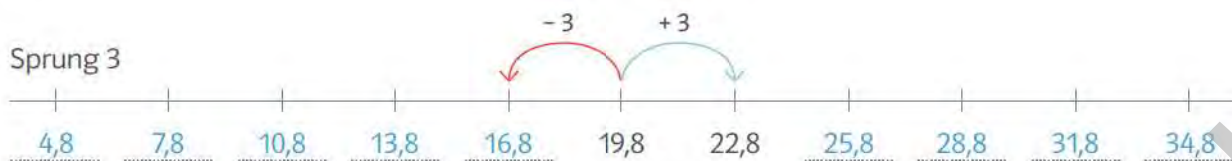


- 8 Zähle am Zahlenstrahl in **Tausendstelschritten** vorwärts und rückwärts. Bezeichne die fehlenden Zahlen am Zahlenstrahl.

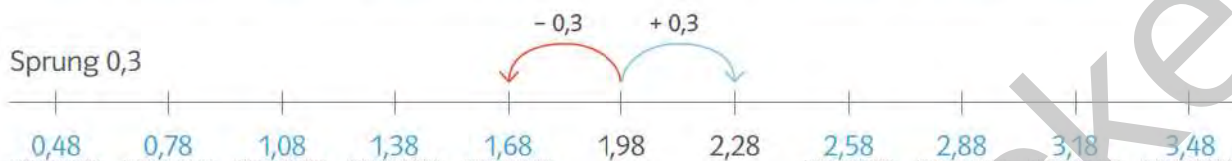


9 Springe am Zahlenstrahl vorwärts und rückwärts. Bezeichne die fehlenden Zahlen.

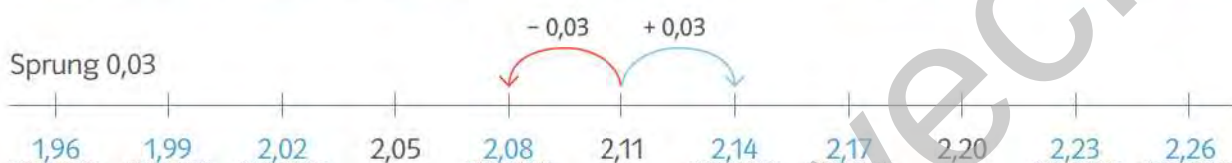
A Sprung 3



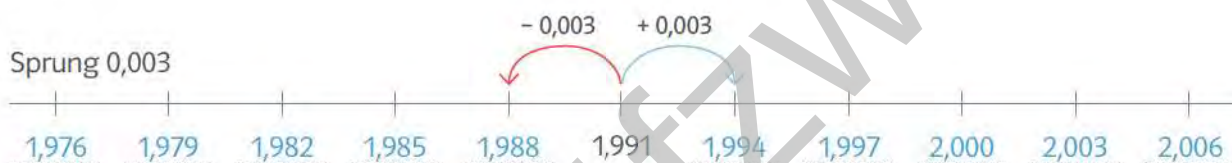
B Sprung 0,3



C Sprung 0,03



D Sprung 0,003



10 Zeichne in der Stellentafel mit 4 Plättchen pro Zeile alle Zahlen zwischen 10 und 11. Du musst immer alle Plättchen verwenden. Die kleinste Zahl und die grösste Zahl sind bereits dargestellt.

A	H · 100	Z · 10	E · 1	z : 10	h : 100	t : 1000
		●				●●●
		●		●		●●
		●		●●		●
		●		●●●		
		●		●		●●

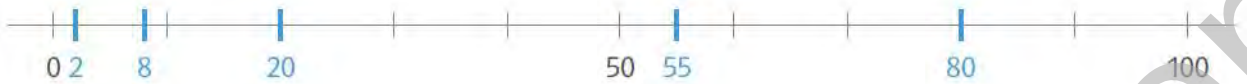
	H · 100	Z · 10	E · 1	z : 10	h : 100	t : 1000
		●		●	●	●
		●		●	●●	
		●		●●		●
		●		●●	●	
		●		●●●		

B Notiere die Zahlen aus Teilaufgabe A der Grösse nach. Starte bei der kleinsten Zahl.

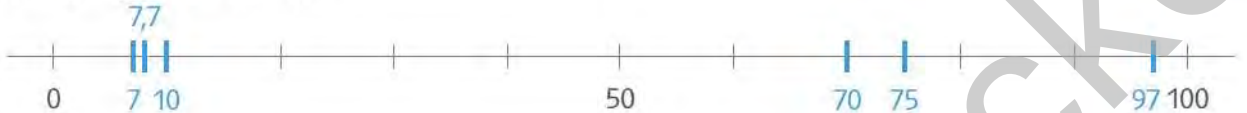
$10,003 < 10,012 < 10,021 < 10,030 < 10,102 < 10,111 < 10,120 < 10,201 < 10,210 < 10,300$

11 Zeichne die Zahlen ungefähr am richtigen Ort auf dem Zahlenstrahl ein.

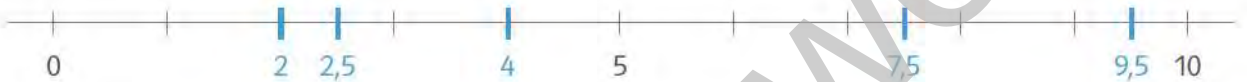
A 2 20 8 80 55



B 7 10 7,7 75 70 97



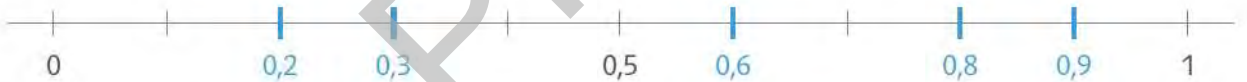
C 2 2,5 4 7,5 9,5



D 1 1,2 3 3,9 5,4 6,0



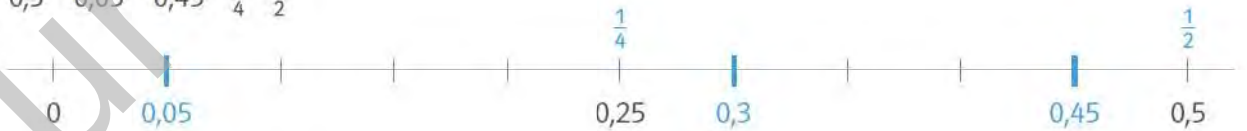
E 0,2 0,3 0,8 0,9 0,6



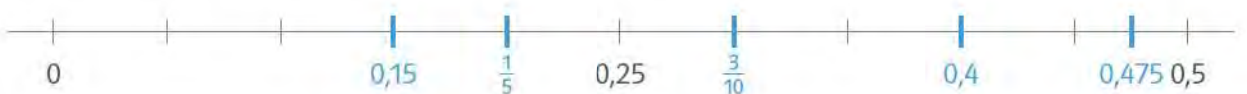
F 0,25 0,31 0,85 0,95 0,52 0,68



G 0,3 0,05 0,45 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$

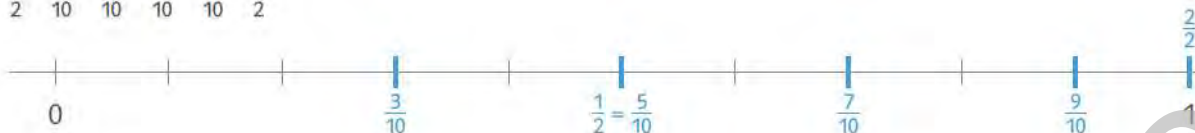


H 0,4 0,15 0,475 $\frac{1}{5}$ $\frac{3}{10}$

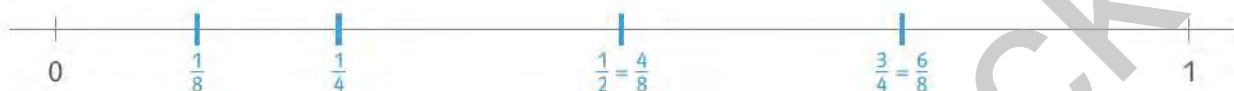


12 Zeichne die Brüche und Dezimalzahlen ungefähr am richtigen Ort auf dem Zahlenstrahl ein.

A $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{2}{2}$



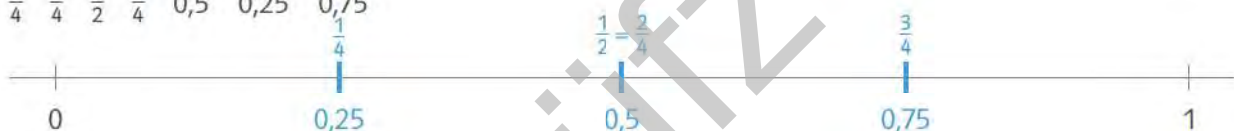
B $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{8}$ $\frac{6}{8}$



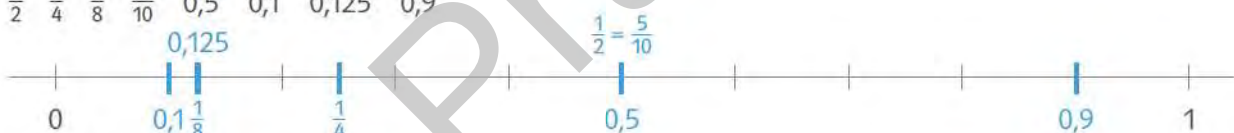
C $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{4}{6}$



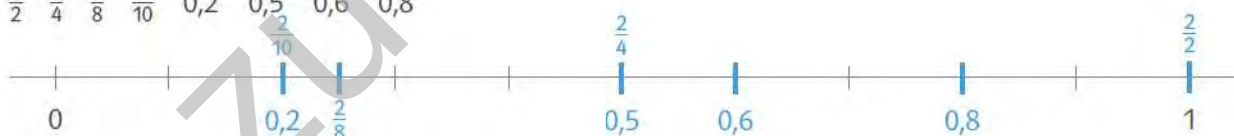
D $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ 0,5 0,25 0,75



E $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{5}{10}$ 0,5 0,1 0,125 0,9



F $\frac{2}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{2}{8}$ $\frac{2}{10}$ 0,2 0,5 0,6 0,8



G 0,3 $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{8}$ 0,375 $\frac{8}{10}$ 0,75 0,125 0,7



H $\frac{1}{5}$ 0,45 $\frac{3}{6}$ 0,81 $\frac{7}{7}$ 0,12 $\frac{7}{8}$ 0,09



Schätzen und runden

Vorgehen beim Runden:

- Schau, auf welche Stelle gerundet werden muss.
- Schau die Zahl rechts neben der Rundungsstelle an:
 → 0, 1, 2, 3, 4 abrunden
 → 5, 6, 7, 8, 9 aufrunden

Beispiel: Eine vierstellige Zahl soll auf den **Hunderter** gerundet werden:

Rundungsstelle ist hier beim Hunderter.
 Steht nach der **3** die Ziffer 5, 6, 7, 8 oder 9, so wird aufgerundet.
 $4\mathbf{3}87 \approx 4\,400$
 $4\mathbf{3}29 \approx 4\,300$
 Steht nach der **3** die Ziffer 0, 1, 2, 3 oder 4, so wird abgerundet.

1 Runde auf die verlangte Stelle.

Tipp: Markiere die Rundungsstelle mit Farbe und kennzeichne die Stelle rechts daneben mit einem Pfeil.

A Runde auf Zehner.

Z							
12345	162	76	458	242	23567	8781	
12350	160	80	460	240	23570	8780	

B Runde auf Hunderter.

12345	162	76	458	242	23567	8781	
12300	200	100	500	200	23600	8800	

C Runde auf Tausender.

12345	4162	2076	47458	8242	23567	8781	
12000	4000	2000	47000	8000	24000	9000	

2 Runde auf die verlangte Stelle.

A

	Zehner	Hunderter	Tausender
494	490	500	0
949	950	900	1000
4949	4950	4900	5000

B

	Einer	Zehner	Hunderter
484,8	485	480	500
848,4	848	850	800
443,3	443	440	400

3 Runde die Längen auf Zehner, Einer, Zehntel und Hundertstel.

	Zehner	Einer	Zehntel	Hundertstel
13,567 km	10 km	14 km	13,6 km	13,57 km
24,333 km	20 km	24 km	24,3 km	24,33 km
35,505 km	40 km	36 km	35,5 km	35,51 km
56,495 km	60 km	56 km	56,5 km	56,50 km
67,789 km	70 km	68 km	67,8 km	67,79 km

4 Setze jeweils die Zahl in die Lücke, die am besten passt.

A Für ein Brot braucht es 500 g Mehl.
5 g 50 g 500 g 5000 g

B Die Stadt Bern hat etwa 140 000 Einwohnerinnen und Einwohner.
1400 14 000 140 000 1 400 000

C Der Pilatus ist rund 2000 m über Meer.
5000 m 2000 m 500 m 250 m

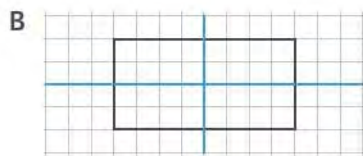
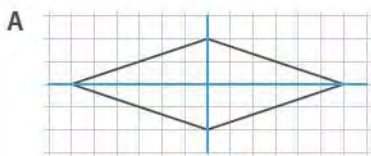
D Im Zelt des Zirkus Knie gibt es etwa 2000 Sitzplätze.
200 2000 20 000 200 000

E Der grösste Mensch auf der Erde ist etwa 2,50 m gross.
1,50 m 2,50 m 3,50 m 4,50 m

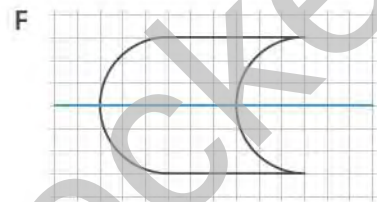
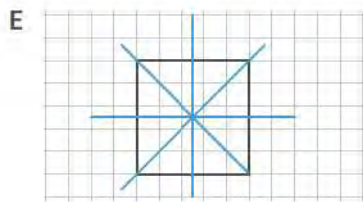
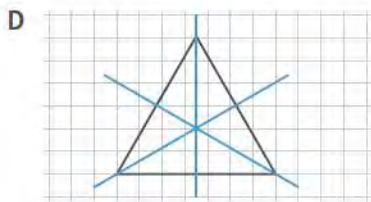
F Für ein Bad in einer Badewanne braucht man etwa 200 l Wasser.
2 l 20 l 200 l 2000 l

Ornamente

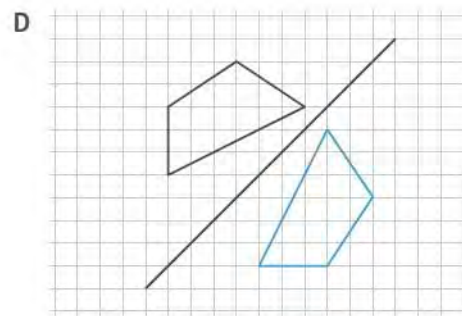
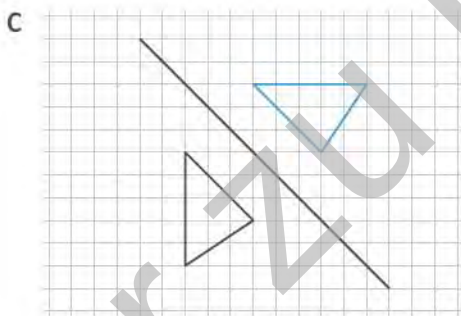
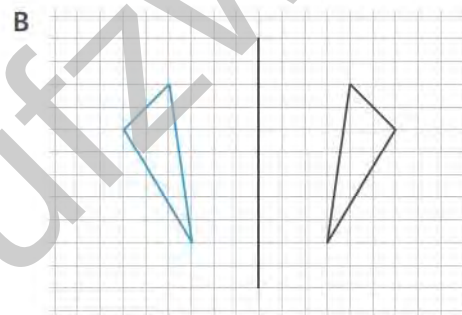
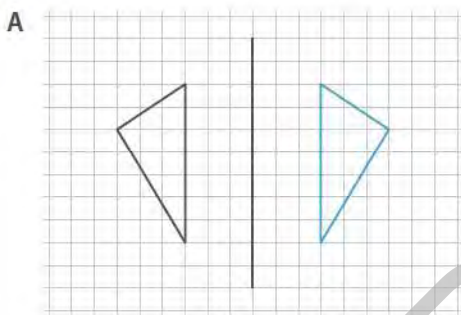
- 1 Zeichne die Symmetrieachsen ein.



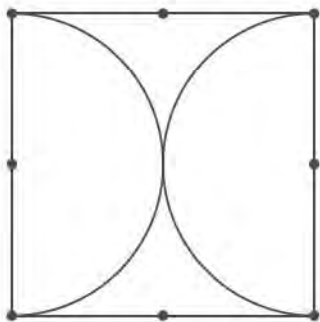
Keine Symmetrieachse



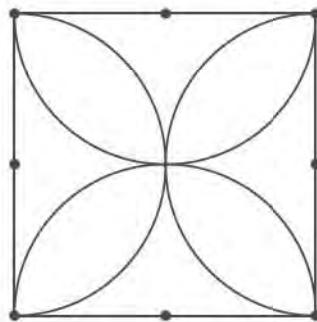
- 2 Spiegle an der Symmetrieachse.



- 3 Mit dem Zirkel kann man schöne Ornamente zeichnen. Bei den Bildern Schritt 1 und 2 siehst du, wie du mit dem Zirkel ein Blumenmuster zeichnen kannst. Betrachte die beiden Bilder genau. Besprich mit einem anderen Kind, wie du vorgehen musst, damit das Blumenmuster entsteht.



Schritt 1

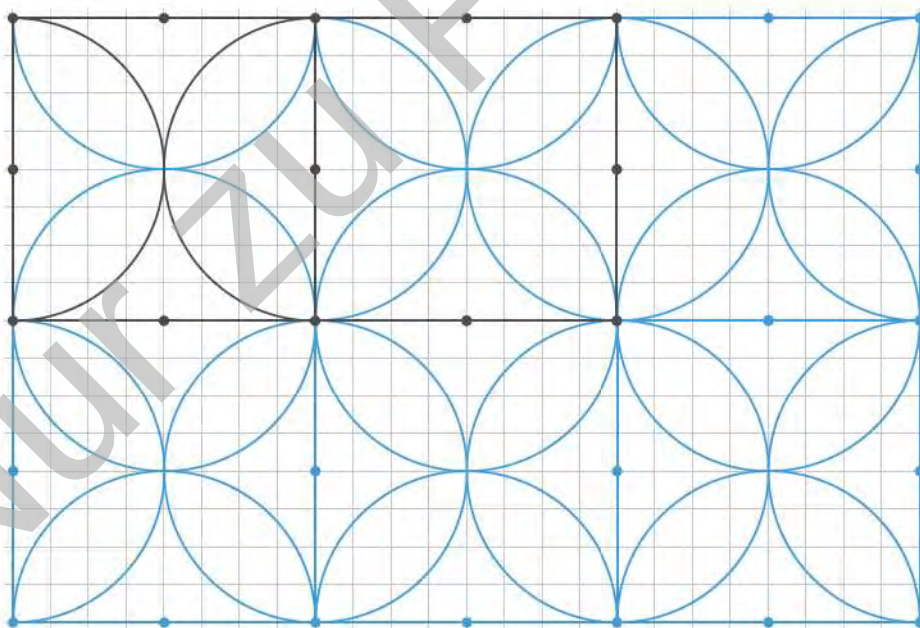


Schritt 2

Individuelle Lösungen

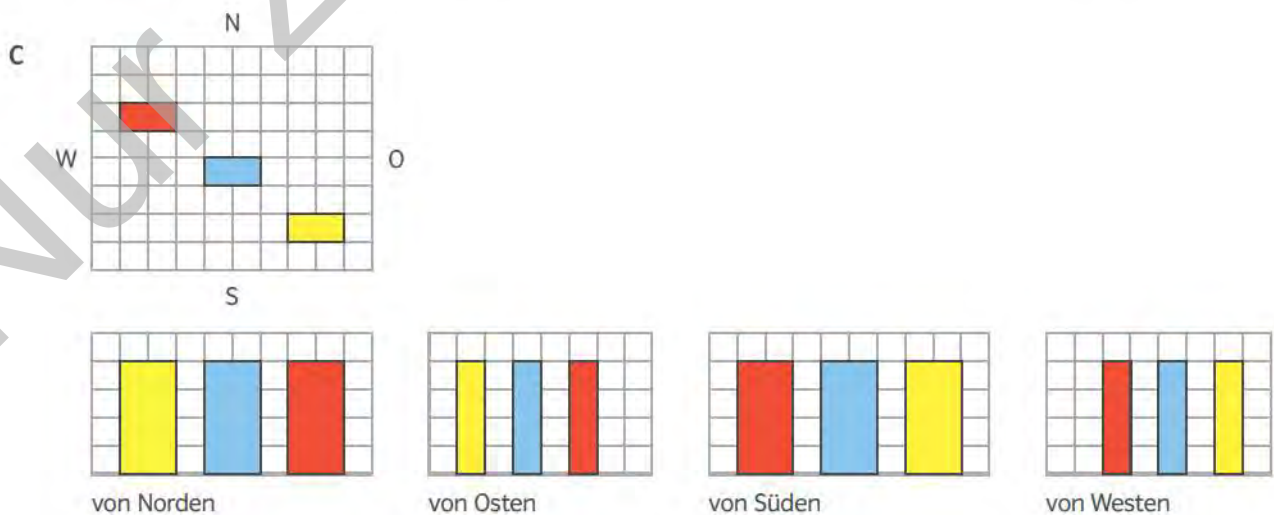
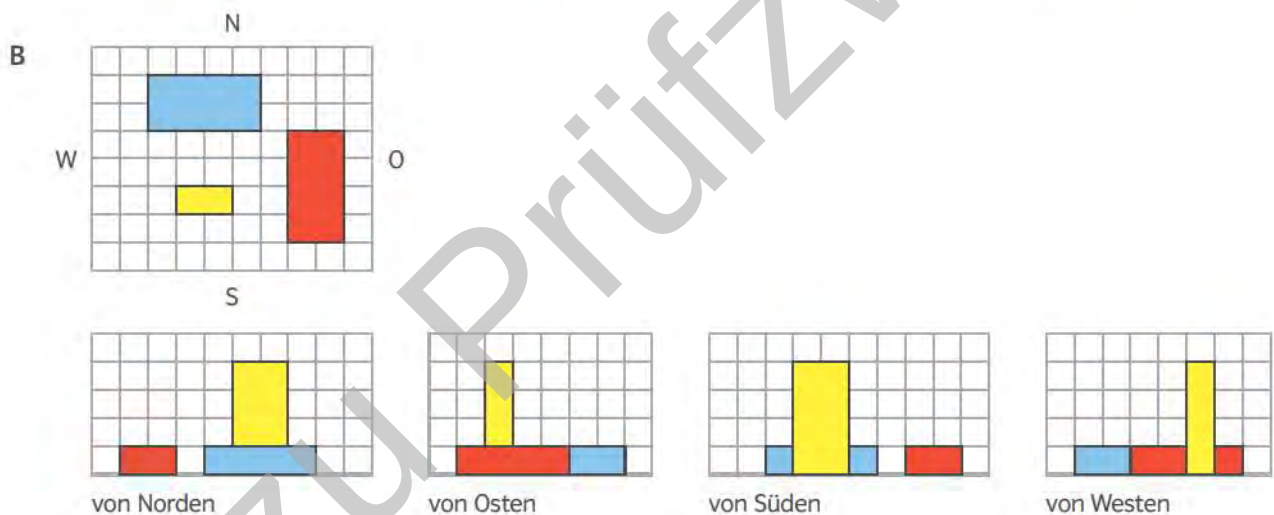
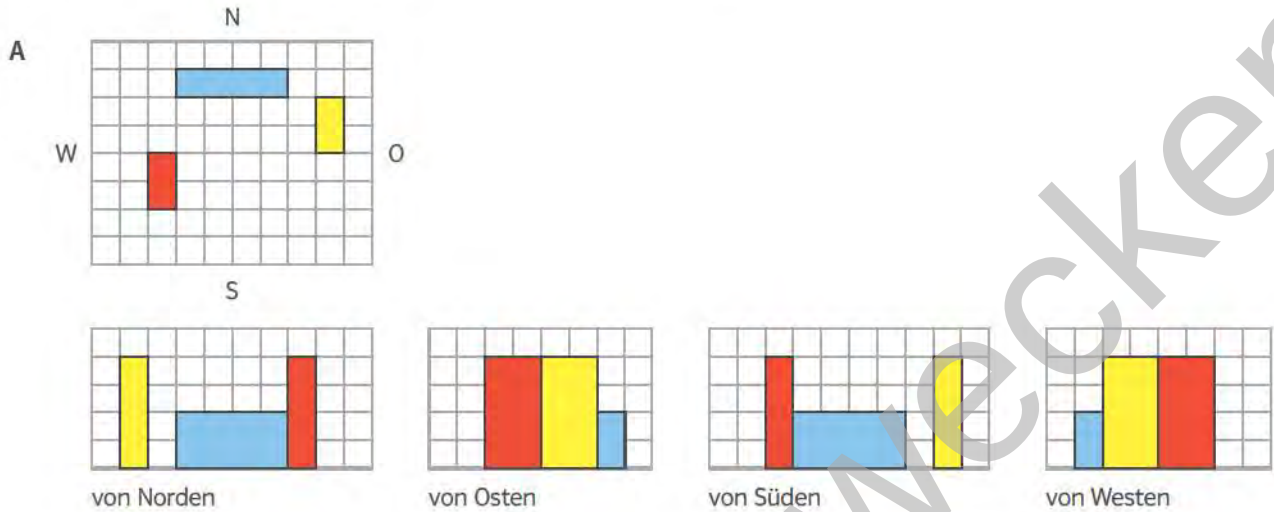
- 4 Zeichne das Blumenmuster.

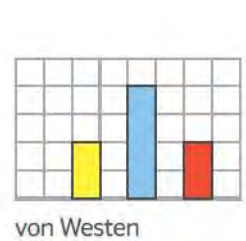
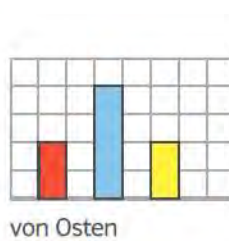
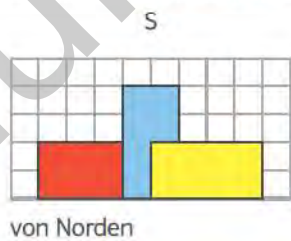
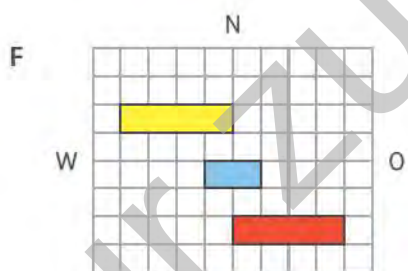
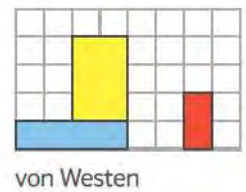
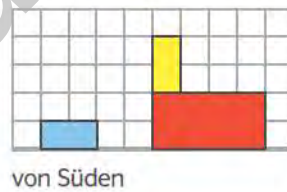
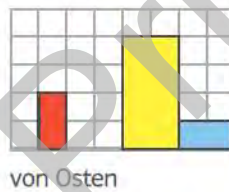
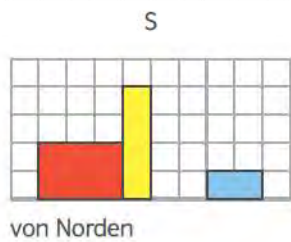
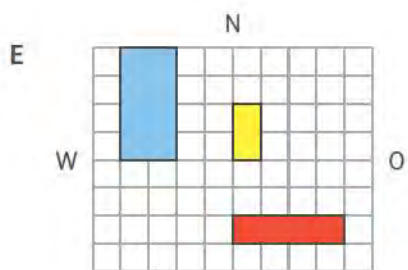
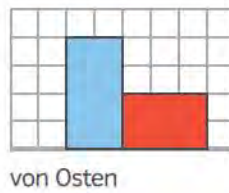
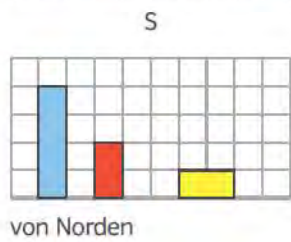
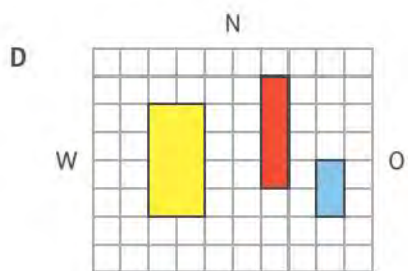
- A Zeichne zuerst mit Lineal und Bleistift Quadrate mit einer Seitenlänge von 8 Häuschen.
- B Ziehe dann mit dem Zirkel alle Halbkreise und Kreise. Es soll in jedem Quadrat das Blumenmuster aus Aufgabe 3, Schritt 2, entstehen.
- C Male das Muster farbig aus.



Quaderansichten

- 1 Nimm ein Aufsichtsblatt und je einen roten, gelben und blauen Quader an deinen Platz. Lege die Quader so wie im Bild dargestellt auf das Aufsichtsblatt. Zeichne die vier Seitenansichten.





- 2 Nimm ein Aufsichtsblatt und einen Quader an deinen Platz. Die Farbe des Quaders ist nicht wichtig. Lege den Quader wie in der Abbildung auf das Startfeld. Führe die Kippbewegungen aus. Zeichne die Lage des Quaders am Ziel ein. (o = oben, u = unten, l = links, r = rechts)



oruur



roll



rurul



uroru

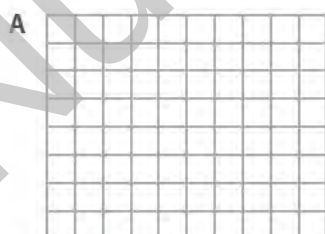


lurul

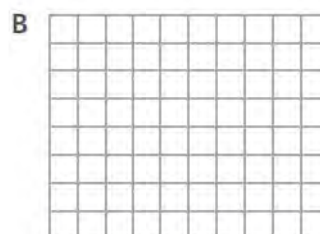


oooll

- 3 Erfinde selbst solche Aufgaben. Zeichne den Start ein und beschreibe die Kippbewegungen. Achtung: Achte darauf, dass der Quader beim Ausführen der Kippbewegungen innerhalb des Rasters bleibt. Tausche nun das Heft mit einem anderen Kind. Löst gegenseitig die Aufgaben.



Individuelle Lösungen



Individuelle Lösungen

Rechnen mit Grössen

Tipp: Rechne halbschriftlich oder nimm eine Stellentafel zu Hilfe.

1 Addition

A $12,9 \text{ kg} + 7,1 \text{ kg} = 20,0 \text{ kg}$

$7,4 \text{ kg} + 12,6 \text{ kg} = 20,0 \text{ kg}$

$35,2 \text{ kg} + 4,8 \text{ kg} = 40,0 \text{ kg}$

C $3,6 \text{ m} + 7,4 \text{ m} = 11,0 \text{ m}$

$123,7 \text{ m} + 10,5 \text{ m} = 134,2 \text{ m}$

$90,7 \text{ m} + 20,7 \text{ m} = 111,4 \text{ m}$

B $17,3 \text{ l} + 113,5 \text{ l} = 130,8 \text{ l}$

$80,2 \text{ l} + 30,5 \text{ l} = 110,7 \text{ l}$

$34,5 \text{ l} + 22,6 \text{ l} = 57,1 \text{ l}$

D $35,6 \text{ m} + 20 \text{ cm} = 35,8 \text{ m}$

$35,6 \text{ m} + 30 \text{ cm} = 35,9 \text{ m}$

$35,6 \text{ m} + 40 \text{ cm} = 36,0 \text{ m}$

2 Subtraktion

A $16,8 \text{ kg} - 4,6 \text{ kg} = 12,2 \text{ kg}$

$24,8 \text{ kg} - 22,6 \text{ kg} = 2,2 \text{ kg}$

$75,9 \text{ kg} - 2,7 \text{ kg} = 73,2 \text{ kg}$

B $45,9 \text{ km} - 12,5 \text{ km} = 33,4 \text{ km}$

$45,8 \text{ km} - 30,5 \text{ km} = 15,3 \text{ km}$

$45,7 \text{ km} - 44,5 \text{ km} = 1,2 \text{ km}$

C $140,5 \text{ l} - 23,4 \text{ l} = 117,1 \text{ l}$

$140,5 \text{ l} - 23,9 \text{ l} = 116,6 \text{ l}$

$130,5 \text{ l} - 23,4 \text{ l} = 107,1 \text{ l}$

D $35,6 \text{ m} - 22,5 \text{ m} = 13,1 \text{ m}$

$35,6 \text{ m} - 22,4 \text{ m} = 13,2 \text{ m}$

$135,6 \text{ m} - 122,5 \text{ m} = 13,1 \text{ m}$

3 Ergänze auf...

A ...1 m

$34 \text{ cm} + 66 \text{ cm}$

$78 \text{ cm} + 22 \text{ cm}$

$50,7 \text{ cm} + 49,3 \text{ cm}$

B ...1 l

$3 \text{ dl} + 7 \text{ dl}$

$3,9 \text{ dl} + 6,1 \text{ dl}$

$40 \text{ cl} + 60 \text{ cl}$

C ...10 kg

$8,8 \text{ kg} + 1,2 \text{ kg}$

$7,5 \text{ kg} + 2,5 \text{ kg}$

$5430 \text{ g} + 4570 \text{ g}$

D ...1 dm

$5,7 \text{ cm} + 4,3 \text{ cm}$

$9,4 \text{ cm} + 0,6 \text{ cm}$

$34 \text{ mm} + 66 \text{ mm}$

E ...5 dl

$3,4 \text{ dl} + 1,6 \text{ dl}$

$1,9 \text{ dl} + 3,1 \text{ dl}$

$42 \text{ cl} + 8 \text{ cl}$

F ...10 Fr.

$7 \text{ Fr. } 25 \text{ Rp.} + 2 \text{ Fr. } 75 \text{ Rp.}$

$4.80 \text{ Fr.} + 5.20 \text{ Fr.}$

$0 \text{ Fr. } 25 \text{ Rp.} + 9 \text{ Fr. } 75 \text{ Rp.}$

Sachrechnen im Kopf

- 1** Übe immer wieder. Erfinde auch eigene Aufgaben, löse sie und gib sie anderen zur Kontrolle. Welche Grösse passt am besten? Manchmal gibt es mehr als eine richtige Antwort.

- | | | |
|---|---|---|
| <p>A Gewicht eines neugeborenen Kaninchens</p> <p>☒ 50 g</p> <p>☐ 500 kg</p> <p>☐ 0,05 t</p> <p>☐ 5000 g</p> | <p>B Schulterhöhe eines ausgewachsenen Schafes</p> <p>☐ 8 m</p> <p>☒ 80 cm</p> <p>☐ 800 dm</p> <p>☐ 8000 mm</p> | <p>C Grösse eines Fussballfeldes etwa</p> <p>☐ 70 Meterquadrate</p> <p>☐ 7 Meterquadrate</p> <p>☒ 7000 Meterquadrate</p> <p>☐ 0,7 Meterquadrate</p> |
| <p>D Milch, die eine Kuh pro Tag etwa geben kann</p> <p>☒ 20 l</p> <p>☐ 20 dl</p> <p>☐ 2 hl</p> <p>☐ 200 ml</p> | <p>E Wie viele 1-Liter-Milchpackungen haben etwa in einem Kühlschrank Platz?</p> <p>☒ 80</p> <p>☐ 8</p> <p>☐ 18</p> <p>☐ 1800</p> | <p>F Länge eines grossen Schwimmbeckens</p> <p>☒ 50 m</p> <p>☐ 0,5 km</p> <p>☒ 0,05 km</p> <p>☐ 5 m</p> |

- 2** Übe immer wieder. Erfinde auch eigene Aufgaben. Schreibe sie auf ein Kärtchen. Notiere auf der Rückseite die Lösung. Tausche die Karten mit einem anderen Kind.

Ein Zug fährt um 18.31 Uhr in Bern ab und ist um 19.28 Uhr in Zürich.
Wie lange ist er unterwegs?
Der Zug ist 57 min unterwegs.

In einer Flasche sind 0,5 l Mineralwasser. Wie viele Flaschen braucht es für 5,5 l Mineralwasser?
Es braucht 11 Flaschen.

500 g Erdbeeren kosten 7.50 Fr.
Wie viel kostet 1 kg Erdbeeren?
1 kg Erdbeeren kosten 15 Fr.

Auf einer Rolle Schnur sind 60 cm Schnur. Wie viele Rollen braucht man, wenn man mindestens 500 cm Schnur haben will?
Man braucht 9 Rollen Schnur.

Anna spaziert jeden Tag 8 km.
Für einen Kilometer braucht sie 12 Minuten. Wie lange dauert Annas 8 km langer Spaziergang?
Der Spaziergang dauert 96 min (1 h 36 min).

25 Klammern kosten 1.10 Fr.
Wie viele Klammern bekomme ich für 5.50 Fr.?
Für 5.50 Fr. bekomme ich 125 Klammern.

- 1 Vorstellungen zu Grössen repetieren
2 Sachaufgaben zu verschiedenen Grössen lösen
► Schulbuch, Seite 18-19

3 Ergänze. Tipp: Rechne halbschriftlich oder nimm eine Stellentafel zu Hilfe.

A $5,3 \text{ km} + 2,7 \text{ km} = 8 \text{ km}$
 $7,9 \text{ km} + 2,1 \text{ km} = 10 \text{ km}$
 $455 \text{ m} + 545 \text{ m} = 1 \text{ km}$

B $8,3 \text{ l} + 6,7 \text{ l} = 15 \text{ l}$
 $11,8 \text{ l} + 3,2 \text{ l} = 15 \text{ l}$
 $40 \text{ dl} + 60 \text{ dl} = 10 \text{ l}$

C $4 \text{ kg } 200 \text{ g} + 3 \text{ kg } 800 \text{ g} = 8 \text{ kg}$
 $9 \text{ kg } 250 \text{ g} + 0 \text{ kg } 750 \text{ g} = 10 \text{ kg}$
 $4,750 \text{ kg} + 5,250 \text{ kg} = 10 \text{ kg}$

D $3 \text{ h } 25 \text{ min} + 1 \text{ h } 35 \text{ min} = 5 \text{ h}$
 $8 \text{ h } 19 \text{ min} + 1 \text{ h } 41 \text{ min} = 10 \text{ h}$
 $11 \text{ h} + 13 \text{ h} = 1 \text{ d}^*$

4 Ergänze auf die nächstgrössere Einheit. Tipp: Nimm eine Stellentafel zu Hilfe.

A $2 \text{ mm} + 8 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$
 $7 \text{ mm} + 3 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$
 $25 \text{ m} + 975 \text{ m} = 1 \text{ km}$

B $2 \text{ dl} + 8 \text{ dl} = 1 \text{ l}$
 $2,5 \text{ dl} + 7,5 \text{ dl} = 1 \text{ l}$
 $84 \text{ l} + 16 \text{ l} = 1 \text{ hl}$

C $345 \text{ g} + 655 \text{ g} = 1 \text{ kg}$
 $95 \text{ g} + 905 \text{ g} = 1 \text{ kg}$
 $490 \text{ kg} + 510 \text{ kg} = 1 \text{ t}$

D $76 \text{ m} + 924 \text{ m} = 1 \text{ km}$
 $4,5 \text{ dl} + 5,5 \text{ dl} = 1 \text{ l}$
 $823 \text{ g} + 177 \text{ g} = 1 \text{ kg}$

5 A Addiere.

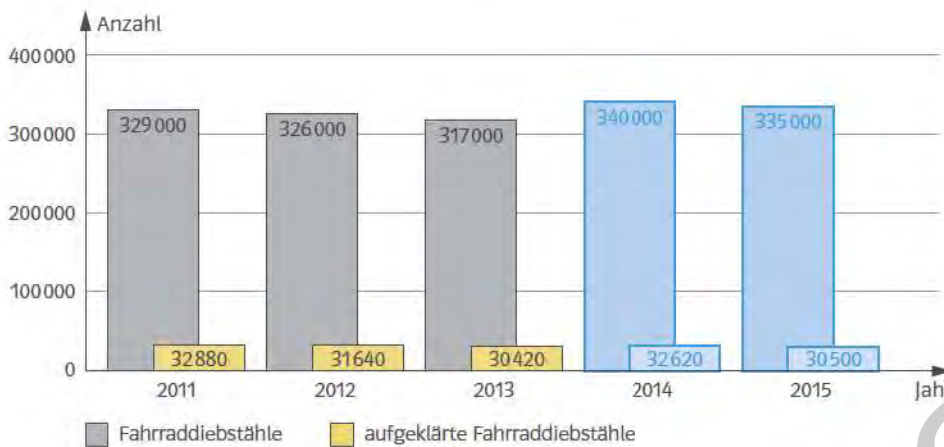
$25 \text{ Rp.} + 90 \text{ Rp.} = 1 \text{ Fr.}$ $15 \text{ Rp.} = 1,15 \text{ Fr.}$
 $3 \text{ Fr. } 35 \text{ Rp.} + 85 \text{ Rp.} = 4 \text{ Fr.}$ $20 \text{ Rp.} = 4,20 \text{ Fr.}$
 $3 \text{ l } 45 \text{ cl} + 1 \text{ l } 25 \text{ cl} = 4 \text{ l}$ $70 \text{ cl} = 4,70 \text{ l}$
 $6 \text{ l } 24 \text{ cl} + 2 \text{ l } 13 \text{ cl} = 8 \text{ l}$ $37 \text{ cl} = 8,37 \text{ l}$

B Subtrahiere.

$3,300 \text{ km} - 2 \text{ km } 210 \text{ m} = 1 \text{ km}$ $90 \text{ m} = 1,090 \text{ km}$
 $2,450 \text{ t} - 1 \text{ t } 38 \text{ kg} = 1 \text{ t}$ $412 \text{ kg} = 1,412 \text{ t}$
 $3 \text{ hl } 50 \text{ l} - 2 \text{ hl } 24 \text{ l} = 1 \text{ hl}$ $26 \text{ l} = 1,26 \text{ hl}$
 $2 \text{ h } 40 \text{ min} - 55 \text{ min} = 1 \text{ h}$ $45 \text{ min} =$

Verkehr – was ist verkehrt?

1 Fahrraddiebstähle in Deutschland

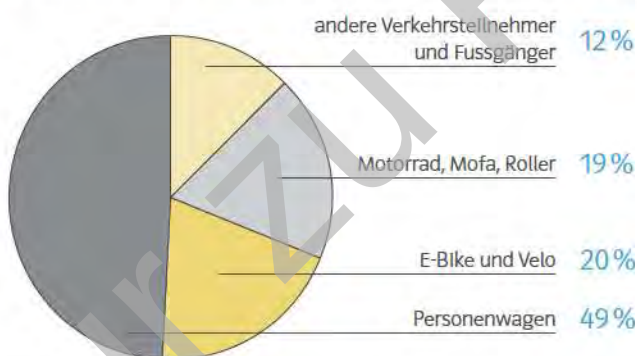


A Wie viele Fahrraddiebstähle wurden aufgeklärt? Ergänze in der Tabelle die fehlenden Zahlen.

	2011	2012	2013	2014	2015
Anzahl Fahrraddiebstähle	329 000	326 000	317 000	340 000	335 000
Anzahl aufgeklärte Diebstähle	32 880	31 640	30 420	32 620	30 500

B Vervollständige das Säulendiagramm mit den Angaben aus der Tabelle.

2 Bei Verkehrsunfällen verletzte Personen im Jahr 2014



Im Jahr 2014 gab es in der Schweiz 20 300 Personen, die sich bei einem Verkehrsunfall verletzt haben. Ergänze die Tabelle.

	E-Bike und Velo	Motorrad, Mofa, Roller	Personenwagen	andere Verkehrsteilnehmer und Fussgänger
Ungefähre Anzahl verletzter Personen	4 100	3 900	9 900	2 400

1 Informationen aus dem Säulendiagramm herauslesen, das Diagramm mit neuen Informationen ergänzen

2 Informationen aus dem Kreisdiagramm herauslesen

► Schulbuch, Seite 20–21

Grössen auf Schiffen

Du siehst in Aufgabe 1 die gleichen Tabellen wie im Schulbuch. Arbeite die Punkte bei **Tabellen verstehen** Schritt für Schritt durch. Die Punkte dienen dir zur Bearbeitung. Es ist wichtig, dass du die Tabellen verstehst, bevor du zu den Aufgaben gehst und die Tabellen bearbeitest.

Tabellen verstehen

- ☐ Tabellen genau studieren
- ☐ Unbekannte Wörter und Begriffe nachschauen, erklären
- ☐ Bedeutung der einzelnen Angaben verstehen
- ☐ Inhalte in eigenen Worten nacherzählen oder jemandem erzählen
- ☐ Beziehung zu Bildern herstellen

Tabellen bearbeiten

- ☐ Ranglisten erstellen
- ☐ Vergleiche anstellen
- ☐ Unterschiede berechnen
- ☐ Fragen stellen, die mithilfe der Angaben beantwortet werden können
- ☐ Mit gerundeten Zahlen arbeiten

1

Unterwalden

Jungfernfahrt	1. Mai 1902
Länge über alles	61,00 m
Breite über alles	13,70 m
Gewicht leer	294,5 t
Gewicht beladen	347,0 t
Passagiere	700
Leistung	650 PS / 478 kW
Geschwindigkeit	28,0 km/h
Tourenzahl	51 U/min
Total km Ende 2016	1806 711 km

Stadt Luzern

Jungfernfahrt	23. Juni 1928
Länge über alles	63,65 m
Breite über alles	15,20 m
Gewicht leer	415,0 t
Gewicht beladen	497,5 t
Passagiere	1100
Leistung	960 PS / 706 kW
Geschwindigkeit	29,8 km/h
Tourenzahl	48 U/min
Total km Ende 2016	1048 241 km

Gallia

Jungfernfahrt	10. Juli 1913
Länge über alles	62,85 m
Breite über alles	14,50 m
Gewicht leer	325,4 t
Gewicht beladen	392,9 t
Passagiere	900
Leistung	1080 PS / 800 kW
Geschwindigkeit	31,5 km/h
Tourenzahl	59 U/min
Total km Ende 2016	1254 166 km

Schiller

Jungfernfahrt	21. Mai 1906
Länge über alles	63,00 m
Breite über alles	14,05 m
Gewicht leer	302,4 t
Gewicht beladen	369,9 t
Passagiere	900
Leistung	700 PS / 515 kW
Geschwindigkeit	28,0 km/h
Tourenzahl	50 U/min
Total km Ende 2016	1418 411 km

Uri

Jungfernfahrt	8. Mai 1901
Länge über alles	61,50 m
Breite über alles	14,00 m
Gewicht leer	293,6 t
Gewicht beladen	353,6 t
Passagiere	800
Leistung	650 PS / 478 kW
Geschwindigkeit	27,4 km/h
Tourenzahl	46 U/min
Total km Ende 2016	2 165 817 km

- 2 Die Schiffe sind unterschiedlich weit gefahren. Ergänze in der Tabelle die gefahrene Strecke Ende 2016. Runde die Angaben danach auf die verlangte Stelle.

Schiff	Gefahrene Strecke	Runde auf 100 km	Runde auf 1000 km	Runde auf 100 000 km
Unterwalden	1806 711 km	1806 700 km	1807 000 km	1800 000 km
Stadt Luzern	1048 241 km	1048 200 km	1048 000 km	1000 000 km
Gallia	1254 166 km	1254 200 km	1254 000 km	1300 000 km
Schiller	1418 411 km	1418 400 km	1418 000 km	1400 000 km
Uri	2165 817 km	2165 800 km	2166 000 km	2200 000 km

- 3 A Die Schiffe Schiller und Unterwalden haben eine Fahrgeschwindigkeit von 28 km/h. Das heisst, dass sie bei voller Fahrt in einer Stunde 28 km weit kommen. Berechne, wie weit die Schiffe in den unten stehenden Zeitspannen kommen. Ergänze die Tabelle.

Zeit	1 h	30 min	15 min	45 min	1 h 30 min	4 h
Distanz	28 km	14 km	7 km	21 km	42 km	112 km

- B Lena möchte wissen, welche Strecke das schnellste Schiff – die Gallia – in der gleichen Zeit zurücklegt. Damit es einfacher ist, rundet sie die Geschwindigkeit der Gallia auf den Zehner.

Zeit	1 h	30 min	15 min	45 min	1 h 30 min	4 h
Distanz	30 km	15 km	7,5 km	22,5 km	45 km	120 km

- 4 Ein Schiffsführer arbeitet zu folgenden Zeiten. Berechne die Arbeitszeit des Schiffsführers dieser Woche.

Datum	Arbeitszeit
26.02.2024, Mo	11.40–18.40
27.02.2024, Di	14.40–19.40
28.02.2024, Mi	06.30–11.30 und 16.30–19.00
29.02.2024, Fr	Freier Tag
01.03.2024, Sa	09.45–18.15
02.03.2024, So	10.00–18.00

7 h

5 h

7 h 30 min

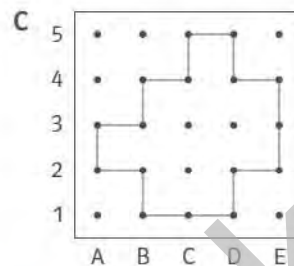
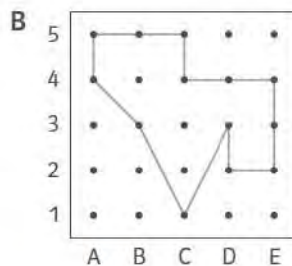
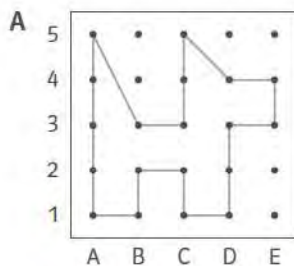
8 h 30 min

8 h

Total Arbeitszeit: 36 h

Geobrett

- 1 Beschreibe die Figuren mit Koordinaten.



A A1 – B1 – B2 – C2 – C1 – D1 – D3 – E3 – E4 – D4 – C5 – C3 – B3 – A5 – A1

B A5 – A4 – B3 – C1 – D3 – D2 – E2 – E4 – C4 – C5 – A5

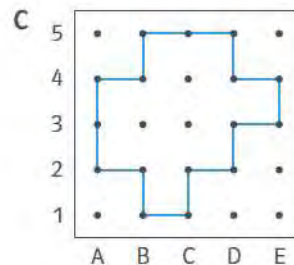
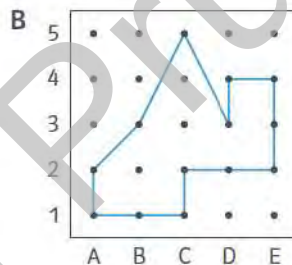
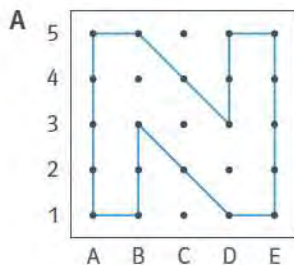
C B1 – D1 – D2 – E2 – E4 – D4 – D5 – C5 – C4 – B4 – B3 – A3 – A2 – B2 – B1

- 2 Zeichne die Figuren.

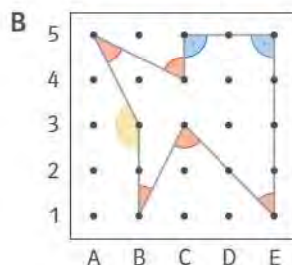
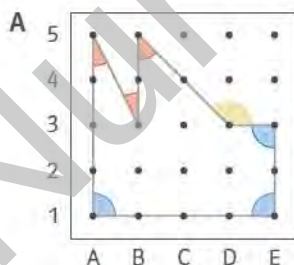
A B3 – D1 – E1 – E5 – D5 – D3 – B5 – A5 – A1 – B1 – B3

B C2 – E2 – E4 – D4 – D3 – C5 – B3 – A2 – A1 – C1 – C2

C D2 – C2 – C1 – B1 – B2 – A2 – A4 – B4 – B5 – D5 – D4 – E4 – E3 – D3 – D2

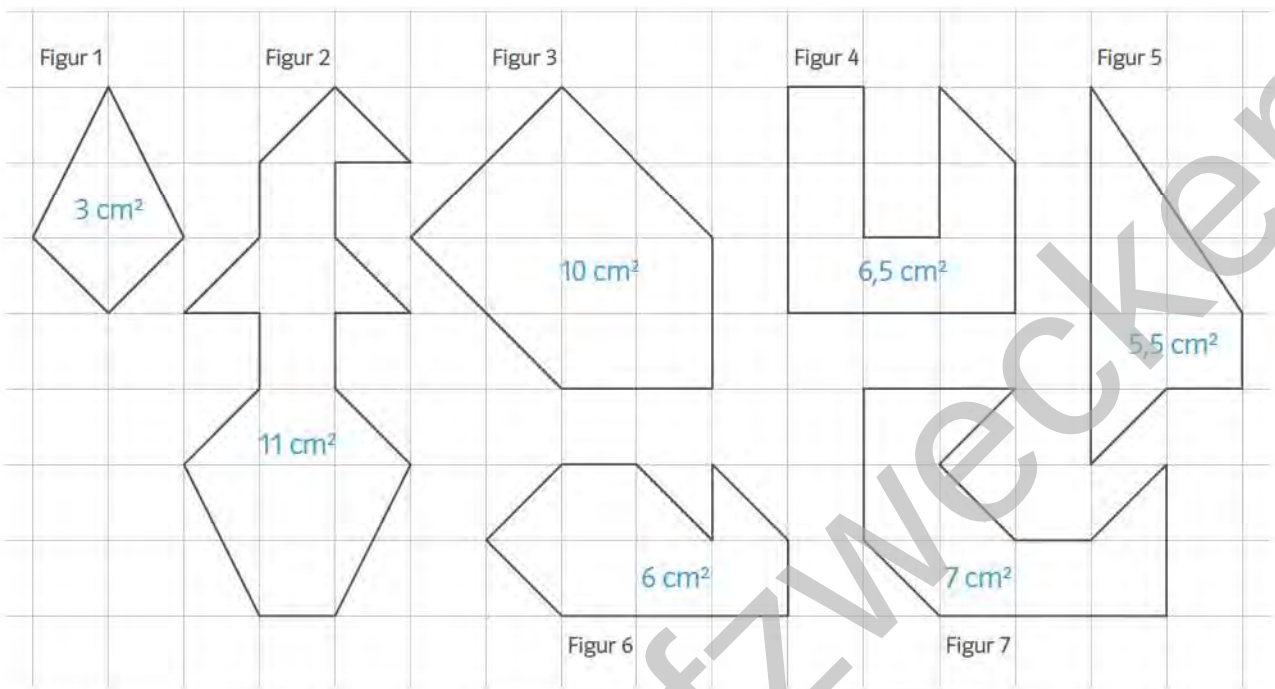


- 3 Trage bei jeder Ecke der Figur die rechten Winkel blau, die spitzen Winkel rot und die stumpfen Winkel gelb ein.

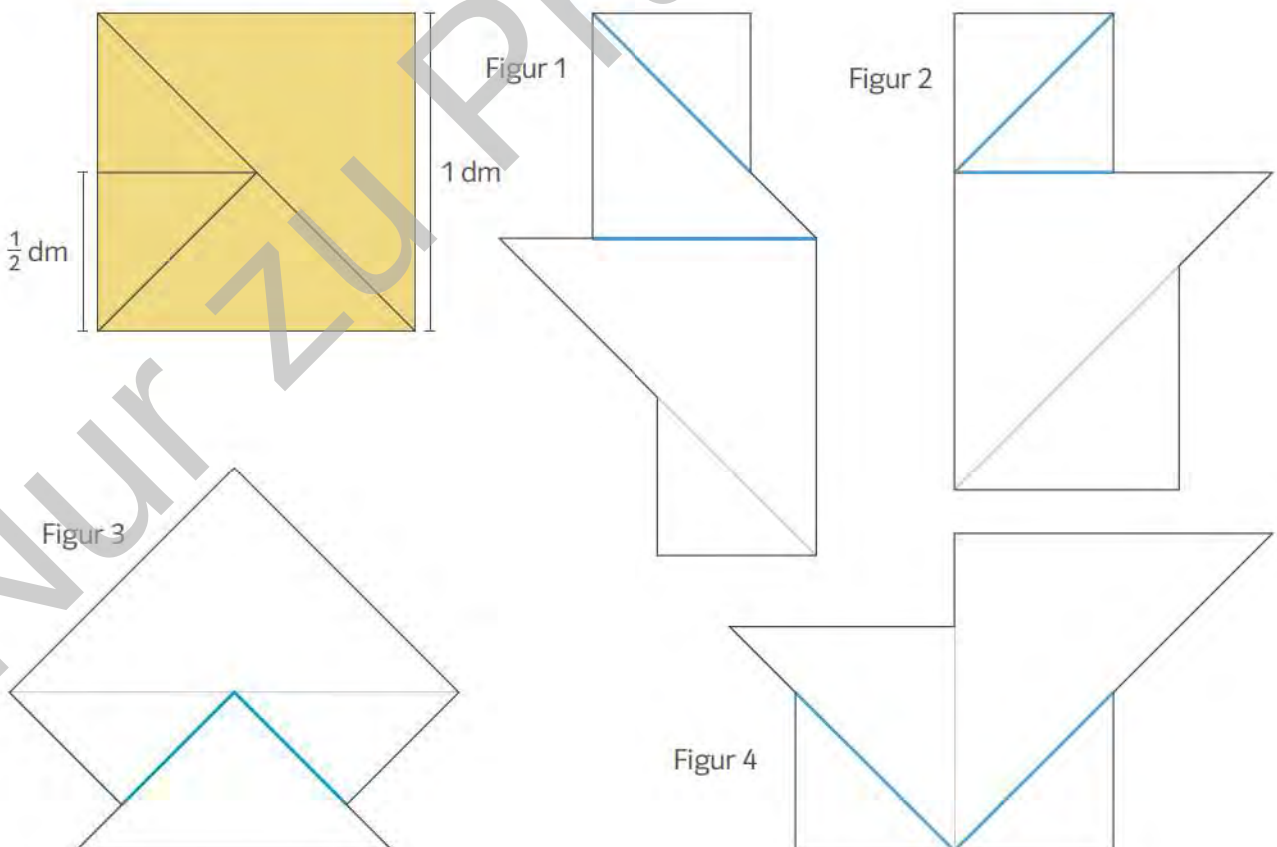


Flächeninhalte

- 1 Bestimme bei den Figuren 1 bis 7 die Flächeninhalte in cm^2 .

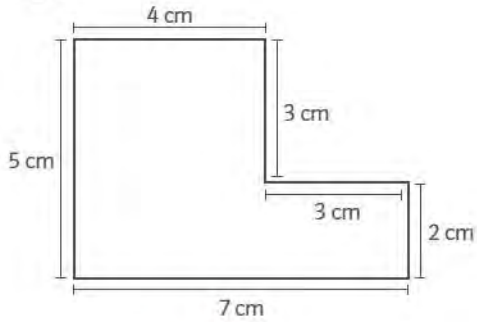


- 2 Zeichne ein Quadrat mit der Seitenlänge 1 dm. Zerschneide es in 4 Teile wie hier angegeben. Lege die Figuren 1 bis 4 nach. Zeichne die Teile hier ein.



- 3 A Wie viele cm^2 gross sind die Flächeninhalte dieser Figuren in Wirklichkeit?
 B Wie viele cm lang sind die Umfänge in Wirklichkeit?

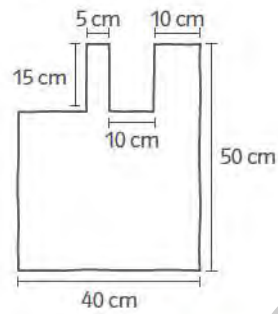
Figur 1



Umfang: 24 cm

Fläche: 26 cm^2

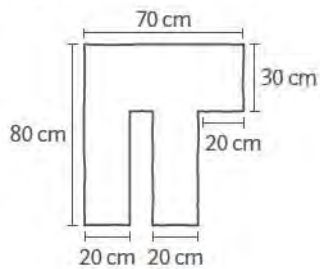
Figur 2



Umfang: 210 cm

Fläche: 1625 cm^2

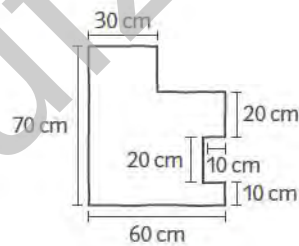
Figur 3



Umfang: 400 cm

Fläche: 4100 cm^2

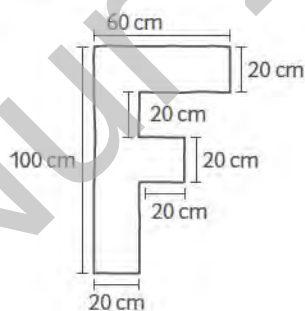
Figur 4



Umfang: 280 cm

Fläche: 3400 cm^2

Figur 5



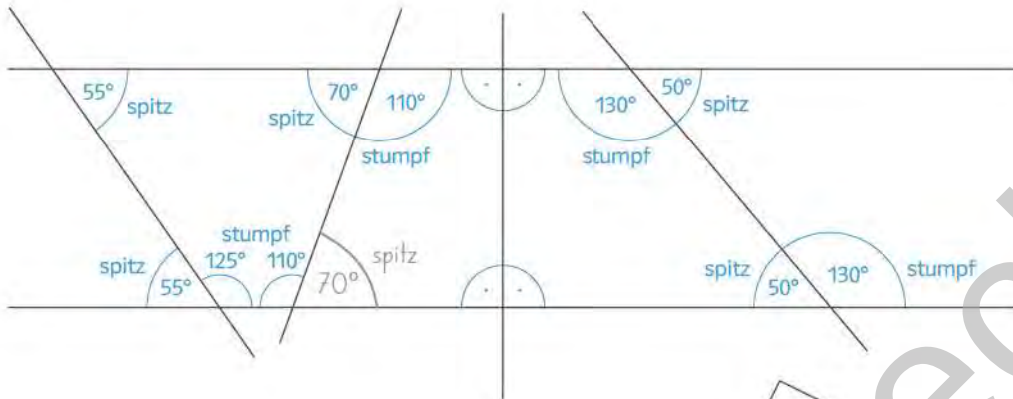
Umfang: 360 cm

Fläche: 3200 cm^2



Winkelmessung

- 1 A Miss alle Winkel. Schreibe sie an wie im Beispiel.
B Welche Winkel sind rechte, welche sind spitz, welche stumpf?



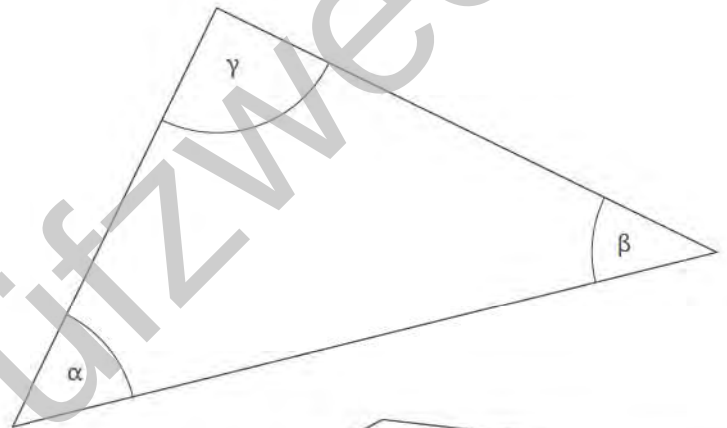
- 2 Miss die Winkel im Dreieck.

$$\alpha = 50^\circ$$

$$\beta = 40^\circ$$

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$



- 3 Miss die Winkel im Viereck.

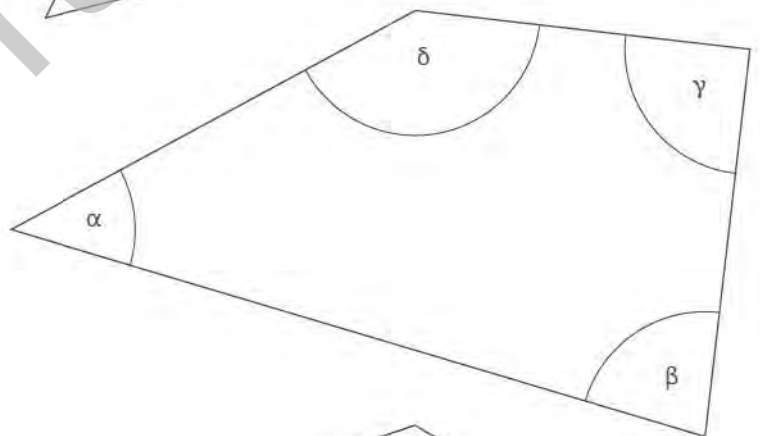
$$\alpha = 45^\circ$$

$$\beta = 80^\circ$$

$$\gamma = 90^\circ$$

$$\delta = 145^\circ$$

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$$



- 4 Miss die Winkel im Fünfeck.

$$w_1 = 110^\circ$$

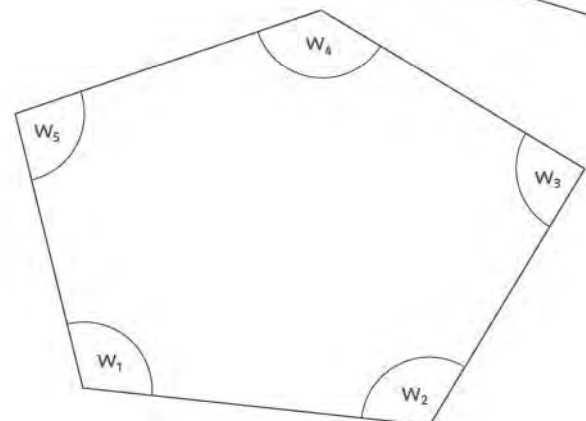
$$w_2 = 115^\circ$$

$$w_3 = 90^\circ$$

$$w_4 = 130^\circ$$

$$w_5 = 95^\circ$$

$$w_1 + w_2 + w_3 + w_4 + w_5 = 540^\circ$$



- 5 Miss die Winkel im Sechseck.

$$w_1 = 145^\circ$$

$$w_2 = 135^\circ$$

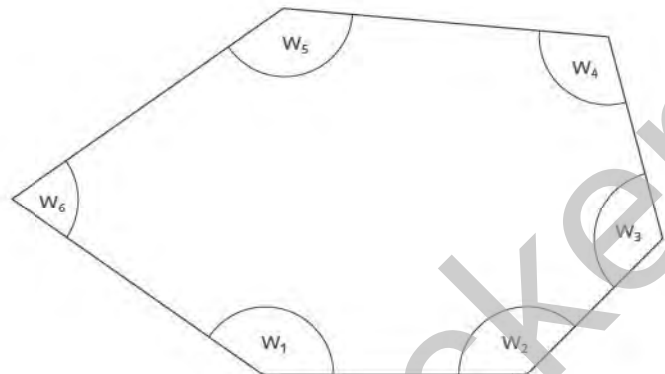
$$w_3 = 120^\circ$$

$$w_4 = 110^\circ$$

$$w_5 = 140^\circ$$

$$w_6 = 70^\circ$$

$$w_1 + w_2 + w_3 + w_4 + w_5 + w_6 = 720^\circ$$



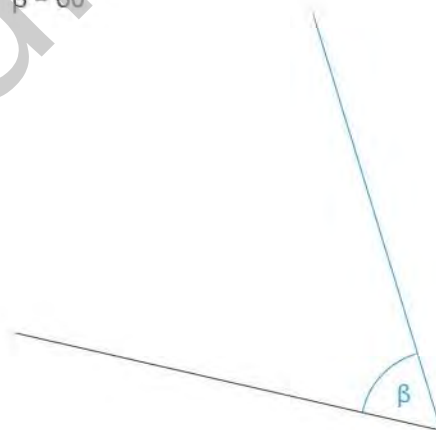
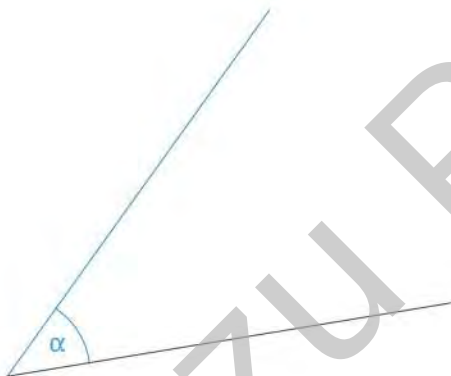
- 6 Vergleiche die Ergebnisse der Aufgaben 2 bis 5. Was fällt dir auf?

Mit jeder neuen Ecke kommen bei der Winkelsumme 180° dazu.

- 7 Zeichne die Winkel mit dem Geodreieck oder dem Winkelmesser.

A $\alpha = 45^\circ$

B $\beta = 60^\circ$



C $\gamma = 125^\circ$

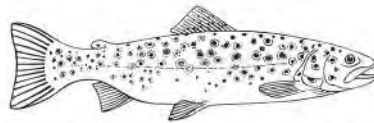
D $\delta = 163^\circ$



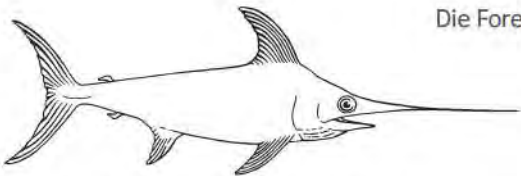
Spitze

Einige Tiere sind dem Leben im Wasser viel besser angepasst als der Mensch. Ihre Haut und ihre Körperform helfen ihnen, sich im Wasser schnell und wendig fortzubewegen. Einige Fische schwimmen zehnmal schneller als Menschen.

Danielle Sims ist eine 14-jährige Schwimmerin. Für 100 Meter im Schwimmstil «Delfin» braucht sie nur 1 Minute und 5 Sekunden.



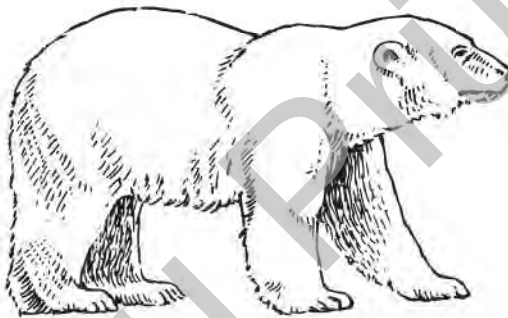
Die Forelle erreicht eine Geschwindigkeit von 35 km/h.



Der Schwertfisch legt in 10 Minuten 15 km zurück.



Ein Delfin legt in 3 Minuten 2300 m zurück.



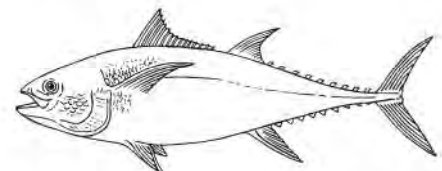
Der Eisbär schwimmt mit einer Spitzengeschwindigkeit von 10 km/h.



Brillenpinguine können unter Wasser in 1 Minute 600 m zurücklegen.



Der Blauwal schafft 5 km 500 m in 6 Minuten.



Der Thunfisch schafft in 15 Minuten eine Strecke von 25 km.

- 1 Berechne, welche Strecke jedes Tier in 30 Minuten und in 1 Stunde zurücklegt. Trage deine Ergebnisse in die Tabelle ein. Notiere anschliessend von jedem Tier die Geschwindigkeit in km/h.

Tier	Strecke in 30 min	Strecke in 1 h	Geschwindigkeit km/h
Eisbär	5 km	10 km	10 km/h
Schwertfisch	45 km	90 km	90 km/h
Blauwal	27,5 km	55 km	55 km/h
Forelle	17,5 km	35 km	35 km/h
Delfin	23 km	46 km	46 km/h
Brillenpinguin	18 km	36 km	36 km/h
Thunfisch	50 km	100 km	100 km/h

- 2 A Wie lange braucht der Eisbär für 1000 m?
 B Der Schwertfisch und der Brillenpinguin schwimmen beide eine Stunde lang. Wie viel weiter kommt der Schwertfisch als der Brillenpinguin?
 C Der Schwertfisch und der Thunfisch schwimmen beide eine halbe Stunde lang. Wie viel weiter kommt der Thunfisch als der Schwertfisch?
 D Wie lange braucht der Delfin für eine Strecke von 11,5 km?
 E Wie lange braucht der Brillenpinguin für eine Strecke von 6 km?
 F Wie lange braucht die Forelle für eine Strecke von 70 km?
 G Wie viele km legt der Blauwal in 2 h 30 min zurück?

A Er braucht für 1000 m 6 Minuten.

B Der Schwertfisch kommt 54 km weiter.

C Der Thunfisch kommt 5 km weiter.

D Der Delfin braucht für eine Strecke von 11,5 km 15 min.

E Für 6 km braucht der Brillenpinguin 10 min.

F Für eine Strecke von 70 km braucht die Forelle 2 Stunden.

G In 2 h 30 min legt der Blauwal 137,5 km zurück.

Geheimsprachen – Geheimschriften – Geheimzahlen

1 Ein Blumengeschäft bietet 5 Sorten von Rosen an (rot, pink, gelb, orange und weiss).

A Du wählst 3 Rosen gleicher Farbe aus. Welche Möglichkeiten hast du?

rrr, ppp, ggg, ooo, www; 5 Möglichkeiten

B Du wählst 2 Rosen verschiedener Farbe aus. Welche Möglichkeiten hast du?

rp, rg, ro, rw, pg, po, pw, go, gw, ow; 10 Möglichkeiten

C Du wählst 3 Rosen verschiedener Farbe aus. Welche Möglichkeiten hast du?

rpg, rpo, rpw, rgo, rgw, row, pgo, pgw, pow, gow; 10 Möglichkeiten

D Du wählst 4 Rosen verschiedener Farbe aus. Welche Möglichkeiten hast du?

rpgq, rpgw, rpow, rgow, pgow; 5 Möglichkeiten

E Du wählst 2 Rosen beliebiger Farbe aus. Welche Möglichkeiten hast du?

rr, rp, rg, ro, rw, pp, pq, po, pw, qq, qo, qw, oo, ow, ww; 15 Möglichkeiten

F Du wählst 3 Rosen beliebiger Farbe aus. Welche Möglichkeiten hast du?

rrr, rrp, rrq, rro, rrw, rpq, rpo, rpw, rqo, rqw, row, ppp, ppq, ppr, ppo, ppw, pqo, pqw, pow, qqq, qqr, qqp, qqq, qqw, qow, ooo, oor, oop, ooo, oow, www, wwq, wwq, wwo; 35 Möglichkeiten

2 Du hast Briefmarken mit folgenden Werten zur Verfügung: 20 Rp., 50 Rp., 1 Fr.

A Du musst einen Brief mit 1 Fr. frankieren. Welche Möglichkeiten hast du?

1 · 1 Fr., 2 · 50 Rp., 5 · 20 Rp.; 3 Möglichkeiten

B Du musst einen Brief mit 2 Fr. frankieren. Welche Möglichkeiten hast du?

2 · 1 Fr., 1 · 1 Fr. + 2 · 50 Rp., 1 · 1 Fr. + 5 · 20 Rp., 4 · 50 Rp., 2 · 50 Rp. + 5 · 20 Rp., 10 · 20 Rp.; 6 Möglichkeiten

C Du hast zusätzlich noch Briefmarken zu 10 Rp. zur Verfügung. Du musst einen Brief mit 1 Fr. frankieren. Welche Möglichkeiten hast du zusätzlich zu Teilaufgabe A?

10 · 10 Rp., 1 · 20 Rp. + 8 · 10 Rp., 2 · 20 Rp. + 6 · 10 Rp., 3 · 20 Rp. + 4 · 10 Rp., 4 · 20 Rp. + 2 · 10 Rp., 1 · 50 Rp. + 5 · 10 Rp., 1 · 50 Rp. + 1 · 20 Rp. + 3 · 10 Rp., 1 · 50 Rp. + 2 · 20 Rp. + 1 · 10 Rp.; 8 Möglichkeiten mehr

- 3 A Ceylin schreibt ihrer Freundin Carla einen kurzen Brief. Damit andere Kinder ihn nicht lesen können, verschlüsselt sie den Brief. Dafür schreibt sie das Alphabet auf.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
x	y	z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w

Finde heraus, wie Ceylin die Botschaft verschlüsselt hat. Einige Lösungsbuchstaben hat Carla bereits herausgefunden.

k d o o r f d u o d
h a l l o c a r l a

z l h j h k w h v g l u ?
w i e g e h t e s d i r ?

n r p p v w g x k h x w h c x p l u ?
k o m m s t d u h e u t e z u m i r ?

o l h e h j u x b v v h f h b o l q
l i e b e g r u e s s e c e y l i n

Wie hat Ceylin die Botschaft verschlüsselt?

Für jeden Buchstaben, den sie schreiben will, springt sie im Alphabet 3 Buchstaben weiter.

- B Carla schreibt Ceylin verschlüsselt zurück. Sie verwendet aber einen anderen Code. Entschlüssele den Brief von Carla.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

8 1 12 12 15 3 5 25 12 9 14
h a l l o c e y l i n

13 9 18 7 5 8 20 5 19 7 21 20 .
m i r g e h t e s g u t .

9 3 8 11 15 13 13 5 7 5 18 14 26 21 4 9 18 .
i c h k o m m e g e r n z u d i r .

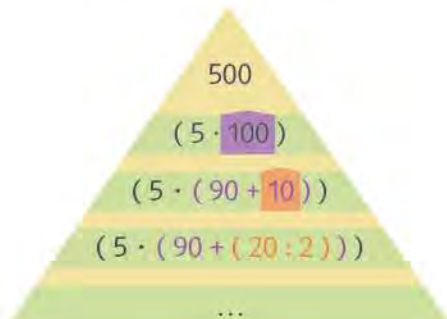
Welchen Code hat Carla verwendet?

Carla hat für jeden Buchstaben eine Zahl eingesetzt. Anstelle von a schreibt sie 1.

Anstelle von b schreibt sie 2 usw. Sie beginnt bei 1 und endet bei 26.

Zahlen verstecken – Zahlen suchen

- 1 In den Beispielen sind Zahlen dreifach versteckt. Studiere die einzelnen Schritte genau. Besprich anschliessend die einzelnen Schritte mit einem anderen Kind.



- 2 Verstecke nun selbst die Zahlen 40, 120 und 600. Arbeite dabei mit Farben wie im Schulbuch.

Individuelle Lösungen

Beispiel:

$$\begin{aligned}
 &100 \\
 &(5 \cdot 20) \\
 &(5 \cdot (5 + 15)) \\
 &(5 \cdot (5 + (3 \cdot 5)))
 \end{aligned}$$

40

120

600

3 Verstecke die Zahlen. Individuelle Lösungen

A		77	50
einfach		$(44 + 33)$	
doppelt		$((4 \cdot 11) + 33)$	
dreifach		$((4 \cdot 11) + (40 - 7))$	

B		90	300
einfach			
doppelt			
dreifach			

4 Beim Verstecken der Zahl sind Fehler passiert. Es fehlen Klammern. Überprüfe die einzelnen Schritte. Verbessere die Fehler mit roter Farbe.

		88	10
einfach		$(22 + 66)$ ✓	$(20 - 10)$
doppelt		$((2 \cdot 11) + 66)$	$((30 - 10) - 10)$
dreifach		$((2 \cdot 11 + (50 + 16))$	$((30 - 10) - (2 \cdot 5))$
vierfach		$((2 \cdot (5 + 6)) + (50 + 16))$	$((30 - (4 + 6)) - (2 \cdot 5))$

5 Wenn du Klammerrechnungen auflöst, gehst du ähnlich vor wie beim Verstecken. Studiere das Beispiel aufmerksam. Tausche dich mit einem anderen Kind über das Vorgehen aus.

Individuelle Lösungen

$$((2 \cdot 5) + 20) - 10$$

$$((10 + 20) - 10)$$

$$(30 - 10)$$

$$20$$

6 Löse die Klammerrechnungen Schritt für Schritt auf. Verwende Farben.

A $((80 + 20) \cdot 2) - 40 = 160$

B $((25 + (100 : 4)) \cdot 3) = 150$

C $((51 + (10 - 6)) \cdot 3) - 23 = 142$

D $((50 - 27) + (9 \cdot 5)) : 2 = 34$

E $((400 - 150) + 120) : 5 = 100$

F $((900 - 400) : 5) + ((450 + 150) : 6) = 200$

G $((35 + 15) - (22 - 11)) \cdot ((90 - 45) : 9) = 195$

H $((80 - 50) + (110 - 90)) \cdot 6 : 100 = 3$

Beispiel:

$$((80 + 20) \cdot 2) - 40$$

$$((100 \cdot 2) - 40)$$

$$(200 - 40)$$

$$160$$

B

$$((25 + (100 : 4)) \cdot 3)$$

$$((25 + 25) \cdot 3)$$

$$(50 \cdot 3)$$

$$150$$

C

$$(((51 + (10 - 6)) \cdot 3) - 23)$$

$$(((51 + 4) \cdot 3) - 23)$$

$$((55 \cdot 3) - 23)$$

$$(165 - 23)$$

$$142$$

D

$$((50 - 27) + (9 \cdot 5)) : 2$$

$$((23 + 45) : 2)$$

$$(68 : 2)$$

$$34$$

E

$$(((400 - 150) + 120) : 5)$$

$$((250 + 120) : 5)$$

$$((370 + 130) : 5)$$

$$(500 : 5)$$

$$100$$

F

$$((900 - 400) : 5) + ((450 + 150) : 6)$$

$$((500 : 5) + (600 : 6))$$

$$(100 + 100)$$

$$200$$

G

$$((35 + 15) - (22 - 11)) \cdot ((90 - 45) : 9)$$

$$((50 - 11) \cdot (45 : 9))$$

$$(39 \cdot 5)$$

$$195$$

H

$$(((80 - 50) + (110 - 90)) \cdot 6) : 100$$

$$((30 + 20) \cdot 6) : 100$$

$$(50 \cdot 6) : 100$$

$$(300 : 100)$$

$$3$$

Rechnen mit Kommazahlen

1 Zeichne die Zahlen mit Punkten in die Stellentafel.

A 2,2



B 2,02



C 2,002



D 2,222



E 10,05



F 24,507



G 64,093



H 70,707



2 Lies die Zahl in der Stellentafel und notiere sie.



30,3



5,021



113,232



123,456



909,009



22,201

3 Zerlege die Zahlen in ihre Stellenwerte.

A $12,34 = 1Z\ 2E\ 3z\ 4h$

B $123,456 = 1H\ 2Z\ 3E\ 4z\ 5h\ 6t$

C $1,234 = 1E\ 2z\ 3h\ 4t$

D $30,78 = 3Z\ 7z\ 8h$

E $45,9 = 4Z\ 5E\ 9z$

F $91,003 = 9Z\ 1E\ 3t$

4 Die Zahl ist in ihre Stellenwerte zerlegt. Notiere die Zahl.
Tipp: Nimm eine Stellentafel zu Hilfe.

A $4Z\ 5E\ 5z\ 9t = 45,509$

B $5E\ 6z\ 4h\ 9t = 5,649$

C $1H\ 2E\ 6z\ 3t = 102,603$

D $7T\ 3H\ 2Z = 7320$

E $8Z\ 6z\ 3t = 80,603$

F $6H\ 4z\ 6h\ 8t = 600,468$

G $2E\ 4z\ 3h\ 2t = 2,432$

H $9H\ 2E\ 4z\ 1h\ 3t = 902,413$

Kommazahlen vergleichen und ordnen

5 Trage die Zahlen mit Ziffern der Grösse nach in die Stellentafel ein. Beginne mit der kleinsten Zahl.

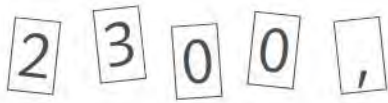
A 5,2 0,528 52,08
52,8 5,008 0,58

H	Z	E	z	h	t
		0	5	2	8
		0	5	8	
		5	0	0	8
		5	2		
	5	2	0	8	
	5	2	8		

B 34,56 0,345 45,6
5,006 3,045 4,506

H	Z	E	z	h	t
		0	3	4	5
		3	0	4	5
		4	5	0	6
		5	0	0	6
	3	4	5	6	
	4	5	6		

- 6 Lege mit den Kärtchen Kommazahlen und notiere sie.



- A Lege die kleinstmögliche Zahl.

0,023

- B Lege die grösstmögliche Zahl.

320,0

- C Lege eine Zahl möglichst nahe bei 2,5. Berechne dann die Differenz.

2,300 $2,5 - 2,300 = 0,2$

- D Lege eine Zahl möglichst nahe bei 1,0. Berechne dann die Differenz.

0,320 $1,0 - 0,320 = 0,68$

Kommazahlen im Kopf addieren und subtrahieren

- 7 A Addiere zu jeder Zahl 6 Zehntel.

18	1	1,8	0,8	10,05	4,44
18,6	1,6	2,4	1,4	10,65	5,04

- B Addiere zu jeder Zahl 6 Hundertstel.

18	1	1,8	0,8	10,05	4,44
18,06	1,06	1,86	0,86	10,11	4,50

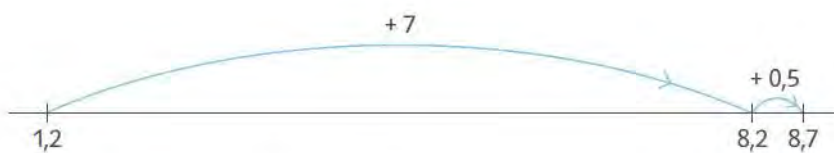
- 8 A Subtrahiere von jeder Zahl 6 Zehntel.

18	1	1,8	0,8	10,05	4,44
17,4	0,4	1,2	0,2	9,45	3,84

- B Subtrahiere von jeder Zahl 6 Hundertstel.

18	1	1,8	0,8	10,05	4,44
17,94	0,94	1,74	0,74	9,99	4,38

9 Schwierige Additionen kannst du am Rechenstrich darstellen.



$$1,2 + 7,5 = (1,2 + 7) + 0,5 = 8,2 + 0,5 = 8,7$$

A

$1,2 + 7,5 = 8,7$
$1,2 + 0,75 = 1,95$
$1,2 + 0,075 = 1,275$
$4,5 + 25 = 29,5$
$4,5 + 2,5 = 7,0$
$4,5 + 0,25 = 4,75$

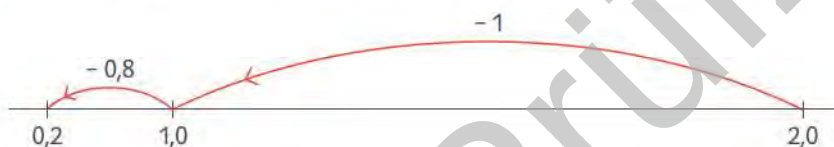
B

$1,5 + 78 = 79,5$
$1,5 + 7,8 = 9,3$
$1,5 + 0,78 = 2,28$
$8,8 + 11 = 9,9$
$8,8 + 1,2 = 10,0$
$8,8 + 1,3 = 10,1$

C

$9,8 + 0,5 = 10,3$
$9,08 + 0,5 = 9,58$
$9,008 + 0,5 = 9,508$
$0,6 + 2,4 = 3,0$
$0,6 + 0,24 = 0,84$
$0,6 + 0,024 = 0,624$

10 Schwierige Subtraktionen kannst du am Rechenstrich darstellen.



$$0,2 + ? = 2,0 \quad 0,2 + 1,8 = 2,0$$

A

$2,0 - 1,8 = 0,2$
$2,0 - 0,18 = 1,82$
$2,0 - 0,018 = 1,982$
$42 - 1,5 = 40,5$
$4,2 - 1,5 = 2,7$
$4,2 - 0,15 = 4,05$

B

$4,75 - 1 = 3,75$
$4,75 - 0,1 = 4,65$
$4,75 - 0,01 = 4,74$
$9,1 - 1,9 = 7,2$
$8,1 - 1,8 = 6,3$
$7,1 - 1,7 = 5,4$

C

$2,5 - 0,7 = 1,8$
$3,6 - 0,8 = 2,8$
$4,7 - 0,9 = 3,8$
$10,0 - 1,5 = 8,5$
$10,0 - 1,05 = 8,95$
$10,0 - 1,005 = 8,995$

Rechnen mit Grössen und Kommazahlen

Hinweis zu den Aufgaben 1 bis 6: Berechne die Lösungen im Kopf, halbschriftlich oder schriftlich. Vergleiche die Resultate innerhalb der Aufgabe. In jeder Aufgabe hat es ein Resultat, das nicht zu den anderen passt. Kennzeichne dieses Resultat mit einem roten Ausrufezeichen.

1 $12,8 \text{ hl} + 8,9 \text{ hl} = 21,7 \text{ hl}$

$11,9 \text{ hl} + 7,8 \text{ hl} = 19,7 \text{ hl}$

$11,1 \text{ hl} + 6,6 \text{ hl} = 17,7 \text{ hl}$

$13,3 \text{ hl} + 2,5 \text{ hl} = 15,8 \text{ hl} !$

$9,9 \text{ hl} + 3,8 \text{ hl} = 13,7 \text{ hl}$

$6,8 \text{ hl} + 4,9 \text{ hl} = 11,7 \text{ hl}$

2 $7,7 \text{ m} + 26,8 \text{ m} = 34,5 \text{ m}$

$10,7 \text{ m} + 33,8 \text{ m} = 44,5 \text{ m}$

$8,1 \text{ m} + 46,4 \text{ m} = 54,5 \text{ m}$

$49,9 \text{ m} + 14,6 \text{ m} = 64,5 \text{ m}$

$9,9 \text{ m} + 64,6 \text{ m} = 74,5 \text{ m}$

$45,4 \text{ m} + 39,2 \text{ m} = 84,6 \text{ m} !$

3 $8,29 \text{ m} - 5,30 \text{ m} = 2,99 \text{ m}$

$5,38 \text{ m} - 1,39 \text{ m} = 3,99 \text{ m}$

$10,57 \text{ m} - 3,58 \text{ m} = 6,99 \text{ m}$

$9,30 \text{ m} - 3,31 \text{ m} = 5,99 \text{ m}$

$7,24 \text{ m} - 2,25 \text{ m} = 4,99 \text{ m}$

$9,50 \text{ m} - 1,60 \text{ m} = 7,90 \text{ m} !$

4 $0,320 \text{ t} - 0,230 \text{ t} = 0,09 \text{ t}$

$0,560 \text{ t} - 0,370 \text{ t} = 0,19 \text{ t}$

$0,940 \text{ t} - 0,350 \text{ t} = 0,59 \text{ t}$

$0,770 \text{ t} - 0,390 \text{ t} = 0,38 \text{ t} !$

$0,860 \text{ t} - 0,370 \text{ t} = 0,49 \text{ t}$

$0,610 \text{ t} - 0,320 \text{ t} = 0,29 \text{ t}$

- 5 Addiere zu jeder Startzahl 6,4 km. Subtrahiere von jeder Startzahl 4,6 km.
Berechne dann die Differenz der beiden Ergebnisse.

Startzahlen

A 100 km B 500 km C 50 km D 5 km E 5,5 km

A:

1. Addition: $100 \text{ km} + 6,4 \text{ km} = 106,4 \text{ km}$
2. Subtraktion: $100 \text{ km} - 4,6 \text{ km} = 95,4 \text{ km}$
3. Differenz der Ergebnisse: $106,4 \text{ km} - 95,4 \text{ km} = 11 \text{ km}$

B:

1. Addition: $500 \text{ km} + 6,4 \text{ km} = 506,4 \text{ km}$
2. Subtraktion: $500 \text{ km} - 4,6 \text{ km} = 495,4 \text{ km}$
3. Differenz: $506,4 \text{ km} - 495,4 \text{ km} = 11 \text{ km}$

C:

1. Addition: $50 \text{ km} + 6,4 \text{ km} = 56,4 \text{ km}$
2. Subtraktion: $50 \text{ km} - 4,6 \text{ km} = 45,4 \text{ km}$
3. Differenz: $56,4 \text{ km} - 45,4 \text{ km} = 11 \text{ km}$

D:

1. Addition: $5 \text{ km} + 6,4 \text{ km} = 11,4 \text{ km}$
2. Subtraktion: $5 \text{ km} - 4,6 \text{ km} = 0,4 \text{ km}$
3. Differenz: $11,4 \text{ km} - 0,4 \text{ km} = 11 \text{ km}$

E:

1. Addition: $5,5 \text{ km} + 6,4 \text{ km} = 11,9 \text{ km}$
2. Subtraktion: $5,5 \text{ km} - 4,6 \text{ km} = 0,9 \text{ km}$
3. Differenz: $11,9 \text{ km} - 0,9 \text{ km} = 11 \text{ km}$

Überschlagsrechnung

1 Schätze und überschlage. Kreise die richtige Antwort ein.

A

Einkäufe:
3.85 Fr. 4.20 Fr. 2.60 Fr.

Reichen 10 Franken?

ja

nein

B

Auf einer Velotour legt eine Gruppe
in einer halben Stunde 7 km zurück.
Reichen 2 h, um den 35 km entfernten
Bahnhof zu erreichen?

ja

nein

C

In einem Ferienlager werden pro
Tag etwa 800 g Konfitüre verbraucht.
Reichen 2 kg Konfitüre für 5 Tage?

ja

nein

D

In einer Schachtel sind 20 Tee-
beutel. Reichen 20 000 Teebeutel,
um 900 Schachteln abzapacken?

ja

nein

E

1 kg Käse kostet 19.80 Fr.
Kosten 5 kg mehr als 90 Fr.?

ja

nein

F

Entlang der Strasse stehen pro
Meter etwa 3 bis 4 kleine Bäume.
Reichen 55 Bäume für eine 15 m
lange Strasse?

ja

nein

2 Überschlage die Rechnung. Entscheide jeweils, welche Zahl deinem gerundeten Ergebnis am nächsten kommt.

A

1000 2000 5000 10000

$$4 \cdot 487 \approx 2000$$

$$11 \cdot 487 \approx 5000$$

$$2 \cdot 487 \approx 1000$$

$$19 \cdot 487 \approx 10000$$

B

1000 500 200 100

$$21000 : 198 \approx 100$$

$$189500 : 198 \approx 1000$$

$$104440 : 198 \approx 500$$

$$39025 : 198 \approx 200$$

C

500 50 5 0,5

$$38,5 \cdot 13,2 \approx 500$$

$$454 : 909 \approx 0,5$$

$$26 : 4,9 \approx 5$$

$$52 \cdot 0,95 \approx 50$$

D

0,2 20 200 2000

$$23,1 : 98 \approx 0,2$$

$$43,5 \cdot 4,9 \approx 200$$

$$123,7 : 6 \approx 20$$

$$123,7 \cdot 17 \approx 2000$$

E

0,3 3 30 300

$$0,11 \cdot 30 \approx 3$$

$$30 : 0,11 \approx 300$$

$$3 \cdot 0,11 \approx 0,3$$

$$0,01 \cdot 3003 \approx 30$$

F

0,6 6 60 600

$$18124 : 30,1 \approx 600$$

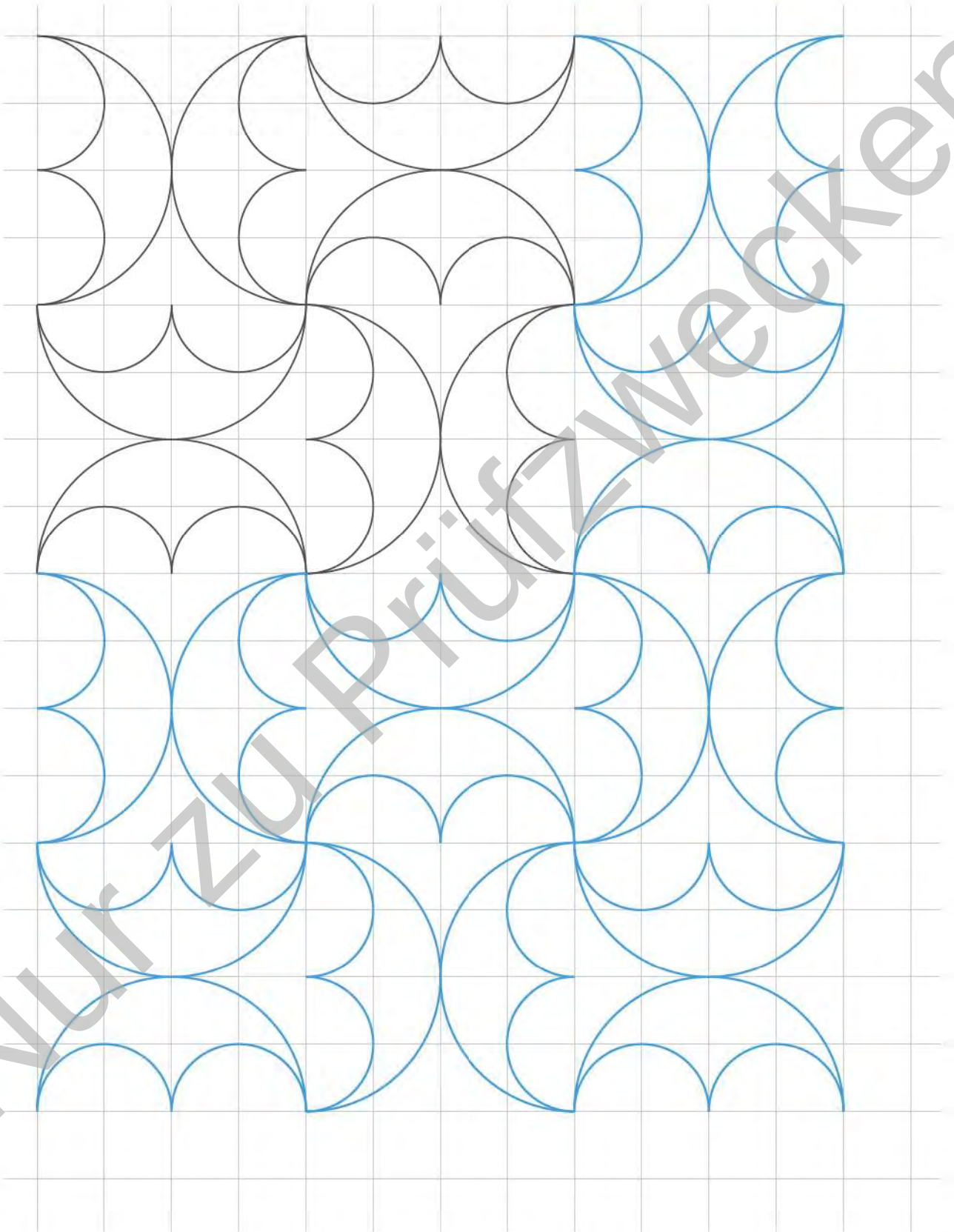
$$203 \cdot 0,3 \approx 60$$

$$0,32 \cdot 2,01 \approx 0,6$$

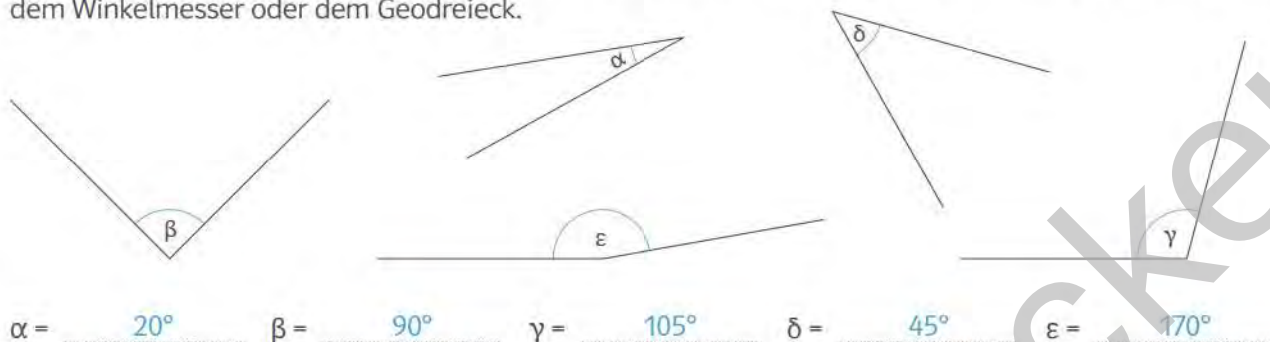
$$488,8 : 82 \approx 6$$

Kreismuster – Kreisornamente

- 1 Das ist ein arabisches Muster. Setze es fort. Benütze dazu den Zirkel. Wenn du willst, kannst du es färben.



- 2 Du siehst fünf verschiedene Winkel. Vier Winkelgrößen sind unten abgebildet: 20° , 45° , 105° und 170° . Ordne die Winkelgrößen dem passenden Winkel zu. Ein Winkel bleibt übrig. Bestimme den Winkel mit dem Winkelmesser oder dem Geodreieck.



- 3 Zeichne die Winkel mit dem Winkelmesser oder dem Geodreieck. Beschrifte die Winkel korrekt.

A $\alpha = 60^\circ$



B $\beta = 45^\circ$



C $\gamma = 90^\circ$



D $\delta = 115^\circ$



E $\epsilon = 180^\circ$



F $\zeta = 25^\circ$



G $\eta = 156^\circ$



H $\theta = 73^\circ$



Rauminhalte (Volumen)

- 1 Stelle dir die Packungen, Behälter und Räume mit geeigneten Würfeln (1 cm^3 , 1 dm^3 , 1 m^3) gefüllt vor.

A Eine Packung Papiertaschentücher

Welche Würfel sind am geeignetsten? cm^3 -Würfel

Wie viele Würfel hätten etwa in einer Packung Platz? etwa 100 cm^3 -Würfel



B Eine Packung A4-Kopierpapier (500 Blatt)

Welche Würfel sind am geeignetsten? cm^3 -Würfel

Wie viele Würfel hätten etwa in einer Packung Platz? etwa 2500 cm^3 -Würfel



C Ein kleiner Koffer

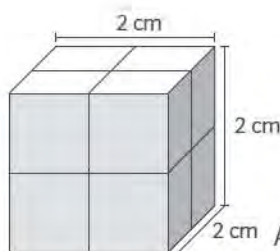
Welche Würfel sind am geeignetsten? dm^3 -Würfel

Wie viele Würfel hätten etwa in einem kleinen Koffer Platz? etwa 40 dm^3 -Würfel



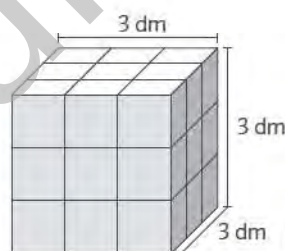
- 2 A Wie viele Zentimeterwürfel braucht es jeweils, um diese Würfel zu bauen?

- B Wie gross ist jeweils die Oberfläche?



Körper 1

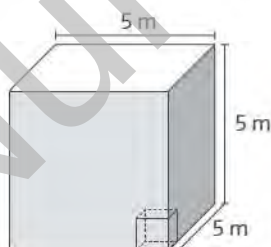
Anzahl Würfel 8
Oberfläche 24 cm^2



Körper 2

Anzahl Würfel 27
Oberfläche 54 cm^2

- 3 A Wie viele Meterwürfel braucht es, um den Würfel zu bauen?
B Wie viele Dezimeterwürfel braucht es, um den gleichen Würfel zu bauen?
C Wie gross ist die Oberfläche dieses Würfels in m^2 und in dm^2 ?



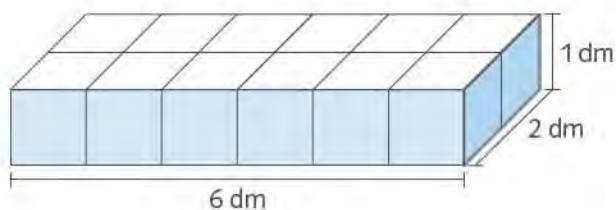
A 125

B 125 000

C 150 m^2

$15\,000 \text{ dm}^2$

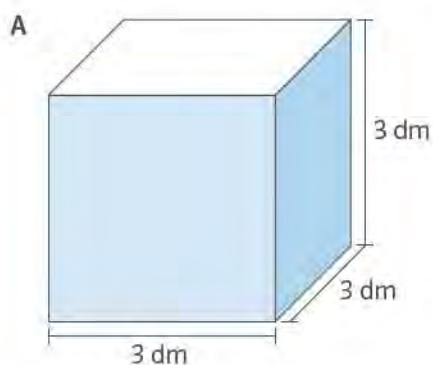
4 Welches Volumen (Anzahl Würfel) und welche Oberfläche haben die Körper (Quader und Würfel)?



1 Dezimeterwürfel = 1 dm^3

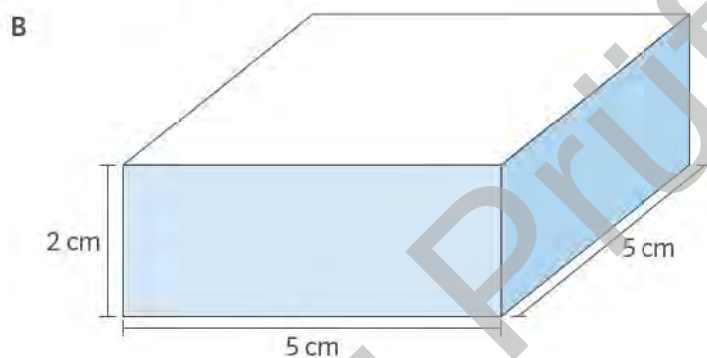
Volumen 12 dm^3

Oberfläche 40 dm^2



Volumen 27 dm^3

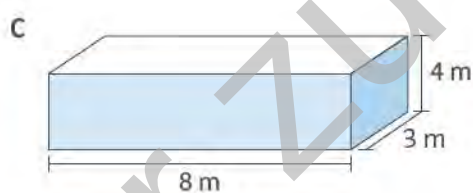
Oberfläche 54 dm^2



1 Zentimeterwürfel = 1 cm^3

Volumen 50 cm^3

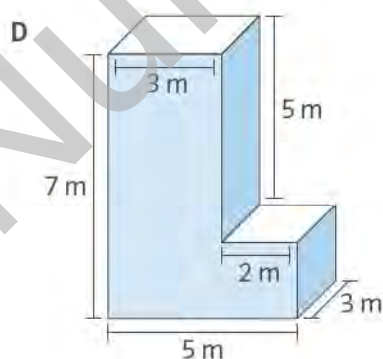
Oberfläche 90 cm^2



1 Meterwürfel = 1 m^3

Volumen 96 m^3

Oberfläche 136 m^2

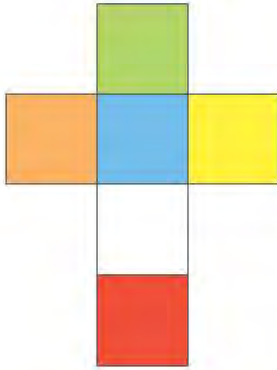


Volumen 75 m^3

Oberfläche 122 m^2

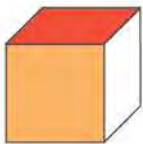
Würfelnetze

Das Würfelnetz zeigt die Innenseite eines Würfels. Die Würfelseiten haben innen und aussen die gleiche Farbe.



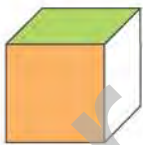
- 5 A ☐ Nimm die Kopiervorlage 42. Schneide das Würfelnetz aus.
☐ Male die Quadrate vorne und hinten in den gleichen Farben wie die oben stehende Abbildung aus.
☐ Falte das Würfelnetz an den Kanten, damit ein Würfel entsteht. Tipp: Klebe den Würfel **nicht** zusammen.

- B Vergleiche mit deinem Würfel. Erkläre einem anderen Kind, wieso dieser Würfel zu deinem Würfel passt.



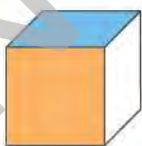
Individuelle Lösung

- C Vergleiche mit deinem Würfel. Erkläre einem anderen Kind, wieso dieser Würfel **nicht** zu deinem Würfel passt.

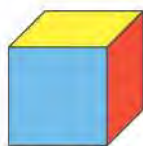


Individuelle Lösung

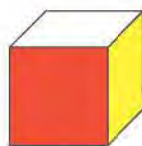
- 6 Vergleiche mit deinem Würfel. Welche dieser Würfel passen zu deinem Würfel? Kreise ein.



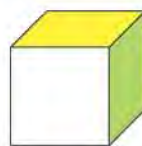
A



B



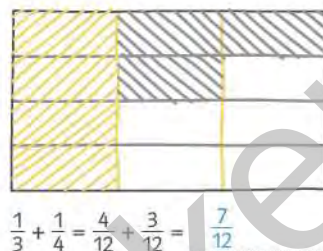
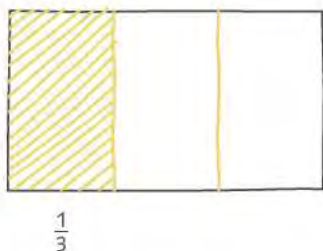
C



D

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} \text{ und } \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$$

- 1 Wie gross ist $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ genau? Löse die Aufgabe mit dem Rechteckmodell fertig.

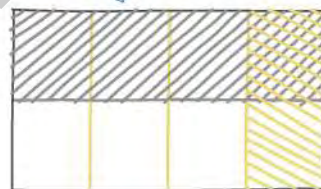
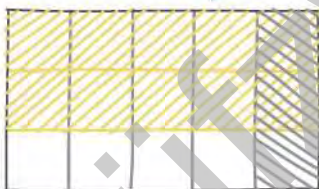
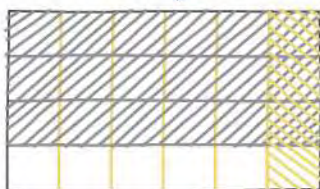


- 2 Verbinde die Rechnung und das dazu passende Bild mit einem Pfeil. Löse dann die Rechnung.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{2}{8} + \frac{4}{8} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{4}{24} + \frac{18}{24} = \frac{22}{24}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{10}{15} + \frac{3}{15} = \frac{13}{15}$$

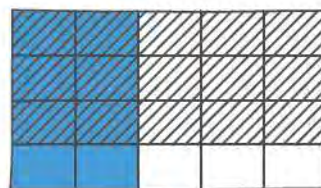
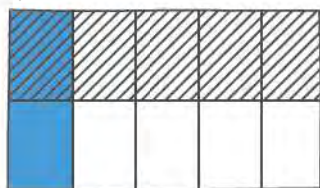
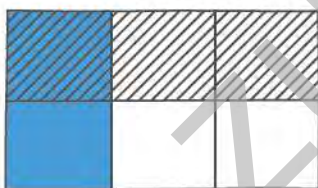


- 3 Löse die Rechnung mit dem Rechteckmodell.

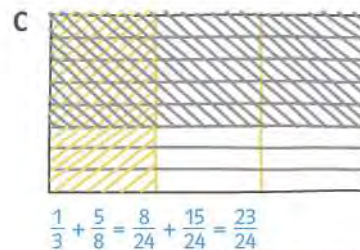
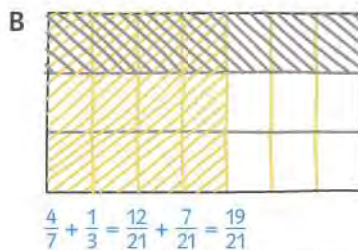
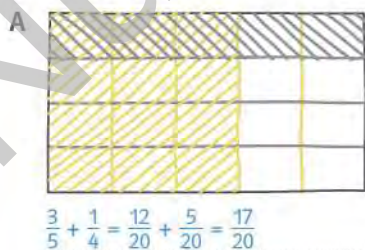
A $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$

B $\frac{1}{5} + \frac{1}{2} = \frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{7}{10}$

C $\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \frac{8}{20} + \frac{15}{20} = \frac{23}{20}$



- 4 Schreibe eine Rechnung zum Bild und löse sie.



- 5 Schätze zuerst, ob die Summe kleiner als $\frac{1}{2}$, gleich wie $\frac{1}{2}$ oder grösser als $\frac{1}{2}$ ist. Bestimme sie genau, wenn nötig mit dem Rechteckmodell.

A $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12} > \frac{1}{2}$

$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{8}{15} > \frac{1}{2}$

$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{3} + \frac{1}{7} = \frac{10}{21} < \frac{1}{2}$

$\frac{1}{3} + \frac{1}{8} = \frac{11}{24} < \frac{1}{2}$

B $\frac{1}{5} + \frac{1}{8} = \frac{13}{40} < \frac{1}{2}$

$\frac{1}{5} + \frac{2}{8} = \frac{18}{40} < \frac{1}{2}$

$\frac{1}{5} + \frac{3}{8} = \frac{23}{40} < \frac{1}{2}$

$\frac{1}{5} + \frac{4}{8} = \frac{28}{40} > \frac{1}{2}$

$\frac{1}{5} + \frac{5}{8} = \frac{33}{40} > \frac{1}{2}$

- 6 Schätze zuerst, ob die Summe kleiner als 1, gleich wie 1 oder grösser als 1 ist. Bestimme sie genau, wenn nötig mit dem Rechteckmodell.

A $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6} > 1$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12} < 1$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15} < 1$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{15}{18} < 1$

B $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{10}{8} > 1$

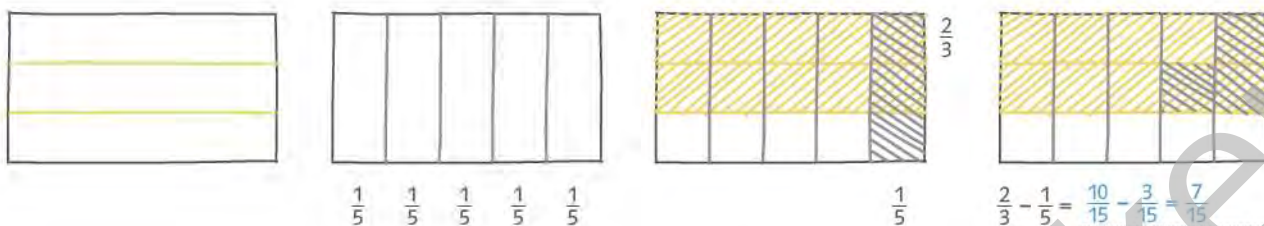
$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$

$\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{22}{24} < 1$

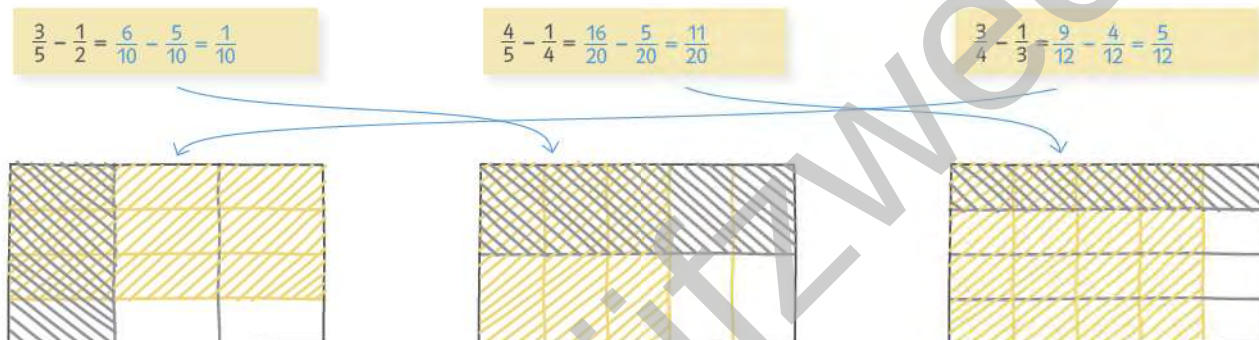
$\frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{28}{32} < 1$

$\frac{3}{4} + \frac{1}{10} = \frac{34}{40} < 1$

- 7 Wie gross ist $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$ genau? Löse die Aufgabe mit dem Rechteckmodell fertig.

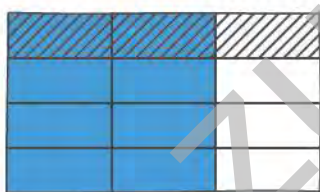


- 8 Verbinde die Rechnung und das dazu passende Bild mit einem Pfeil. Löse dann die Aufgabe.

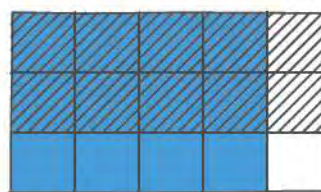


- 9 Löse ebenfalls mit dem Rechteckmodell.

A $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$



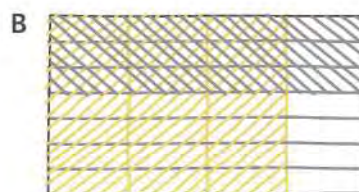
B $\frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{12}{15} - \frac{10}{15} = \frac{2}{15}$



- 10 Schreibe eine Rechnung zum Bild und löse die Aufgabe.



$\frac{5}{8} - \frac{1}{6} = \frac{30}{48} - \frac{8}{48} = \frac{22}{48}$



$\frac{3}{4} - \frac{3}{7} = \frac{21}{28} - \frac{12}{28} = \frac{9}{28}$

- 11 Schätze zuerst, ob der Unterschied kleiner oder grösser ist als $\frac{1}{2}$ oder ob er gleich gross ist wie $\frac{1}{2}$. Bestimme dann den Unterschied, wenn nötig mit dem Rechteckmodell.

A

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{2}{8} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = \frac{20}{32} > \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{16} = \frac{44}{64} > \frac{1}{2}$$

B

$$\frac{2}{6} - \frac{2}{8} = \frac{6}{48} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{6} - \frac{2}{10} = \frac{8}{60} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{6} - \frac{2}{12} = \frac{12}{72} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{6} - \frac{2}{14} = \frac{16}{84} < \frac{1}{2}$$

C

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{4}{15} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{6} = \frac{3}{18} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{4}{7} = \frac{2}{21} < \frac{1}{2}$$

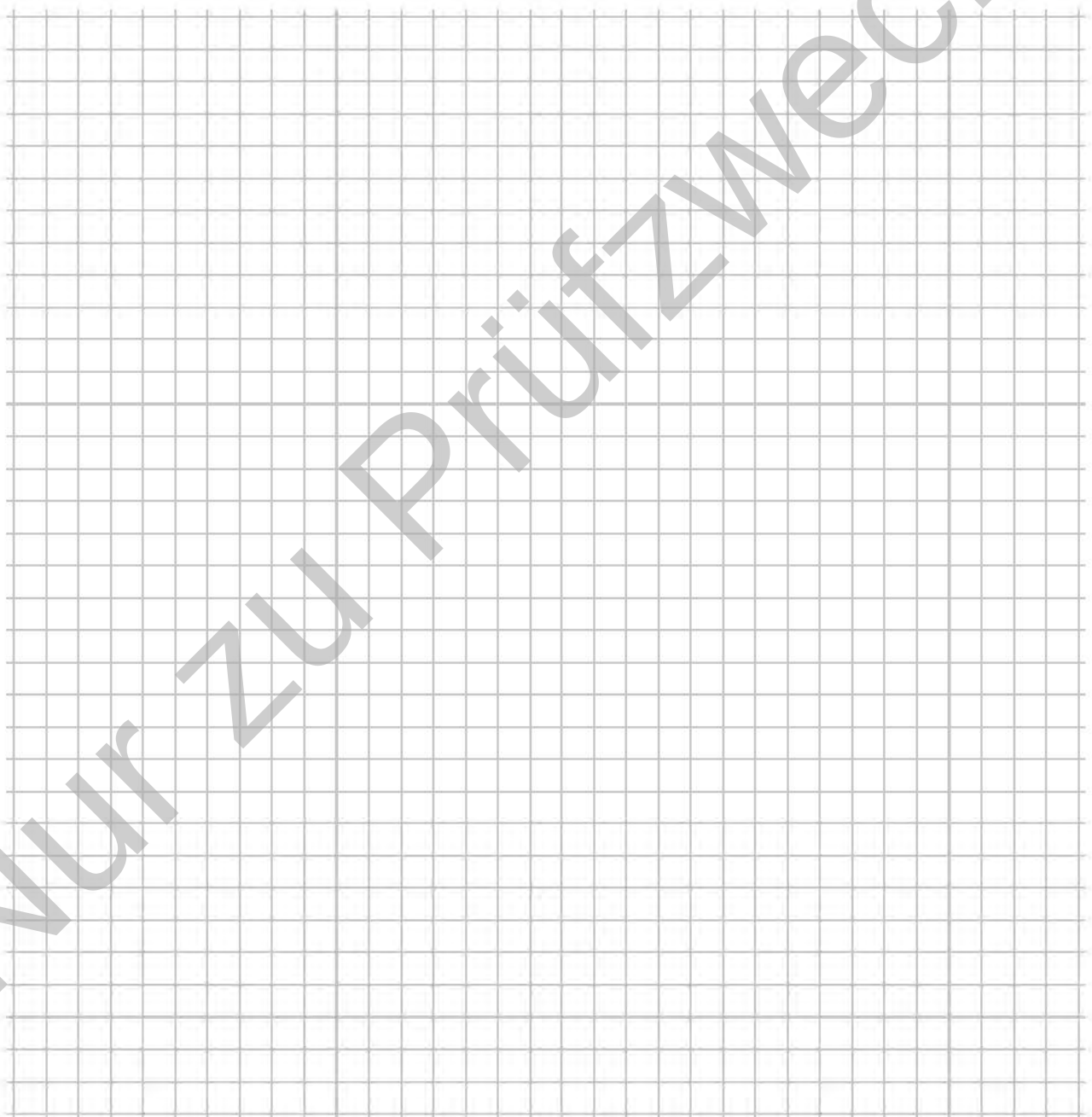
D

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{14}{24} > \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{9} = \frac{23}{36} > \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{32}{48} > \frac{1}{2}$$



12 Verwende zum Lösen ein geeignetes Modell.

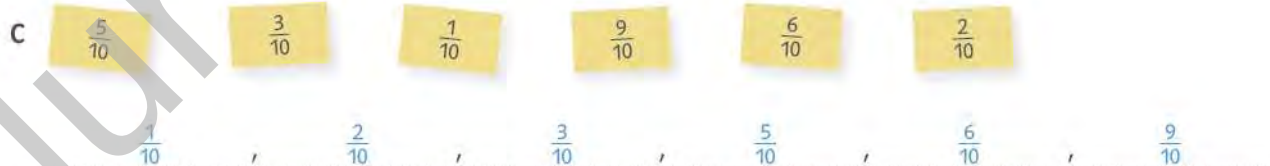
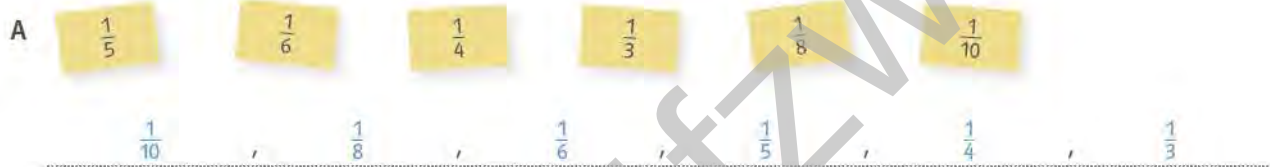
A $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$ $\frac{6}{9} + \frac{3}{12} = \frac{33}{36} = \frac{11}{12}$ $\frac{4}{6} + \frac{2}{8} = \frac{22}{24} = \frac{11}{12}$ $\frac{8}{12} + \frac{4}{16} = \frac{44}{48} = \frac{11}{12}$

B $\frac{9}{12} - \frac{3}{9} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$ $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12}$ $\frac{12}{16} - \frac{4}{12} = \frac{20}{48} = \frac{5}{12}$ $\frac{6}{8} - \frac{2}{6} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$

C Was fällt dir bei A und bei B auf? Stelle nach der gleichen Regel weitere Aufgaben zusammen.

Immer viermal das gleiche Ergebnis.

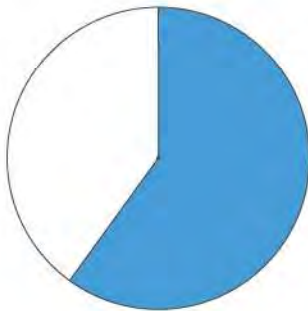
13 Ordne die Brüche der Grösse nach. Beginne mit dem kleinsten. Trage sie ungefähr auf dem Zahlenstrahl ein.



Anteile von ...

1 Stelle die Anteile von 60 mit der Zeichenuhr im Kreismodell dar. Benenne sie.

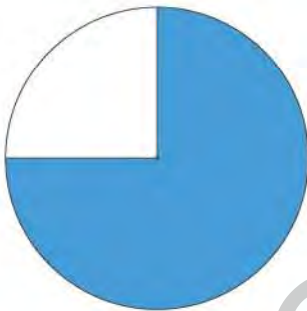
A $\frac{3}{5}$ von 60 = 36



B $\frac{2}{3}$ von 60 = 40



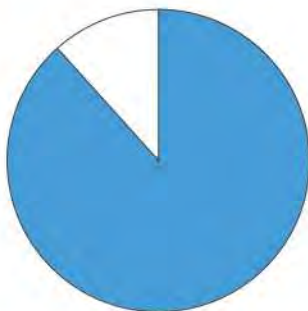
C $\frac{3}{4}$ von 60 = 45



D $\frac{5}{6}$ von 60 = 50



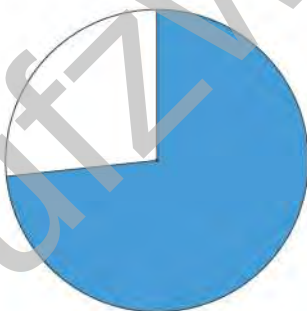
E $\frac{53}{60}$ von 60 = 53



F $\frac{7}{10}$ von 60 = 42



G $\frac{11}{15}$ von 60 = 44



H $\frac{17}{20}$ von 60 = 51



2 Bestimme die Anteile, wenn nötig mithilfe eines Modells.

A $\frac{1}{5}$ von 60 = 12

$\frac{1}{10}$ von 60 = 6

$\frac{1}{15}$ von 60 = 4

B $\frac{3}{4}$ von 60 = 45

$\frac{3}{8}$ von 60 = 22,5

$\frac{3}{12}$ von 60 = 15

C $\frac{7}{10}$ von 60 = 42

$\frac{7}{20}$ von 60 = 21

$\frac{7}{30}$ von 60 = 14

3 Bestimme auf unterschiedliche Arten die Anteile mit dem Grössenmodell.

A $\frac{1}{5}$ von 10 = 2

$\frac{1}{10}$ von 10 = 1

$\frac{1}{4}$ von 10 = 2,5

$\frac{1}{8}$ von 10 = 1,25

B $\frac{3}{25}$ von 100 = 12

$\frac{3}{50}$ von 100 = 6

$\frac{3}{4}$ von 100 = 75

$\frac{3}{8}$ von 100 = 37,5

C $\frac{9}{10}$ von 1000 = 900

$\frac{99}{100}$ von 1000 = 990

$\frac{1}{250}$ von 1000 = 4

$\frac{1}{25}$ von 1000 = 40

1-2 Anteile von 60 bestimmen (Zeichenuhr anwenden)

3 Anteile von 10, 100 und 1000 bestimmen (Grössenmodell anwenden)

► Schulbuch, Seite 48-49

4 Markiere die Anteile geschickt.

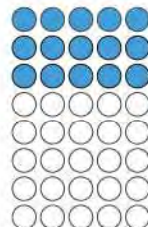
A 3 von 12



B 12 von 15



C 15 von 40

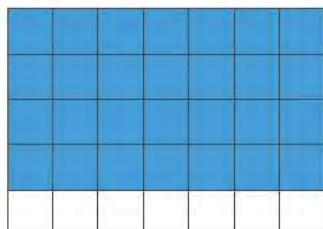


D 40 von 50



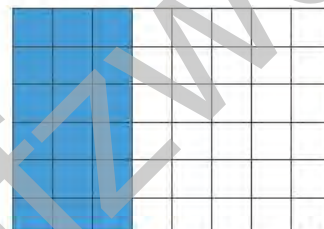
5 Bestimme die Anteile mit dem Rechteckmodell.

A 28 von 35 = $\frac{4}{5}$



Mögliche Lösung

B 18 von 48 = $\frac{3}{8}$



Mögliche Lösung

6 Suche jeweils 3 unterschiedliche Schreibweisen für den gleichen Anteil.

Beispiel: $\frac{2}{5}$ 2 von 5 = $\frac{2}{5}$ 4 von 10 = $\frac{4}{10}$ 10 von 25 = $\frac{10}{25}$

A $\frac{3}{4}$

3 von 4 = $\frac{3}{4}$

6 von 8 = $\frac{6}{8}$

12 von 16 = $\frac{12}{16}$

B $\frac{2}{10}$

2 von 10 = $\frac{2}{10}$

1 von 5 = $\frac{1}{5}$

4 von 20 = $\frac{4}{20}$

C $\frac{1}{2}$

1 von 2 = $\frac{1}{2}$

2 von 4 = $\frac{2}{4}$

4 von 8 = $\frac{4}{8}$

D $\frac{5}{6}$

5 von 6 = $\frac{5}{6}$

10 von 12 = $\frac{10}{12}$

20 von 24 = $\frac{20}{24}$

Brüche erweitern und kürzen

1 Beschreibe jeden Anteil auf unterschiedliche Arten.



$$A \quad \frac{9}{48} = \frac{3}{16}$$

$$\frac{6}{48} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{4}{48} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{4}{48} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{8}{48} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{12}{48} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{5}{48}$$

$$B \quad \frac{8}{60} = \frac{2}{15}$$

$$0$$

$$\frac{16}{60} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{12}{60} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{9}{60} = \frac{3}{20}$$

$$\frac{5}{60} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{10}{60} = \frac{1}{6}$$

2 Schreibe die Brüche anders, ohne den Wert zu verändern.

$$A \quad \frac{1}{3} = \frac{3}{9}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{4}{16}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{5}{25}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{6}{36}$$

$$B \quad \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

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

$$\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

$$C \quad \frac{2}{3} = \frac{10}{15}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{20}{25}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{25}{30}$$

$$D \quad \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{25}{30} = \frac{5}{6}$$

3 Kürze auf verschiedene Arten.

$$\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{8}{24} = \frac{4}{12} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{6}{18} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{12}{36} = \frac{6}{18} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \text{ oder } \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

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

$$\frac{20}{80} = \frac{10}{40} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \text{ oder } \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

4 Erweitere auf verschiedene Arten. Verschiedene Lösungen möglich.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16} = \frac{10}{20} \dots$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{20}{24} = \frac{40}{48} = \frac{50}{60} \dots$$

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{8}{20} = \frac{16}{40} = \frac{20}{50} \dots$$

$$\frac{4}{7} = \frac{8}{14} = \frac{16}{28} = \frac{32}{56} = \frac{40}{70} \dots$$

$$\frac{3}{10} = \frac{6}{20} = \frac{12}{40} = \frac{24}{80} = \frac{30}{100} \dots$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12} = \frac{16}{24} = \frac{20}{30} \dots$$

1 Anteile auf unterschiedliche Arten angeben

2-4 Brüche erweitern und kürzen

► Schulbuch, Seite 50-51

Wahrscheinlich zufällig

Individuelle Lösungen

1 Legowürfel: Wetten, dass ...

Beschrifte einen 4er-Legostein zum Beispiel wie folgt:



Auf dem Legostein hast du bereits auf der einen Seite die 4 und auf der Seite gegenüber die 1. Die restlichen Seiten beschriftest du mit den fehlenden Zahlen 6, 5, 3 und 2. Damit kannst du würfeln.

2 A Bevor du 100-mal würfelst, solltest du in die Tabelle einen Tipp eintragen.

Gewürfelte Zahl	1	2	3	4	5	6	Total
Anzahl Würfe							100
Anteil in %							100%

B Würfle nun 100-mal und erstelle eine Strichliste.

1

2

3

4

5

6

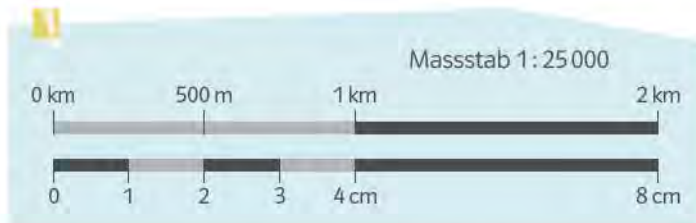
C Vergleiche die Strichliste mit deinem Tipp. Was stellst du fest? Berichte, erkläre und begründe.

3 Werf zwei Legowürfel miteinander. Auf welche Augensumme würdest du am ehesten wetten? Probiere aus und begründe deine Antwort.

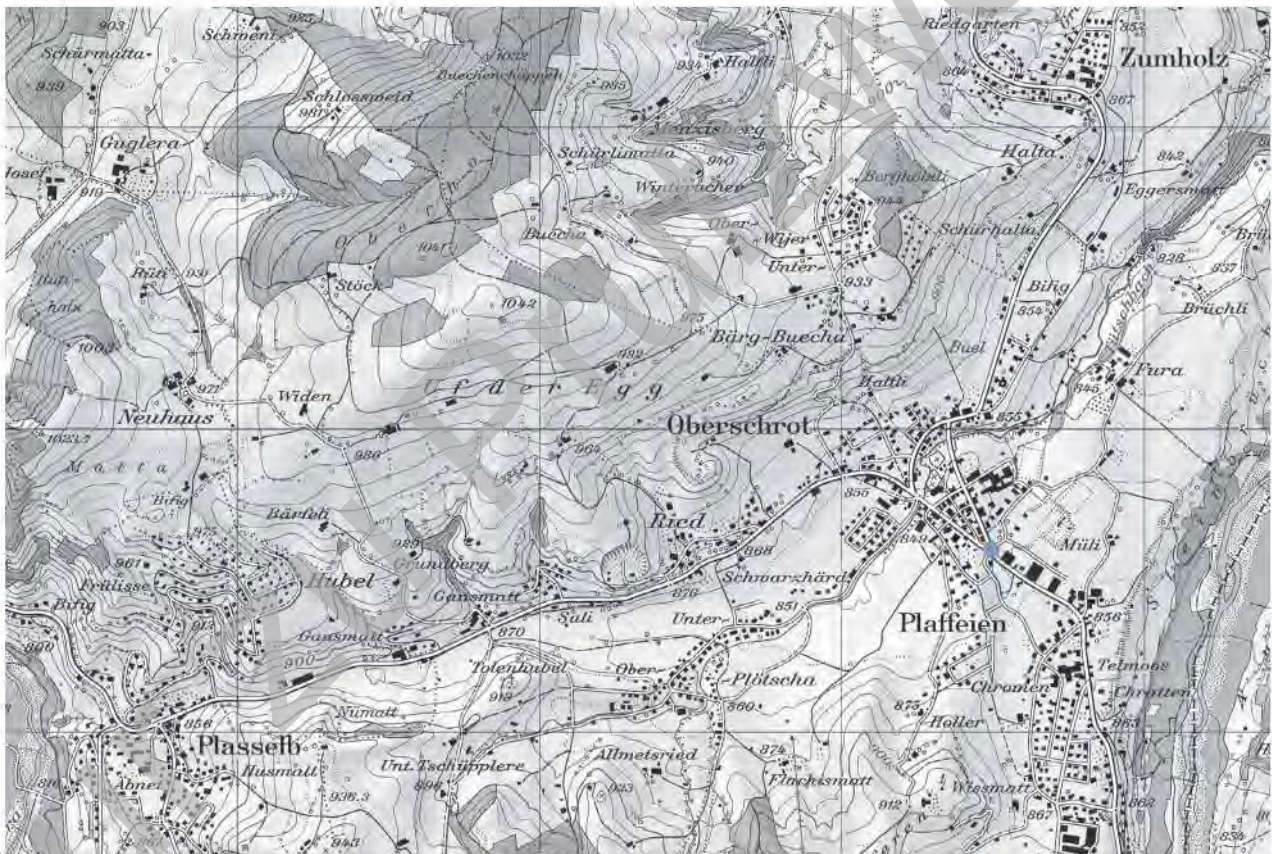
4 Untersuche die gleichen Fragen mit anderen Würfeln oder Legosteinen.



Wandern



- 1 Der Kartenausschnitt zeigt eine Region im Kanton Freiburg. Er hat den Massstab 1:25 000. Starte immer beim Kreisel in Plaffeien.
- A Wie weit ist es (in Wirklichkeit) etwa nach Plasselb (Punkt 856 bei der Verzweigung)? **fast 3 km**
- B Wie weit ist es (in Wirklichkeit) etwa nach Zumholz (Verzweigung bei Punkt 867)? **etwa 1,5 km**
- C Auf welcher Höhe liegt Guglera? **919 m ü. M.**
- D Auf welcher Höhe liegt Neuhaus? **971 m ü. M.**
- E Berechne den Höhenunterschied zwischen den beiden Orten. **971 m ü. M. - 919 m ü. M. = 52 m**



- 2 Eine Distanz von 4 km entspricht etwa einer Wanderzeit von 1 h. Wie lange dauert die Wanderung von Zumholz nach Plasselb ungefähr?
- A Distanz **ca. 4 km 500 m**
- B Wanderzeit **ca. 1 h 8 min**

- 1 Informationen aus einem Kartenausschnitt entnehmen, Distanzen bestimmen
- 2 Distanzen und Wanderzeit bestimmen
- Schulbuch, Seite 54-55

Tabellen untersuchen

1 Ergänze die Tabellen.

A Die Bahn auf den Hohen Kasten transportiert maximal 50 Personen pro Fahrt.

Anzahl Fahrten	1	5	10	11	12	15	20	25
Max. Anzahl Personen	50	250	500	550	600	750	1000	1250

B In einem Fläschchen sind 15 ml Augentropfen.

Anzahl Fläschchen	1	2	4	5	6	10	50	100
Augentropfen (ml)	15	30	60	75	90	150	750	1500

C 100 g Pralinen kosten 8.00 Fr.

Pralinen (g)	25	50	100	150	200	250	500	750
Preis (Fr.)	2.00	4.00	8.00	12.00	16.00	20.00	40.00	60.00

2 Welche Tabelle ist eine Proportionalitätstabelle? Begründe deine Antwort.

A	1	2	3	4	5	6	7	8
	3	6	9	12	15	18	21	24
B	1	2	3	4	5	6	7	8
	13	16	19	22	25	28	31	37

Tabelle A: Proportionalitätsfaktor 3

3 Welche Tabelle ist eine Proportionalitätstabelle? Begründe deine Antwort.

A	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	4	5	6	7	8	9	10
B	0,25	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0
	1	2	3	4	5	6	7	8

Tabelle B: Proportionalitätsfaktor 4

- 4 Eine kleine Kartoffel wiegt etwa 50 g. Wie viele Kartoffeln sind ungefähr in einem abgefüllten Sack?

Abfüllgewicht (kg)	0,5	1	1,5	2	5	10
Anzahl Kartoffeln	10	20	30	40	100	200

- 5 3 Liter Apfelsaft werden in unterschiedlich grosse Gläser abgefüllt. Wie viele Gläser von folgendem Inhalt können damit gefüllt werden?

Glasinhalt (dl)	0,5	1	1,5	2	4	5
Anzahl Gläser	60	30	20	15	7,5	6

- 6 Ergänze die folgenden Tabellen.

A Orangensaft

Anzahl Orangen	1	2	5	10	15	20
Saft (dl)	0,5	1	2,5	5	7,5	10

B Zitronensaft

Anzahl Zitronen	1	4	10	12	20	50
Saft (dl)	0,6	2,4	6	7,2	12	30

C Holundersirup

Holundersirup (l)	1	5	10	20	25	30
Sirupgetränk (l)	8	40	80	160	200	240

D Johannisbeersirup

Johannisbeersirup (l)	2	6	10	12	18	40
Sirupgetränk (l)	12	36	60	72	108	240

Reihenzahlen – Quadratzahlen – Primzahlen

- 1 So findest du heraus, welche der Zahlen zwischen 1 und 100 Primzahlen sind:
- Kreise die Zahl 2 ein und streiche dann alle Zahlen der Zweierreihe durch.
 - Suche die nächste nicht durchgestrichene Zahl. Das ist jetzt die 3. Kreise die Zahl 3 ein und streiche dann alle Zahlen der Dreierreihe durch. Jetzt hast du manche Zahlen schon zweimal durchgestrichen.
 - Suche die nächste nicht durchgestrichene Zahl. Das ist jetzt die 5. Kreise die Zahl 5 ein und streiche dann alle Zahlen der Fünferreihe durch. Jetzt hast du manche Zahlen schon dreimal durchgestrichen.
 - Suche die nächste nicht durchgestrichene Zahl. Das ist jetzt die 7. Kreise die Zahl 7 ein und streiche dann alle Zahlen der Siebnerreihe durch.
 - Kreise alle noch nicht durchgestrichenen Zahlen ein.
 - Vergleiche mit der Hundertertafel in Aufgabe 1 im Schulbuch. Was stellst du fest?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Ich habe auf diese Art alle Primzahlen zwischen 1 und 100 erhalten. In der Tafel im Schulbuch, S. 58, sind es die Zahlen mit genau einem Strich.

- 2 Welche Quadratzahl liegt am nächsten bei ...?

2	5	12	27	50	60	80	99
1	4	9	25	49	64	81	100

- 3 Zerlege in 2 verschiedene Faktoren. Keiner der Faktoren ist 1. Es gibt unterschiedliche Lösungen.

$$8 = 2 \cdot 4$$

$$16 = 2 \cdot 8, 4 \cdot 4$$

$$32 = 2 \cdot 16, 4 \cdot 8$$

$$12 = 2 \cdot 6, 3 \cdot 4$$

$$24 = 2 \cdot 12, 3 \cdot 8, 4 \cdot 6$$

$$36 = 2 \cdot 18, 3 \cdot 12, 4 \cdot 9, 6 \cdot 6$$

$$18 = 2 \cdot 9, 3 \cdot 6$$

$$45 = 3 \cdot 15, 5 \cdot 9$$

$$48 = 2 \cdot 24, 3 \cdot 16, 4 \cdot 12, 6 \cdot 8$$

Teiler und Vielfache

1 Schreibe auf unterschiedliche Weise.

- | | | |
|---|--|---|
| A 10 ist teilbar durch
1, 2, 5 und 10. | 10 ist Vielfaches von
1, 2, 5, 10. | 1, 2, 5, 10
sind Teiler von 10. |
| B 12 ist teilbar durch
1, 2, 3, 4, 6, 12. | 12 ist Vielfaches von
1, 2, 3, 4, 6, 12. | 1, 2, 3, 4, 6, 12
sind Teiler von 12. |
| C 15 ist teilbar durch
1, 3, 5, 15. | 15 ist Vielfaches von
1, 3, 5, 15. | 1, 3, 5, 15
sind Teiler von 15. |
| D 20 ist teilbar durch
1, 2, 4, 5, 10, 20. | 20 ist Vielfaches von
1, 2, 4, 5, 10, 20. | 1, 2, 4, 5, 10, 20
sind Teiler von 20. |
| E 24 ist teilbar durch
1, 2, 3, 4, 6, 12, 24. | 24 ist Vielfaches von
1, 2, 3, 4, 6, 12, 24. | 1, 2, 3, 4, 6, 12, 24
sind Teiler von 24. |
| F 60 ist teilbar durch
1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60. | 60 ist Vielfaches von
1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60. | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60
sind Teiler von 60. |

2 Bestimme alle Teiler von ...

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| A 12 1, 2, 3, 4, 6, 12 | B 15 1, 3, 5, 15 |
| C 24 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 | D 25 1, 5, 25 |
| E 26 1, 2, 13, 26 | F 27 1, 3, 9, 27 |

3 ... sind Teiler von ...

- | | |
|---|--|
| A 1, 2, 5, 10 sind Teiler von 10. | B 1, 2, 3, 6, 9, 18 sind Teiler von 18. |
| C 1, 2, 4, 5, 10, 20 sind Teiler von 20. | D 1, 2, 4, 8, 16, 32 sind Teiler von 32. |
| E 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 sind Teiler von 40. | F 1, 3, 5, 9, 15, 45 sind Teiler von 45. |

- 4 A Markiere alle Teiler der Zahl 120 blau und alle Teiler der Zahl 72 rot.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120

- B Welches sind die gemeinsamen Teiler der Zahlen 120 und 72?

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

- C Welches ist der grösste gemeinsame Teiler der beiden Zahlen 120 und 72?

24

- 5 Notiere die Teiler der Zahlen. Bestimme dann alle gemeinsamen Teiler.

- A Zahlenpaar 24 und 36

Teiler 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

Teiler 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

Gemeinsame Teiler von 24 und 36: 1, 2, 3, 4, 6, 12

- B Zahlenpaar 35 und 45

Teiler 35: 1, 5, 7, 35

Teiler 45: 1, 3, 5, 9, 15, 45

Gemeinsame Teiler von 35 und 45: 1, 5

- C Zahlenpaar 72 und 90

Teiler 72: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72

Teiler 90: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90

Gemeinsame Teiler von 72 und 90: 1, 2, 3, 6, 9, 18

6 Bestimme die ersten zehn Vielfachen der Zahlen.

A 3 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30

B 6 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60

C 7 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70

D 9 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90

E 11 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99, 110

F 12 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120

7 Notiere die beiden Reihen. Bestimme dann die gemeinsamen Vielfachen von 4 und 5.

4er-Reihe: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, ...

5er-Reihe: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, ...

Gemeinsame Vielfache: 20, 40, ...

8 A Überprüfe, ob die Zahlen in der Tabelle durch 2, 5 oder 10 ohne Rest teilbar sind. Setze einen Haken ✓, wenn die Zahl ohne Rest teilbar ist.

	5	10	22	25	30	45	86	92	110
: 2		✓	✓		✓		✓	✓	✓
: 5	✓	✓		✓	✓	✓			✓
: 10		✓			✓				✓

B Betrachte die Tabelle in A und ergänze die folgenden Regeln.

Eine Zahl ist durch 2 teilbar, wenn die letzte Ziffer eine gerade Zahl ist.

Eine Zahl ist durch 5 teilbar, wenn die letzte Ziffer eine 5 oder eine 0 ist.

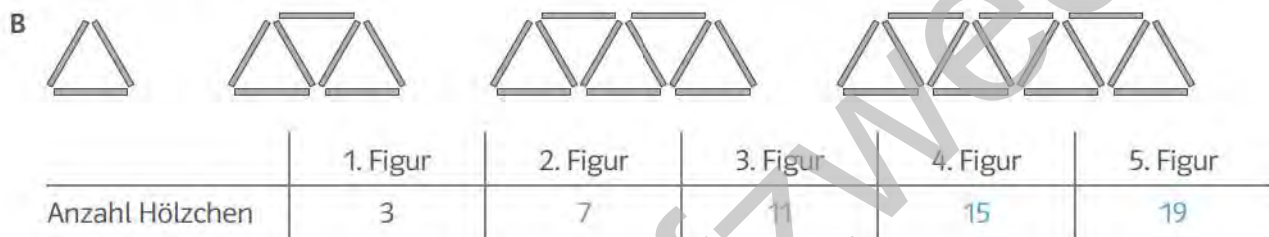
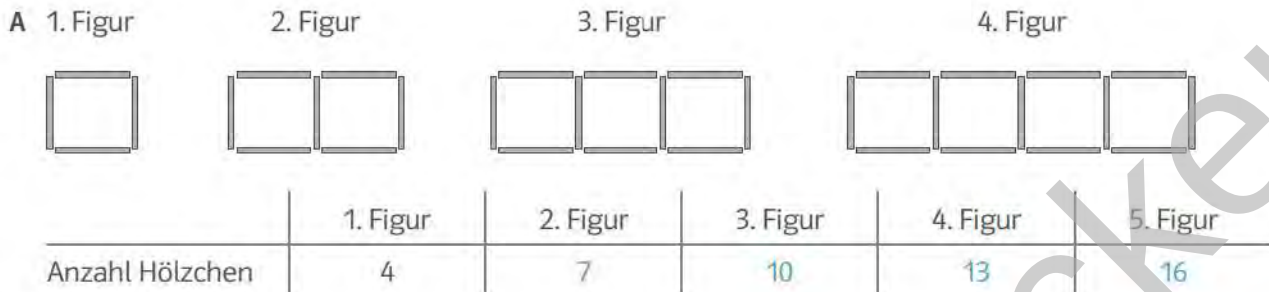
Eine Zahl ist durch 10 teilbar, wenn die letzte Ziffer eine 0 ist.

9 Überprüfe, ohne zu rechnen, ob die Zahlen durch die genannte Zahl teilbar sind. Begründe deine Antwort im hintersten Feld.

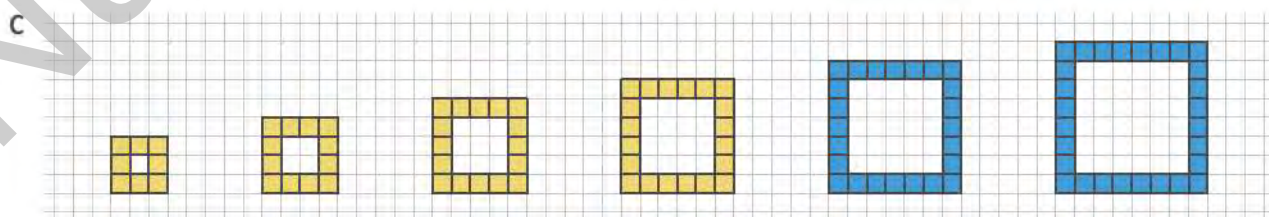
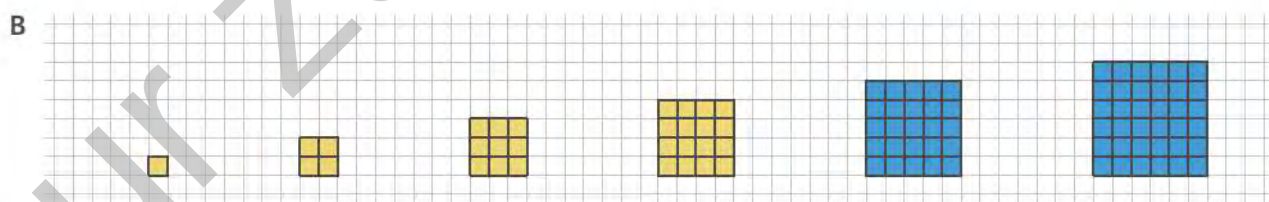
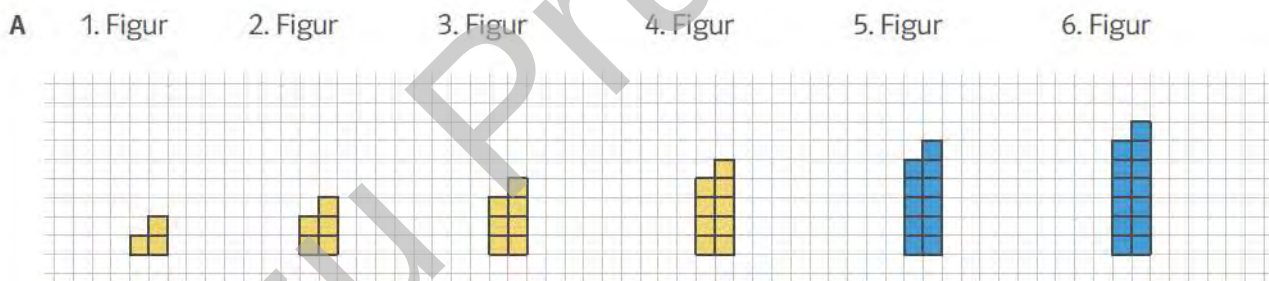
Zahl	teilbar	ja	nein	Begründung
12 981	: 2		X	letzte Ziffer ungerade
34 876	: 2	X		letzte Ziffer gerade
42 785	: 5	X		letzte Ziffer 5
23 001	: 10		X	letzte Ziffer keine 0
14 990	: 10	X		letzte Ziffer 0

Folgen

- 1 Diese Folgen von Figuren kannst du zeichnen oder mit Hölzchen legen. Zeichne oder lege auf ein separates Blatt die nächsten zwei Figuren. Ergänze die Tabelle.



- 2 Zeichne die nächsten zwei Figuren.



D Ergänze die Tabelle.

Anzahl Quadrate	1. Figur	2. Figur	3. Figur	4. Figur	5. Figur	6. Figur
A	3	5	7	9	11	13
B	1	4	9	16	25	36
C	8	12	16	20	24	28

3 Ergänze jede Zahlenfolge und beschreibe ihre Regel.

A $\overset{+7}{\curvearrowright}$ 7 14 21 28 35 → Ziel 84

42, 49, 56, 63, 70, 77, 84

Regel: immer + 7

B $\overset{\cdot 2}{\curvearrowright}$ 3 6 12 24 48 → Ziel 384

96, 192, 384

Regel: immer $\cdot 2$

C $\overset{\cdot 2}{\curvearrowright} \overset{\cdot 10}{\curvearrowright}$ 2 4 40 80 800 → Ziel 320 000

1600, 16 000, 32 000, 320 000

Regel: immer $\cdot 2$, dann immer $\cdot 10$

D $\overset{+3}{\curvearrowright} \overset{+5}{\curvearrowright}$ 1 4 9 12 17 → Ziel 41

20, 25, 28, 33, 36, 41

Regel: + 3, dann + 5

E $\overset{-2}{\curvearrowright} \overset{-2}{\curvearrowright}$ 6 4 8 6 12 → Ziel 132

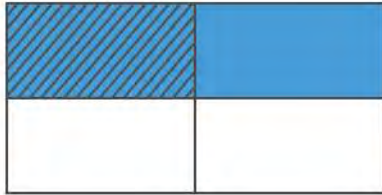
10, 20, 18, 36, 34, 68, 66, 132

Regel: - 2, dann $\cdot 2$

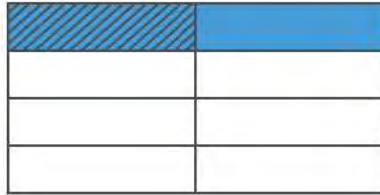
$$\frac{1}{3} \text{ von } \frac{1}{4}$$

- 1 Berechne die Ergebnisse. Zeichne dazu deinen Lösungsweg mithilfe des Rechteckmodells.
Tipp: Passe die Grösse der Rechteckmodelle an die Brüche an.

A $\frac{1}{2} \text{ von } \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$



B $\frac{1}{2} \text{ von } \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$



C $\frac{1}{2} \text{ von } \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$



- 2 Berechne die Ergebnisse. Markiere die Ergebnisse mit verschiedenen Farben auf dem Meterstab.

A $\frac{1}{2} \text{ von } 10 \text{ cm} = 5 \text{ cm}$

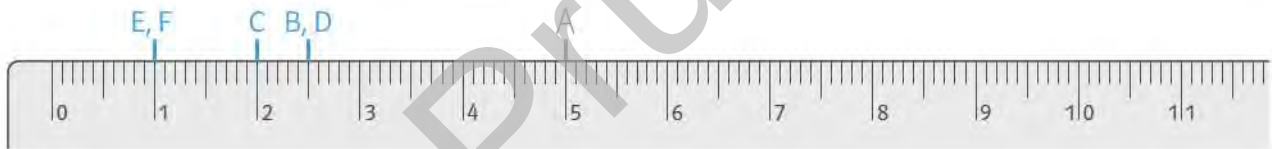
B $\frac{1}{2} \text{ von } 5 \text{ cm} = 2,5 \text{ cm}$

C $\frac{1}{2} \text{ von } 4 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$

D $\frac{1}{2} \text{ von } \frac{1}{2} \text{ dm} = 2,5 \text{ cm}$

E $\frac{1}{4} \text{ von } 4 \text{ cm} = 1 \text{ cm}$

F $\frac{1}{5} \text{ von } \frac{1}{2} \text{ dm} = 1 \text{ cm}$



- 3 Gib als Bruchteil eines Liters an. Wandle dann das Ergebnis in Zentiliter (cl) um.
Tipp: Nimm die Stellentafel zu Hilfe.

A $\frac{1}{2} \text{ von } 1 \text{ l} = \frac{1}{2} \text{ l} = 50 \text{ cl}$

B $\frac{1}{2} \text{ von } \frac{1}{2} \text{ l} = \frac{1}{4} \text{ l} = 25 \text{ cl}$

C $\frac{1}{5} \text{ von } 1 \text{ l} = \frac{1}{5} \text{ l} = 20 \text{ cl}$

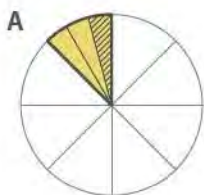
D $\frac{1}{2} \text{ von } \frac{1}{5} \text{ l} = \frac{1}{10} \text{ l} = 10 \text{ cl}$

E $\frac{4}{10} \text{ von } 1 \text{ l} = \frac{4}{10} \text{ l} = 40 \text{ cl}$

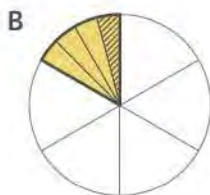
F $\frac{1}{2} \text{ von } \frac{4}{10} \text{ l} = \frac{2}{10} \text{ l oder } \frac{4}{20} \text{ l} = 20 \text{ cl}$



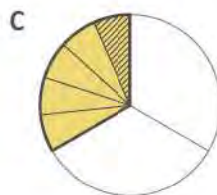
4 Welche Bruchteile dieser Brüche sind schraffiert?



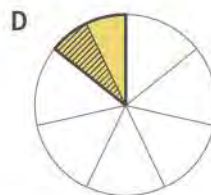
$$\frac{1}{3} \text{ von } \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$$



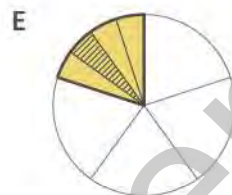
$$\frac{1}{4} \text{ von } \frac{1}{6} = \frac{1}{24}$$



$$\frac{1}{5} \text{ von } \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$



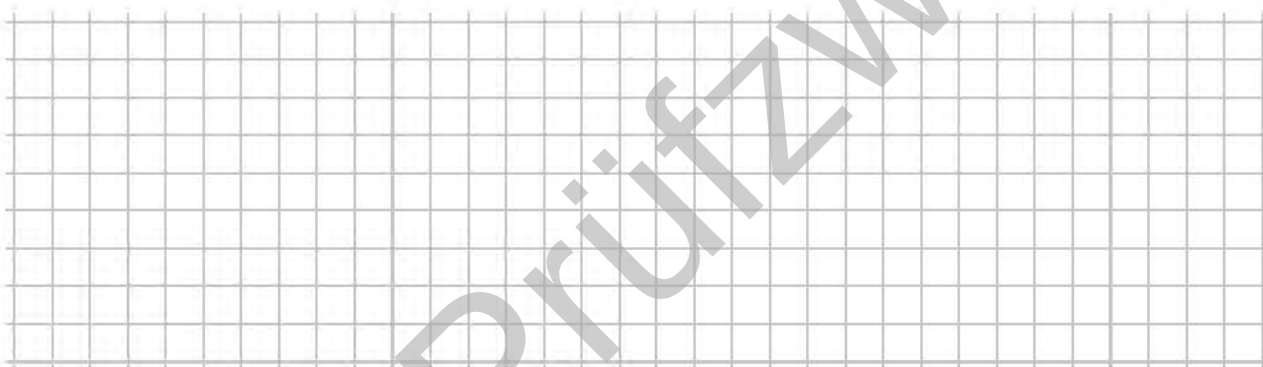
$$\frac{1}{2} \text{ von } \frac{1}{7} = \frac{1}{14}$$



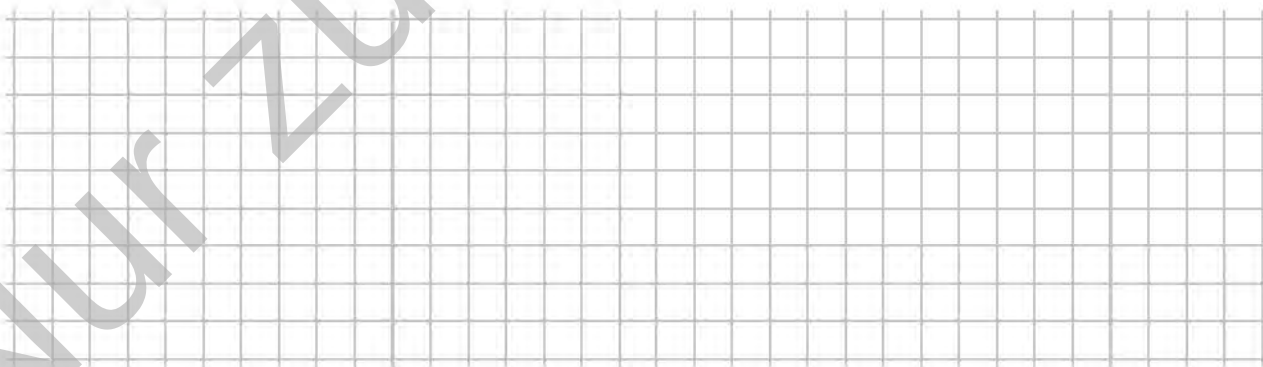
$$\frac{1}{4} \text{ von } \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$$

5 Bestimme mit einem Bruchmodell (Kreismodell, Rechteckmodell, Streckenmodell oder Grössenmodell).

A $\frac{1}{4} \text{ von } \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$



B $\frac{1}{2} \text{ von } \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$



4 Bruchteile von Brüchen im Flächenmodell angeben

5 Bruchteile von Brüchen mit Bruchmodellen bestimmen

► Schulbuch, Seite 64–65

Prozente – Kreisdiagramme

1 100 g Schoggipulver enthalten: 5 g Eiweiss

3 g Fett

80 g Kohlenhydrate

6 g Ballaststoffe

6 g übrige Stoffe

Ballaststoffe

Ballaststoffe sind unverdauliche Nahrungsbestandteile. Sie sind ein wichtiger Bestandteil unserer Ernährung.

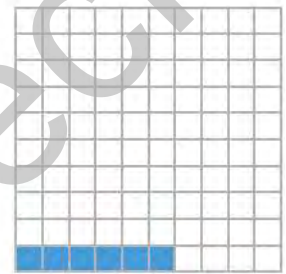
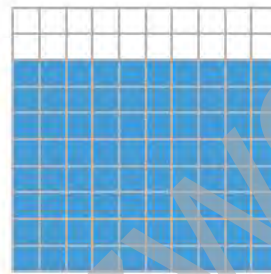
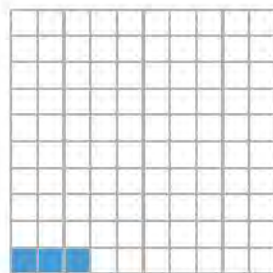
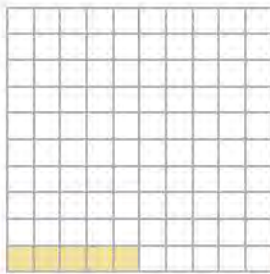
A Zeichne die Anteile der verschiedenen Stoffe in das Hunderterfeld ein.

Beispiel: Eiweiss

Fett

Kohlenhydrate

Ballaststoffe



B Gib nun die Anteile der verschiedenen Stoffe in Prozenten an.

Eiweiss 5%

Fett 3%

Kohlenhydrate 80%

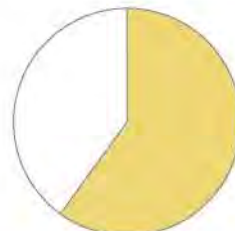
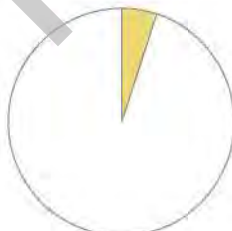
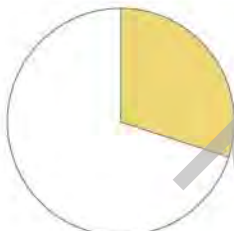
Ballaststoffe 6%

2 Wie gross ist der Fett-Anteil in den Nahrungsmitteln in Prozenten? Verwende den Prozentmesser.

A Kalbsbratwurst 30%

B Bündnerfleisch 5%

C Baumnüsse 60%

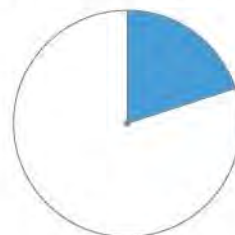


3 Erstelle ein Kreisdiagramm und zeige darin den angegebenen Anteil.

A Rosinen enthalten 60% Kohlenhydrate.

B Blätterteig enthält 30% Fett.

C Ballast-Knäckebrot enthält 20% Nahrungsfasern.



$$0,75 = \frac{3}{4} = 75\%$$

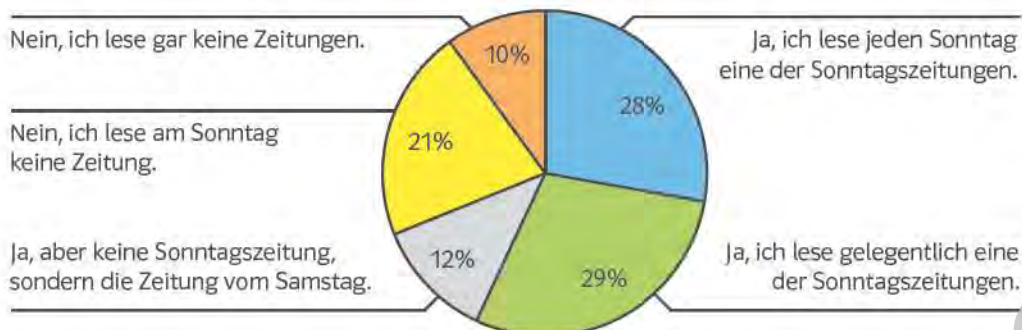
- 1 Zeichne diese Zahlen auf dem Zahlenstrahl ein. Schreibe die Zahlen jeweils in den anderen Schreibweisen dazu.



- 2 Lara hat während eines Monats ihren Wasserverbrauch gemessen. Danach hat sie ihren täglichen Verbrauch berechnet. Sie verbraucht pro Tag durchschnittlich 100 Liter Wasser. Ergänze die Tabelle.

Zweck	Verbrauch pro Tag	Anteil von 100 Litern	Bruchschreibweise	Anteil in Prozenten
Baden/Duschen	35 Liter	35 von 100 l	$\frac{35}{100}$	35 %
Toilette spülen	25 Liter	25 von 100 l	$\frac{25}{100}$	25 %
Wäsche waschen	15 Liter	15 von 100 l	$\frac{15}{100}$	15 %
Geschirr spülen	10 Liter	10 von 100 l	$\frac{10}{100}$	10 %
Kochen, Trinken	8 Liter	8 von 100 l	$\frac{8}{100}$	8 %
Verschiedenes	7 Liter	7 von 100 l	$\frac{7}{100}$	7 %
Total	100 Liter	100 von 100 l	$\frac{100}{100}$	100 %

- 3 «Lesen Sie am Sonntag Zeitung?» Zu dieser Frage wurde eine Umfrage gemacht. 3 000 Schweizerinnen und Schweizer haben teilgenommen. Aus der Grafik kannst du die Ergebnisse herauslesen.

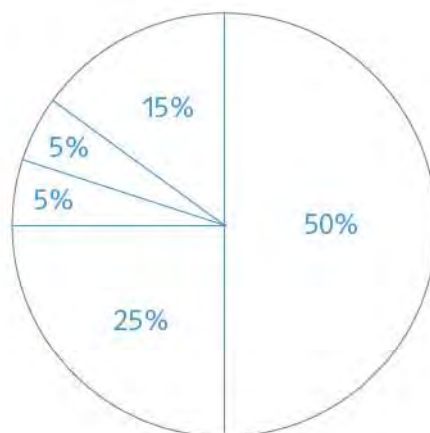


Ergänze die Tabelle. Tipp: Verwende für das Berechnen der Anzahl Personen den Taschenrechner. 1% entspricht 30 Personen.

	Anteil in Prozenten	Bruch (Hundertstel)	Bruch (gekürzt)	Anzahl Personen
Nein, ich lese gar keine Zeitungen.	10 %	$\frac{10}{100}$	$\frac{1}{10}$	300
Nein, ich lese am Sonntag keine Zeitung.	21 %	$\frac{21}{100}$	$\frac{21}{100}$	630
Ja, aber keine Sonntagszeitung, sondern die Zeitung vom Samstag.	12 %	$\frac{12}{100}$	$\frac{3}{25}$	360
Ja, ich lese gelegentlich eine der Sonntagszeitungen.	29 %	$\frac{29}{100}$	$\frac{29}{100}$	870
Ja, ich lese jeden Sonntag eine der Sonntagszeitungen.	28 %	$\frac{28}{100}$	$\frac{7}{25}$	840

- 4 «Welches ist das typischste Schweizer Gericht?» Eine Umfrage unter 1000 Personen lieferte folgendes Ergebnis:

Gericht	Anzahl Personen	Anteil in Prozenten
Fondue/Raclette	500	50 %
Rösti	250	25 %
Züri Gschnätzlets	50	5 %
Ghackets und Hörnli	50	5 %
andere Gerichte	150	15 %



- A Ergänze in der Tabelle die fehlenden Zahlen.
B Stelle das Ergebnis in einem Kreisdiagramm dar.

Brüche – Zahlen mit Komma

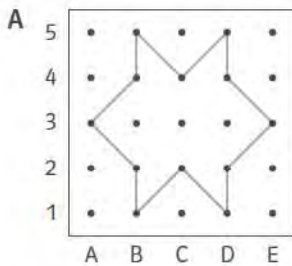
1 Ergänze die folgenden Tabellen. Du kannst bei A und B den Taschenrechner verwenden.

A Divisionsaufgabe	Ergebnis als Zahl mit Rest	Ergebnis als Bruch	Ergebnis als Zahl mit Komma
6 : 3	2 Rest 0	$\frac{6}{3}$	2,0
6 : 4	1 Rest 2	$\frac{6}{4}$	1,5
6 : 5	1 Rest 1	$\frac{6}{5}$	1,2
6 : 6	1 Rest 0	$\frac{6}{6}$	1,0
6 : 7	0 Rest 6	$\frac{6}{7}$	0,857142
6 : 8	0 Rest 6	$\frac{6}{8}$	0,75

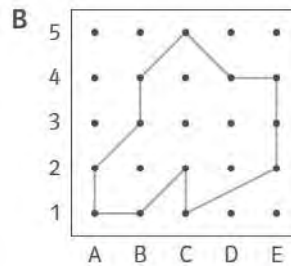
B Divisionsaufgabe	Ergebnis als Zahl mit Rest	Ergebnis als Bruch	Ergebnis als Zahl mit Komma
8 : 1	8 Rest 0	$\frac{8}{1}$	8,0
8 : 2	4 Rest 0	$\frac{8}{2}$	4,0
8 : 4	2 Rest 0	$\frac{8}{4}$	2,0
8 : 10	0 Rest 8	$\frac{8}{10}$	0,8
2 : 4	0 Rest 2	$\frac{2}{4}$	0,5
2 : 8	0 Rest 2	$\frac{2}{8}$	0,25

Koordinaten

- 1 Gib die Koordinaten der Eckpunkte an. Schreibe sie der Reihe nach im Uhrzeigersinn auf.

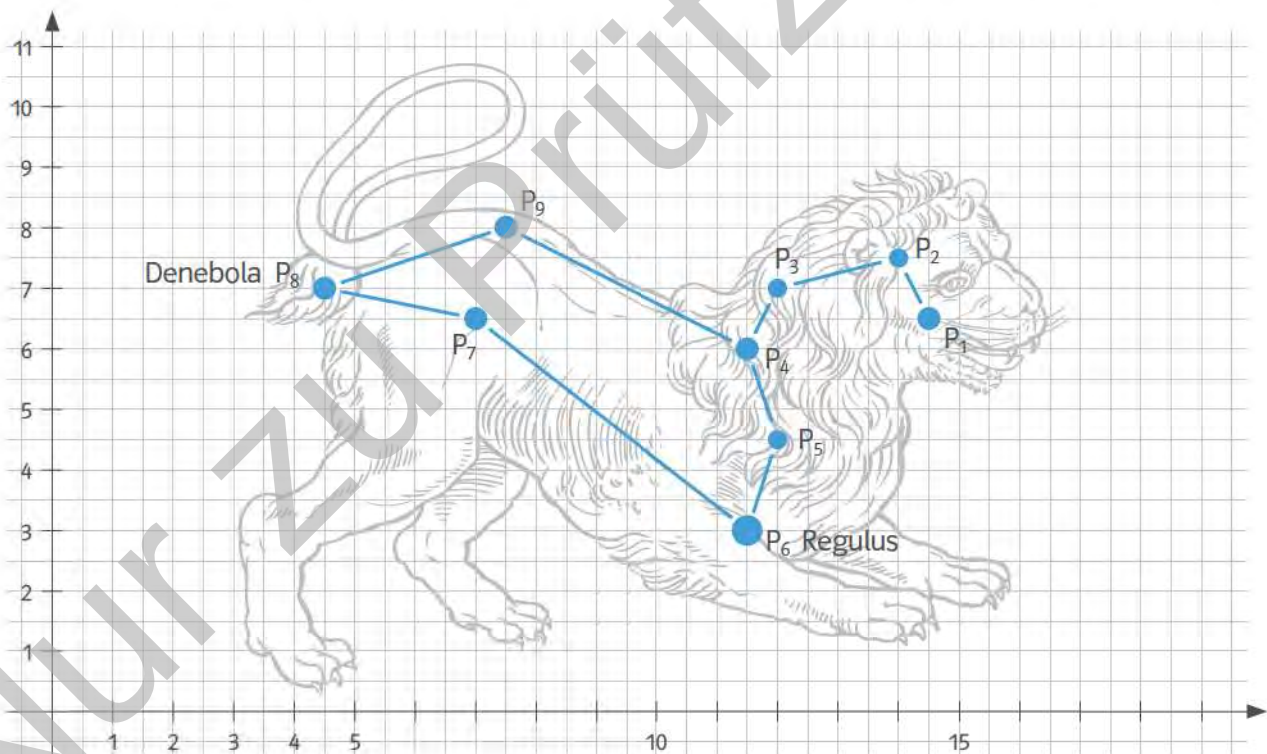


A3 - B4 - B5 - C4 - D5 - D4 - E3 - D2 -
D1 - C2 - B1 - B2 - A3



A1 - A2 - B3 - B4 - C5 - D4 - E4 - E2 -
C1 - C2 - B1 - A1

- 2 Zeichne die Punkte im Koordinatensystem ein. Verbinde sie der Reihe nach. Du erhältst das Sternbild des Löwen. $P_1(14,5/6,5)$ $P_2(14/7,5)$ $P_3(12/7)$ $P_4(11,5/6)$ $P_5(12/4,5)$ $P_6(11,5/3)$ $P_7(7/6,5)$ $P_8(4,5/7)$ $P_9(7,5/8)$ $P_4(11,5/6)$



Wir brauchen Wald

Sachtexte zu verstehen, ist manchmal schwierig. Im Kasten auf S. 76 siehst du Ideen, wie du vorgehen und einen Text besser verstehen kannst. Lies die Anweisungen aufmerksam durch.

Bäume im Wald

Wenn in einem Wald Nadelbäume und Laubbäume wachsen, nennt man das einen Mischwald. Auf einem Hektar ($100 \text{ m} \cdot 100 \text{ m}$) Mischwald wachsen etwa 900 Bäume. Davon sind ungefähr 60% Nadelbäume wie Fichten oder Tannen und 40% Laubbäume wie Buchen oder Eichen.

Die Blätter und Nadeln der Bäume sind sehr wichtig für die Luft. Eine grosse Buche mit einer Höhe von 25 Metern produziert pro Tag etwa 10 000 Liter Sauerstoff. Ein Mensch benötigt täglich ungefähr 500 Liter Sauerstoff zum Atmen. Das bedeutet, dass eine grosse Buche den Sauerstoffbedarf von etwa 20 Menschen decken kann.

1 Beantworte die Fragen mithilfe der Informationen im Text.

A Wie viele Bäume wachsen ungefähr auf einem Hektar Mischwald? Ungefähr 900 Bäume

B Wie gross ist ein Hektar? 1 Hektar: $100 \text{ m} \cdot 100 \text{ m} = 10\,000 \text{ m}^2$

C Wie viel Sauerstoff produziert eine grosse Buche pro Tag? Etwa 10 000 l Sauerstoff

D Für wie viele Menschen reicht die Sauerstoffproduktion von 5 Buchen? Etwa für 100 Menschen

2 Berechne die fehlenden Angaben der Tabelle.

	Anteil	Prozentzahl	als Bruch (kürzen)
Total Bäume	900	100 %	$\frac{100}{100} = \frac{10}{10} = \frac{1}{1}$
Laubbäume	540	60 %	$\frac{54}{90} = \frac{27}{45} = \frac{3}{5}$
Nadelbäume	360	40 %	$\frac{36}{90} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$



Gartenkreuzspinne
(Araneus diadematus)

Spinnen

Sachtexte verstehen

- ☐ Text aufmerksam lesen
- ☐ Unklarheiten und unbekannte Wörter klären
- ☐ Inhalte in eigenen Worten nacherzählen
- ☐ Wichtiges markieren, hervorheben
- ☐ Evtl. Zeichnung herstellen

Mit Sachtexten rechnen

- ☐ Fragen stellen, die mithilfe der Informationen beantwortet werden können
- ☐ Fragen lesen und überlegen, welche Angaben zur Beantwortung der Frage nötig sind (z. B. Längenangaben, Gewichte, Personenzahl, ...)
- ☐ Wichtige Angaben im Text markieren
- ☐ Rechenweg notieren, Berechnungen durchführen (schriftlich, halbschriftlich, mit dem Taschenrechner, ...)
- ☐ Ergebnis überprüfen (Passt meine Antwort zur Frage?)
- ☐ Antwort formulieren

Viele Menschen haben Angst vor Spinnen. Es gibt aber auch Menschen, die begeistert sind und diese Tiere besonders interessant finden. Auf der Welt gibt es über 35 000 Spinnenarten. Bei uns leben etwa 900 Arten. Eine der bekanntesten ist die Kreuzspinne. Man sieht sie oft in der Mitte ihres schönen Netzes, wo sie auf ihre Beute wartet. Da Spinnen viele Insekten fangen, sind sie für uns nützlich. Sie haben erstaunliche Eigenschaften und Fähigkeiten.



«Kleine» Größen

Menschenhaar: $\frac{1}{10}$ mm = 0,1 mm

Pferdeschweifhaar: $\frac{2}{10}$ mm = 0,2 mm

Seidenpapier: $\frac{1}{20}$ mm = 0,05 mm



Zur Erinnerung

20% bedeuten $\frac{20}{100} = 0,2 = \frac{1}{5}$.





Grosse Zitterspinne
(Pholcus phalangioides)

Spinnen als Insektenfresser

Spinnen sind Räuber. Sie fangen und fressen mit Vorliebe Insekten. Wo Insekten vorkommen, gibt es auch Spinnen. Auf einem Quadratmeter Wiese können bis zu 100 Spinnen leben. Eine Spinne nimmt pro Tag durchschnittlich 0,001 g Nahrung zu sich. Eine Blattlaus hat zum Beispiel dieses Gewicht. Spinnen fressen auch andere Insekten wie Fliegen und Ameisen.

Fläche	1 m ²	5 m ²	10 m ²	100 m ²
Anzahl Spinnen	100	500	1000	10 000
Nahrung pro Tag	0,1 g	0,5 g	1,0 g	10 g
Nahrung in einer Woche	0,7 g	3,5 g	7,0 g	70 g

Der Kreuzspinne auf den Puls gefühlt

Die Kreuzspinne hat einen Puls von etwa 130 Herzschlägen pro Minute. Ein Spinnenleben dauert etwa 100 Tage.

Dicke eines Spinnenfadens

Aus 10 cm Entfernung kann der Mensch nur Dinge sehen, die mindestens $\frac{1}{40}$ mm gross sind. Spinnennetze bestehen aus äusserst dünnen Fäden. Ein Spinnenfaden ist nur etwa $\frac{1}{6000}$ mm dick. Einen einzelnen Faden können wir nur sehen, wenn er im Licht reflektiert. Dann erscheint er viel dicker, als er in Wirklichkeit ist.

Länge eines Spinnenfadens

Je nach Spinnenart ist der Faden eines Spinnennetzes zwischen 4 m und 20 m lang und hat ein Gewicht von 0,1 mg bis 0,5 mg.

1 Beantworte die Fragen mithilfe der Informationen im Text.

- A Wie häufig schlägt ein Spinnenherz pro Minute? **130 Herzschläge pro Minute**
- B Wie häufig schlägt ein Spinnenherz in einer Stunde? **etwa 7800-mal**
- C Wie viele Spinnenfäden müsste man zusammenbinden, damit ein 1 mm dicker Faden entsteht?
Für einen 1 mm dicken Faden braucht es 6000 einzelne Spinnenfäden.
- D Wie schwer sind die Spinnennetze von 10 Spinnen etwa? **1 bis 5 mg**

Rechnen mit und ohne Klammern

- 1 Berechne die Resultate. Besprich mit einem anderen Kind, warum es unterschiedliche Resultate gibt.

A $3456 - 345 + 34 = 3145$

$3456 - (345 + 34) = 3077$

B $2450 + 20 : 5 = 2454$

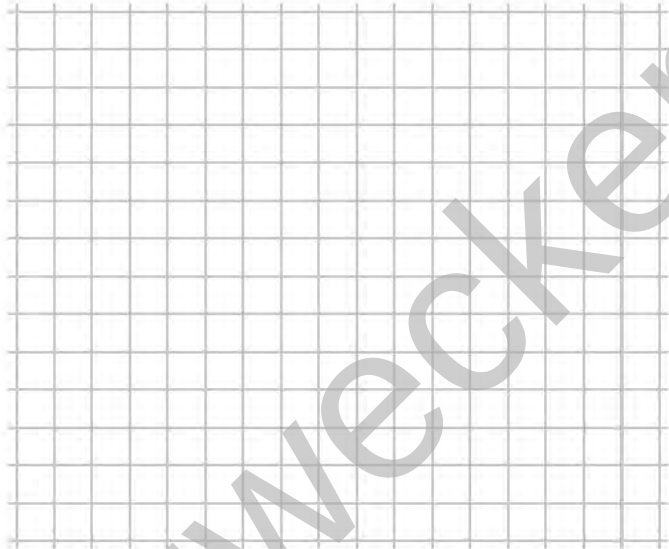
$(2450 + 20) : 5 = 494$

C $365 + 35 \cdot 2 = 435$

$(365 + 35) \cdot 2 = 800$

D $999 - 33 : 3 = 988$

$(999 - 33) : 3 = 322$



- E Notiere, warum bei Aufgabe B durch das Setzen der Klammern unterschiedliche Resultate entstehen.

Bei der 1. Rechnung gilt: Punkt vor Strich. Bei der 2. Rechnung löst man zuerst die Klammer auf und dividiert dieses Zwischenresultat durch 5. Darum wird das Resultat der 2. Rechnung kleiner.

- 2 Setze bei den Rechnungen die Klammern so, dass bei jeder Aufgabe das grösstmögliche Resultat entsteht. Nütze dabei deine Erkenntnisse aus Aufgabe 1.

Tipp: Du darfst für die Berechnungen den Taschenrechner zu Hilfe nehmen.

A $(2021 - 21) \cdot (20 + 80) = 200\,000$

B $4\,200 : 60 \cdot (5 + 5) = 700$

C $(545 + 55) \cdot 2 = 1\,200$

D $510 \cdot (4 + 4 + 2) = 5\,100$

- 3 Beachte alle Regeln.

A $72 + (36 - 24) : 2 \cdot 4 = 96$

B $(72 + 36 - 24) : 2 \cdot 4 = 168$

C $72 + 36 - (24 : 2) \cdot 4 = 60$

D $72 + 36 - 24 : 2 \cdot 4 = 60$

E $72 + 36 - 24 : (2 \cdot 4) = 105$

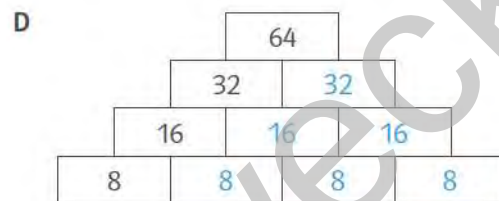
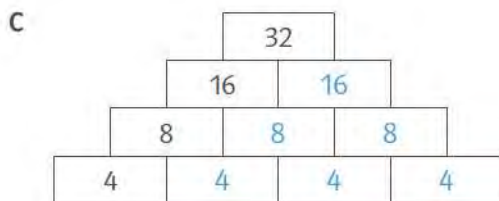
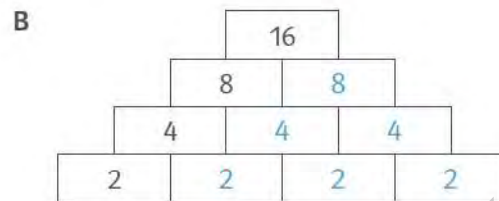
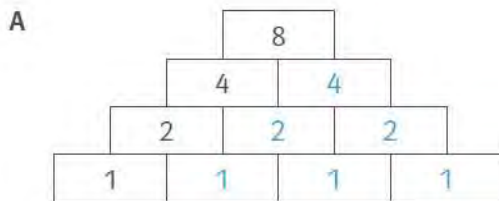
F $(72 + 36 - 24 : 2) \cdot 4 = 384$

G $72 + (36 - 12 : 2) \cdot 4 = 192$

H $(72 + (36 - 24)) : 2 \cdot 4 = 168$

Zahlenmauern

- 1 Berechne die Zahlen in den Zahlenmauern.



- E Welche Beziehungen erkennst du zwischen den Zahlenmauern A–D?

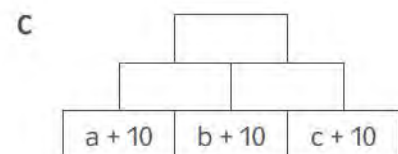
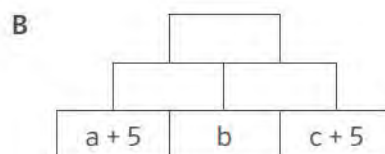
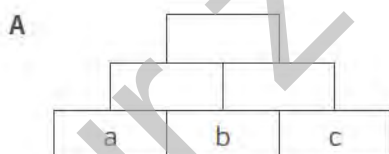
Die Zahlen in den Grundsteinen von A nach B, nach C und nach D verdoppeln sich immer.

Darum verdoppeln sich auch die Zahlen in den Decksteinen von A nach B, nach C und nach D.

Die Zahlen verdoppeln sich von einer Mauerlinie zur nächsten.

Individuelle Lösungen möglich

- 2 Welche Auswirkungen haben die Veränderungen bei B und C auf den Deckstein? Beschreibe.
Tipp: Setze für a, b und c Zahlen ein. Berechne die Zahlen in den Decksteinen. Beschreibe dann die Veränderungen.

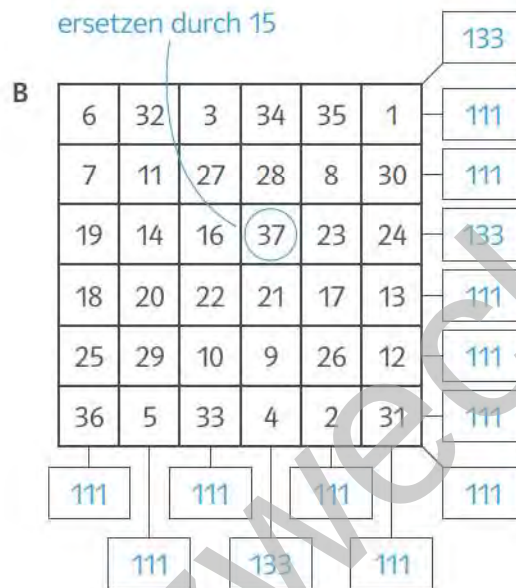
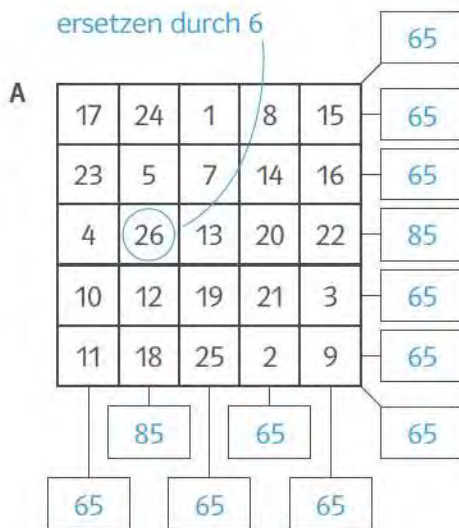


B Die Zahl im Deckstein wird um 10 grösser.

C Die Zahl im Deckstein wird um 40 grösser.

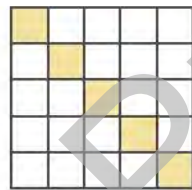
Zahlenquadrate

- 1 Eine Zahl ist falsch. Verändere sie so, dass ein magisches Quadrat entsteht.

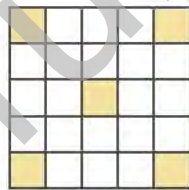


- 2 Welche Muster führen zur magischen Zahl?

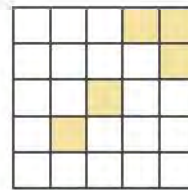
17	23	4	10	11
24	5	6	12	18
1	7	13	19	25
8	14	20	21	2
15	16	22	3	9



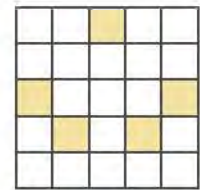
65



65



66 - geht nicht



65

- 3 Ergänze so, dass magische Quadrate entstehen.

17	3	4	14
6	12	11	9
10	8	7	13
5	15	16	2

Magische Zahl 38

10	15	4	17
5	16	11	14
19	6	13	8
12	9	18	7

Magische Zahl 46

Zahlentexte

1

Text 1

Das Produkt einer Zahl x mit 5 ist 22,5.

Text 2

Die Summe der Zahl x und der Zahl 5 ist 22,5.

Text 3

Die Differenz zwischen dem Minuenden 22,5 und der Zahl x ist 5.

Text 4

Der Quotient des Dividenden 22,5 und des Divisors x ist 0,5.

Text 5

Das 5-Fache von 22,5 ergibt das Produkt x .

Text 6

Eine Differenz x hat den Subtrahenden 5 und den Minuenden 22,5.

Die Gleichungen 3 und 6 im Arbeitsheft passen zu keinem der Texte. Die korrigierten Gleichungen findest du hier in den Lösungen.

Gleichung 1

$$22,5 : x = 0,5$$

Gleichung 2

$$22,5 - 5 = x$$

Gleichung 3

$$22,5 - x = 5$$

Gleichung 4

$$x + 5 = 22,5$$

Gleichung 5

$$5 \cdot 22,5 = x$$

Gleichung 6

$$x \cdot 5 = 22,5$$

A Welcher Text passt zu welcher Gleichung?

Text 1 passt zu Gleichung 6

Text 2 passt zu Gleichung 4

Text 3 passt zu Gleichung 3

Text 4 passt zu Gleichung 1

Text 5 passt zu Gleichung 5

Text 6 passt zu Gleichung 2

B Bestimme die Zahl für x .

Lösung: $x =$ 4,5

Lösung: $x =$ 17,5

Lösung: $x =$ 17,5

Lösung: $x =$ 45

Lösung: $x =$ 112,5

Lösung: $x =$ 17,5

Zahlen zum Leben

Du siehst hier gleiche Tabellen wie im Schulbuch. Sie dienen dir zur Bearbeitung.
Wähle aus den folgenden Bearbeitungsvorschlägen aus.

Sachtexte verstehen

- ☐ Text aufmerksam lesen
- ☐ Unklarheiten und unbekannte Wörter klären
- ☐ Inhalte in eigenen Worten nacherzählen
- ☐ Wichtiges markieren, hervorheben
- ☐ Evtl. Zeichnung herstellen

Mit Sachtexten rechnen

- ☐ Fragen stellen, die mithilfe der Informationen beantwortet werden können
- ☐ Fragen lesen und überlegen, welche Angaben zur Beantwortung der Frage nötig sind (z.B. Längenangaben, Gewichte, Personenzahl, ...)
- ☐ Wichtige Angaben im Text markieren
- ☐ Rechenweg notieren, Berechnungen durchführen (schriftlich, halbschriftlich, mit dem Taschenrechner, ...)
- ☐ Ergebnis überprüfen (Passt meine Antwort zur Frage?)
- ☐ Antwort formulieren

Stoffwechsel

Eine Umfrage zu den Frühstücks-Gewohnheiten von Schülerinnen und Schülern ergab Folgendes (Mehrfachnennungen waren möglich):

Essen nichts	23
Konfibrot	16
Cornflakes	16
Quark oder Joghurt	6
Müesli	5
Brot mit Schoggiaufstrich	5
Butterbrot	3
Obst	2
Brot mit Fleisch	2
Anderes	4

Der Mensch schwitzt auch ohne Anstrengung. Seine Schweißdrüsen scheiden täglich mehr als $\frac{1}{2}$ l Wasser aus. Bei anstrengender körperlicher Arbeit in der Sommerhitze scheiden sie täglich bis zu 2 l aus. In der Wüste verliert der Mensch bei Anstrengung $1\frac{1}{4}$ l Flüssigkeit pro Stunde.

Wachstum

Die Tabelle zeigt, wie viel ein Kind mit einer bestimmten Grösse durchschnittlich wiegt. Die Angaben gelten für Mitteleuropa.

Grösse in cm	Gewicht in kg
110	16–23
114	17–24
118	18–26
122	20–28
126	21–30
130	23–33
134	25–35
138	27–38
140	28–39
144	30–42
148	33–45
152	35–48
156	38–52
160	41–55
164	44–59
168	47–63

Bei einer Sonnenblume hat man folgende Höhe gemessen:

Alter in Tagen	Höhe in cm
5	17
10	25
15	40
20	60
30	102
40	160
50	205
60	230
70	246
80	255
90	255

Bewegung

Insekten bewegen ihre Flügel sehr schnell:

Arbeitsbiene	245 Mal in 1 Sekunde
Stubenfliege	15 000 Mal in 60 Sekunden
Hummel	3 600 Mal in 20 Sekunden

Vögel im Flug kommen mit weniger Flügelschlägen aus:

Storch	1 Mal in $\frac{1}{2}$ Sekunde
Spatz	600 Mal in 1 Minute
Turmfalke	halb so oft wie der Spatz
Mauersegler	12 Mal in 1 Sekunde
Kolibri	500 Mal in 10 Sekunden

Atmung

Die Tabelle zeigt, wie viele Male pro Minute verschiedene Lebewesen in Ruhe atmen.

Lebewesen	Atemzüge pro Minute
Kolibri	250
Maus	163
Meerschweinchen	90
Goldhamster	74
Igel, wach	20
Löwe	10
Pferd	10
Giraffe	9
Igel im Winterschlaf	5
Strauss	3
Finnwal	0,5

Geburt und Tod

Die Tabelle zeigt die durchschnittliche Tragzeit in Tagen sowie die zu erwartende Anzahl von Nachkommen pro Geburt.

Lebewesen	Tragzeit in Tagen	Nachkommen
Delfin	276	1
Eichhörnchen	35	3
Elefant	660	1
Esel	365	1
Feldmaus	21	4
Fuchs	55	3-7
Goldhamster	16	1-12
Igel	40	4-10
Katze	60	4
Mensch	265	1
Ratte	21	7-9
Schwein	114	6-12

Reizbarkeit

Wie jedes Lebewesen reagiert der Mensch auf Reize. Im Schlaf erholt er sich, auch von den Reizen.

Gruppe	Alter	Schlaf im Durchschnitt	Individuelle Werte
Babys	0-3 Monate	16 h	11-19 h
Säuglinge	4-11 Monate	13 h	10-18 h
Kleinkinder	1-2 Jahre	12 h	9-16 h
Vorschulalter	3-5 Jahre	11 h	8-14 h
Erste Schuljahre	6-13 Jahre	10 h	7-12 h
Teenager	14-17 Jahre	9 h	7-11 h
Junge Erwachsene	18-25 Jahre	8 h	6-11 h
Erwachsene	26-64 Jahre	8 h	6-10 h
Senioren	65+ Jahre	7 h	5-9 h

Wenn du geradeaus blickst, nimmst du auch links und rechts in deinem Gesichtsfeld gewisse Dinge wahr. Die Tabelle gibt Auskunft, in welchem Winkel Lebewesen Dinge und Bewegungen wahrnehmen.

Lebewesen	Gesichtsfeld
Frosch	360°
Schleiereule	160°
Mensch	180°
Hund	250°
Krokodil	295°
Taube	300°
Turmfalke	300°

Bevölkerungszunahme und -abnahme pro 1000 Personen (2015)

Land	Geburten	Todesfälle
Afghanistan	33	8
Australien	13	7
Dänemark	10	10
Deutschland	9	11
Frankreich	12	9
Griechenland	8	11
Island	13	6
Japan	8	11
Kanada	11	7
Neuseeland	13	7
Norwegen	12	8
Portugal	8	11
Schweiz	10	8
Südafrika	20	12
Türkei	17	6
USA	13	8

Nur zu Prüfzwecken

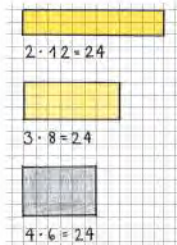
Grundwissen – Übersicht

Grundfertigkeiten
Zahl und Variable 1
Seite 86

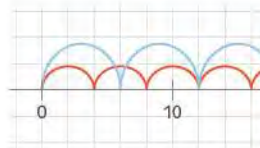
Grundoperationen

1675	4202	631	7000
1114	3641	70	6439
5627	8154	4583	10952
13110	15637	12066	18435

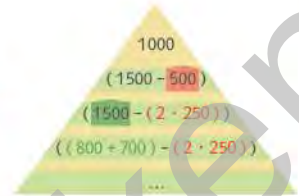
Teiler



Vielfache

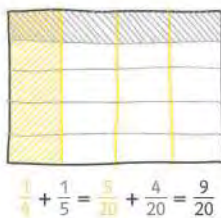


Klammern



Grundfertigkeiten
Zahl und Variable 2
Seite 87–88

Addition



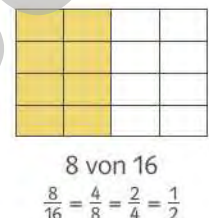
Subtraktion



Anteile



Kürzen/erweitern



Grundfertigkeiten
Form und Raum
Seite 89–90

Winkel



Flächeninhalte



Rauminhalte



Zirkel und Geodreieck



Grundfertigkeiten
Größen, Funktionen,
Daten und Zufall 1
Seite 91

Grössenvorstellung

Eine Wandergruppe legt in einer Stunde durchschnittlich 4,5 km zurück. Wird die Gruppe ihr 25 km entferntes Ziel in 5 h erreichen?
ja nein

Größenbeziehungen

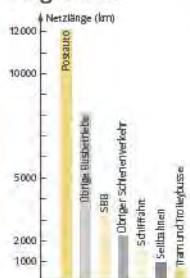
$$\begin{aligned} 1,5 \text{ t} &= 1500 \text{ kg} \\ 0,35 \text{ t} &= 350 \text{ kg} \\ 350 \text{ kg} + \dots \text{ kg} &= 1500 \text{ kg} \end{aligned}$$

Massstab



Grundfertigkeiten
Größen, Funktionen,
Daten und Zufall 2
Seite 92–93

Diagramme



Tabellen

Schuljahr		Jungfernfahrt	
21. Mai 1906	1. Mai 1902	Länge über alles	61,00 m
63,00 m	13,70 m	Breite über alles	13,70 m
14,05 m	294,5 t	Gewicht leer	347,0 t
302,4 t	700	Gewicht beladen	650 PS / 478 kW
369,9 t	28,0 km/h	Passagiere	51 U/min
900	50 U/min	Tourenzahl	1806 711 km
700 PS / 515 kW	14'18 411 km	Total km Ende 2016	
28,0 km/h			
50 U/min			
14'18 411 km			

Proportionalität



Zahl und Variable 1

1 Stelleneinmaleins

A $70 \cdot 80 = 5600$

$700 \cdot 9 = 6300$

$60 \cdot 4000 = 240000$

$300 \cdot 700 = 210000$

B $54000 : 9 = 6000$

$56000 : 80 = 700$

$72000 : 800 = 90$

$49000 : 70 = 700$

C $70 \cdot 6000 = 420000$

$400 : 50 = 8$

$30000 : 20 = 1500$

$4000 \cdot 200 = 800000$

2 Runde auf ...

A Zehner

$3456 \approx 3460$

$532 \approx 530$

$45 \approx 50$

B Hunderter

$23780 \approx 23800$

$999 \approx 1000$

$1250 \approx 1300$

C Tausender

$86133 \approx 86000$

$135500 \approx 136000$

$7999 \approx 8000$

3 Rechne im Kopf, halbschriftlich oder schriftlich.

A $380 + 105 = 485$

$560 - 275 = 285$

$362 + 248 = 610$

$982 - 893 = 89$

B $45600 + 56400 = 102000$

$37500 - 18300 = 19200$

$55400 - 16500 = 38900$

$154000 + 28000 = 182000$

C $8 \cdot 5002 = 40016$

$44400 : 4 = 11100$

$4 \cdot 5002 = 20008$

$88088 : 4 = 22022$

4 Mit und ohne Klammern

A $131 - (50 - 18) + 21 = 120$

$5 \cdot (45 : 5) + 7 = 52$

$140 : (2 \cdot 7) - 7 = 3$

B $(8 + 9) \cdot 2 = 34$

$(85 - 13) : 9 = 8$

$60 + 30 : 3 = 70$

C $250 - ((26 : 2) \cdot 3) = 211$

$100 : 50 + 100 : 2 = 52$

$(45 + 5) : (25 - 15) = 5$

5 Teiler und Vielfache

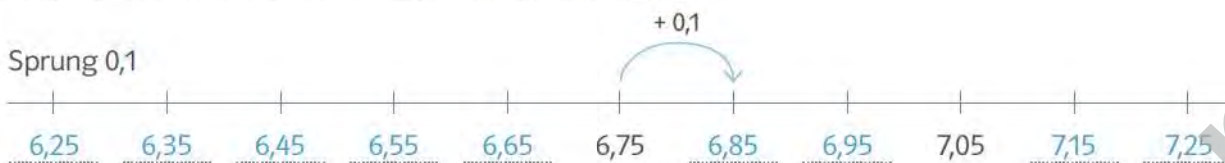
A Bestimme alle gemeinsamen Teiler von 16 und 36. 1, 2, 4

B Bestimme den grössten gemeinsamen Teiler von 72 und 96. 24

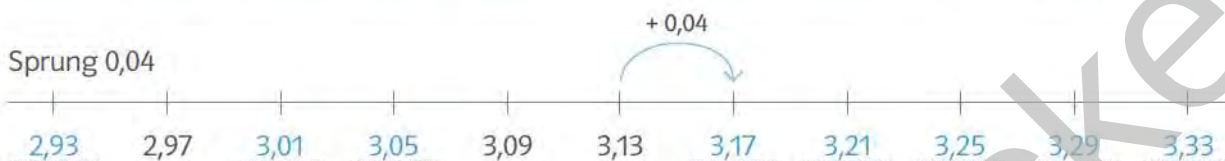
Zahl und Variable 2

- 1 Springe vorwärts und rückwärts. Notiere die Kommazahlen.

A Sprung 0,1



B Sprung 0,04



- 2 Verdoppeln – halbieren

Zahl	0,1	0,2	0,25	0,35	0,351	7,5	0,75	0,08
Das Doppelte	0,2	0,4	0,50	0,70	0,702	15,0	1,50	0,16

Zahl	10	1	0,1	0,4	25	0,25	3	0,3
Die Hälfte	5	0,5	0,05	0,2	12,5	0,125	1,5	0,15

- 3 Ergänze auf ...
Tipp: Nimm eine Stellentafel zu Hilfe.

... 10	... 1	... 0,5	... 0,1
1,0 + 9,0	0,1 + 0,9	0,4 + 0,1	0,02 + 0,08
1,1 + 8,9	0,01 + 0,99	0,04 + 0,46	0,03 + 0,07
0,11 + 9,89	0,001 + 0,999	0,004 + 0,496	0,05 + 0,05
0,22 + 9,78	0,002 + 0,998	0,044 + 0,456	0,001 + 0,099

- 4 Stufenzahl minus Kommazahl

A	10 - 4,4 = 5,6	B	10 - 5,5 = 4,5
	10 - 4,44 = 5,56		10 - 2,2 = 7,8
	100 - 0,99 = 99,01		1 - 0,55 = 0,45
	100 - 9,9 = 90,1		1 - 0,022 = 0,978

5 Runde auf ...

A Einer

$$9,8 \approx 10$$

$$1,4 \approx 1$$

$$29,09 \approx 29$$

B Zehntel

$$29,87 \approx 29,9$$

$$28,84 \approx 28,8$$

$$129,09 \approx 129,1$$

C Hundertstel

$$9,874 \approx 9,87$$

$$45,789 \approx 45,79$$

$$229,005 \approx 229,01$$

6 Brüche, Kommazahlen und Prozente

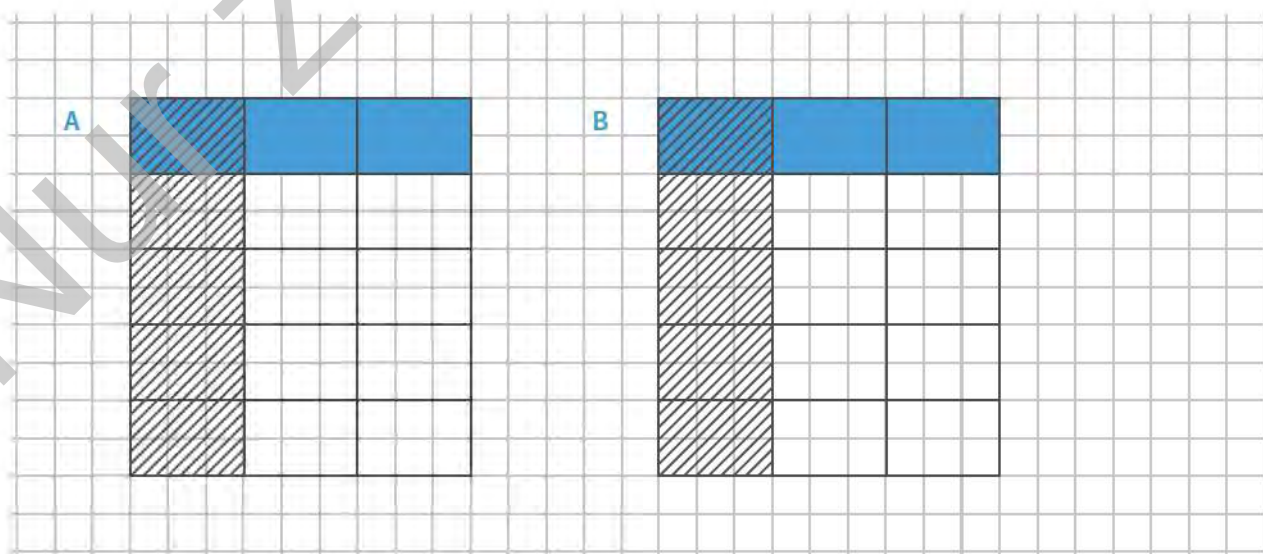
Tipp: Wandle die Brüche zuerst in Zehnerbrüche ($\frac{\dots}{10}$; $\frac{\dots}{100}$) um. Dann findest du die Prozentzahl einfacher.

Bruch	Kommazahl	Prozent
$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{20}{100}$	0,2	20 %
$\frac{80}{100} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$	0,8	80 %
$\frac{50}{100} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$	0,5	50 %
$\frac{1}{100}$	0,01	1 %
$\frac{75}{100} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$	0,75	75 %

7 Stelle mit dem Rechteckmodell dar und bestimme das Ergebnis.

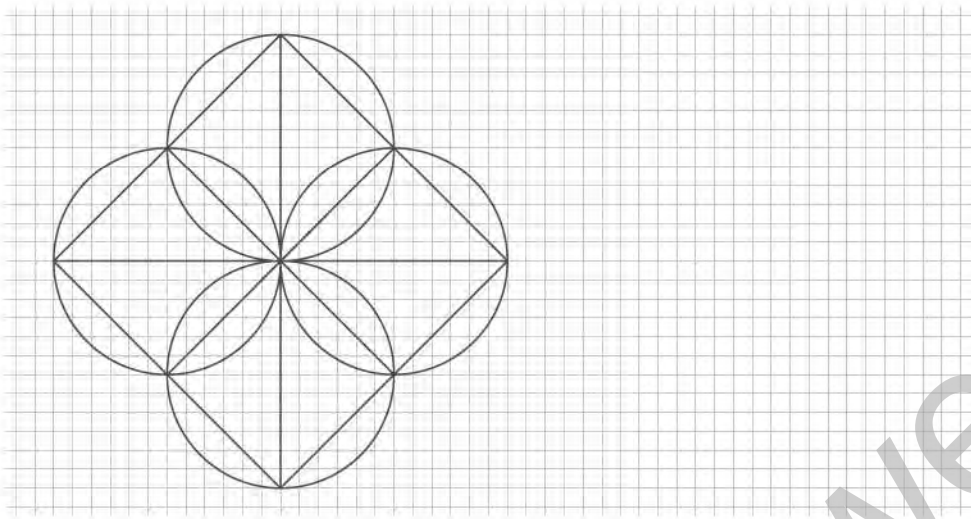
A $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5}{15} + \frac{3}{15} = \frac{8}{15}$

B $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{5}{15} - \frac{3}{15} = \frac{2}{15}$

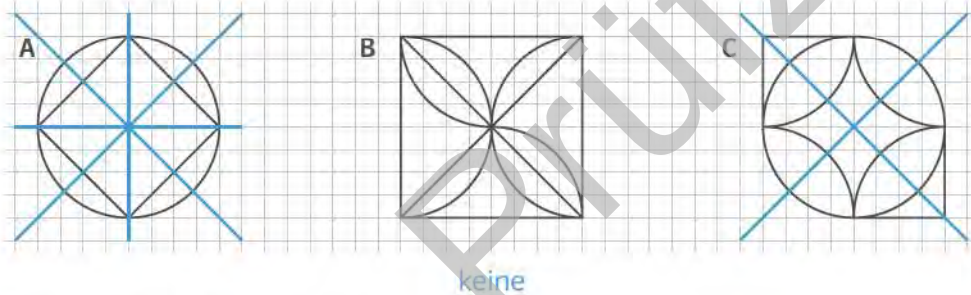


Form und Raum

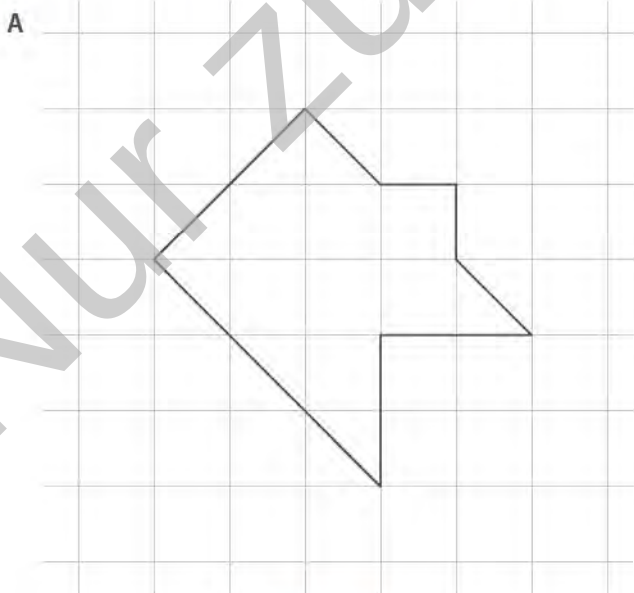
- 1 Zeichne das Ornament exakt mit Zirkel und Lineal auf ein separates kariertes Blatt.



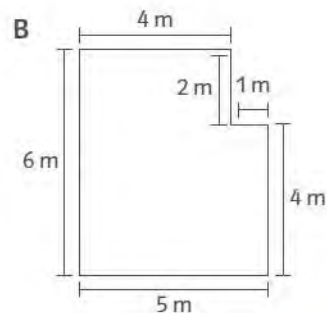
- 2 Zeichne in jeder Figur alle Symmetrieachsen ein, falls es solche hat. Tipp: Nimm einen Spiegel zu Hilfe.



- 3 Bestimme den Flächeninhalt.

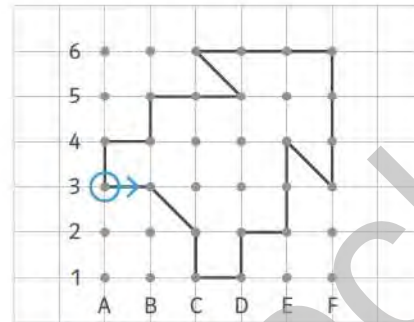
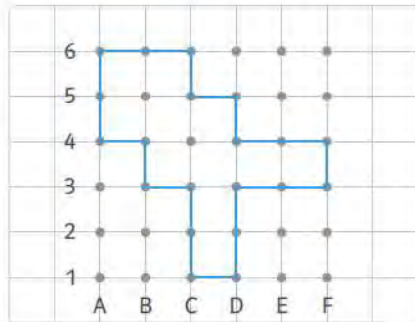


Flächeninhalt = $10,5 \text{ cm}^2$



Flächeninhalt = 28 cm^2

- 4 A Zeichne folgende Figur.
 D3 - F3 - F4 - D4 - D5 - C5 - C6 - A6 -
 A4 - B4 - B3 - C3 - C1 - D1 - D3
- B Beschreibe die Eckpunkte der Figur mit Koordinaten.



A3 - B3 - C2 - C1 - D1 - D2 - E2 - E4 - F3 -
 F6 - C6 - D5 - B5 - B4 - A4 - A3

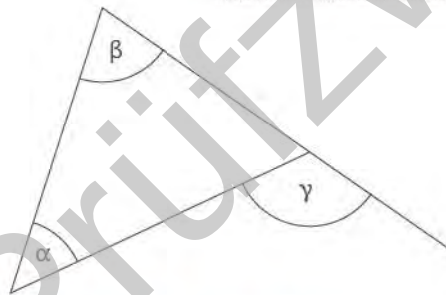
- 5 A Miss die Winkel.

$\alpha = 47^\circ$

$\beta = 73^\circ$

$\gamma = 120^\circ$

$\alpha + \beta = 120^\circ$

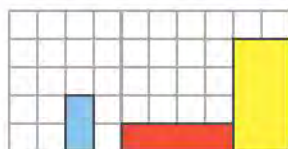
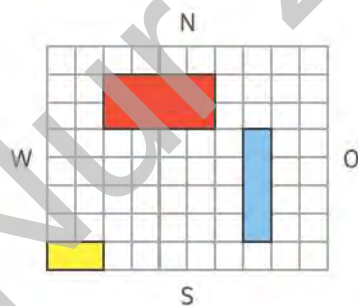


- B Was stellst du fest? α und β sind zusammen gleich gross wie γ .

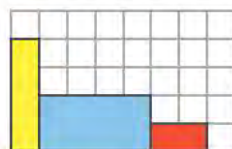
- C Welche Winkel sind spitz? Welche sind stumpf? spitz: α, β stumpf: γ

- D Wie viele Grad misst ein rechter Winkel? 90°

- 6 Zeichne die 4 Seitenansichten.



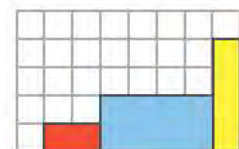
von Norden



von Osten



von Süden



von Westen

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall 1

1 A Wie hoch etwa ist ein Zimmer?

- ☒ 2,5 m ☒ 250 cm ☐ 0,25 km ☐ 25 m

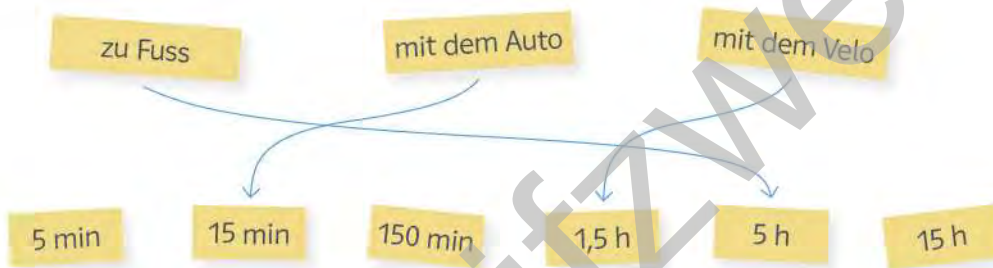
B Wie gross etwa ist ein Parkplatz für einen Personenwagen?

- ☐ 2 m² ☒ 8 m² ☐ 16 m² ☐ 32 m²

C Ein Bauer füllt 10 hl Most in 40 grosse Flaschen ab. Fasst eine Flasche mehr oder weniger als 20 Liter?

- ☒ mehr ☐ weniger

2 Wie lange braucht man etwa, um eine 20 km lange Strecke zurückzulegen?
Ordne die Zeiten mit Pfeilen richtig zu.



3 Ein Euro kostet 1.10 Franken. Ergänze die Tabelle.

CHF	1.10	5.50	11	22	33	44
€	1	5	10	20	30	40

4 Bestimme den Anteil. Gib den Anteil in der nächstkleineren Masseinheit an.

A $\frac{1}{3}$ von $\frac{1}{2}$ h = 10 min

$\frac{1}{4}$ von 2 km = 500 m

B $\frac{1}{10}$ von 2 hl = 20 l

$\frac{1}{3}$ von 1,2 t = 400 kg

C $\frac{1}{5}$ von 3,5 l = 7 dl

$\frac{7}{10}$ von 2 m = 140 cm

5 Was ist grösser? Setze < oder >.

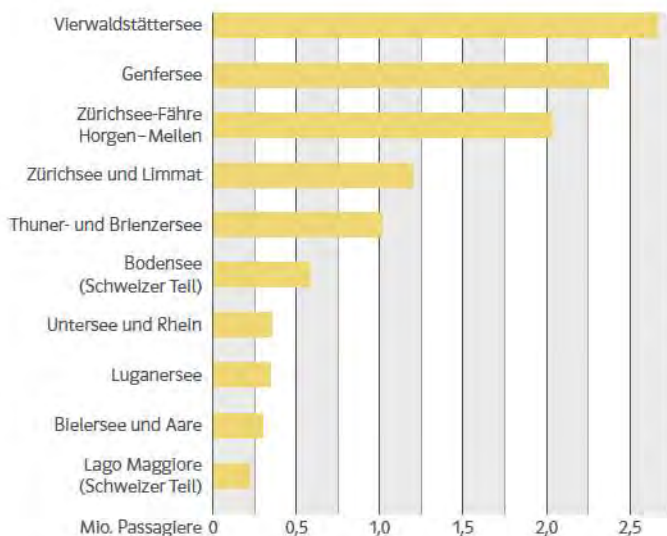
A 2000 s > $\frac{1}{2}$ h
 $\frac{1}{2}$ km > 0,4 km

B $\frac{1}{2}$ l > 0,3 dl
 $\frac{1}{2}$ km < 700 m

C 3,5 t > 3,05 t
380 g < $\frac{4}{8}$ kg

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall 2

1 Zahlen aus Grafik herauslesen



Gewässer	Anzahl Passagiere, gerundet
Vierwaldstättersee	2,5
Genfersee	2,5
Zürichsee-Fähre	2
Zürichsee und Limmat	1
Thuner-, Brienersee	1
Bodensee (CH)	0,5
Untersee und Rhein	0,5
Luganersee	0,5
Bielersee und Aare	0,5
Lago Maggiore (CH)	0

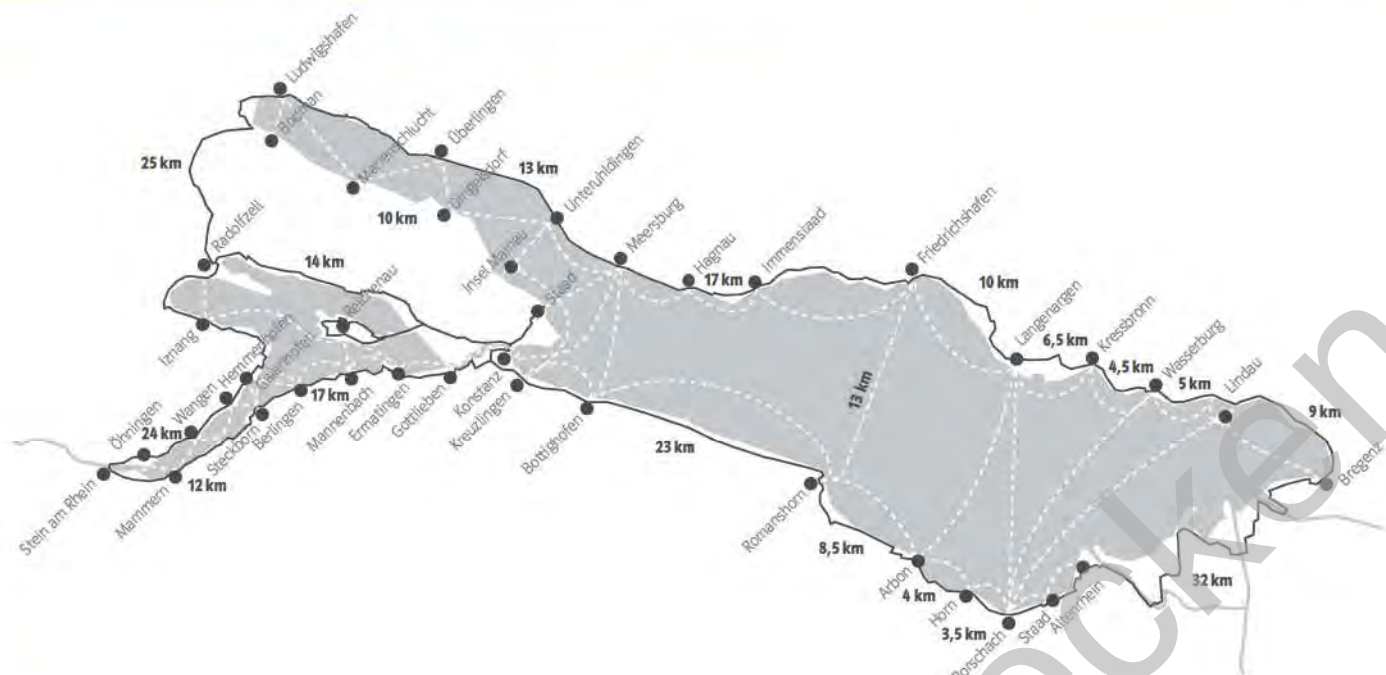
- A Wo wurden etwa eine Million Passagiere befördert? Zürichsee, Thuner- und Brienersee, Bodensee
- B Wie viele Passagiere waren etwa auf dem Zürichsee? 3,25 Mio.
- C Runde die Angaben aus der Grafik auf halbe Millionen und trage die gerundeten Zahlen in die Tabelle oben ein.
- D Wie viele Passagiere wurden auf diesen Schweizer Seen und Flüssen etwa gezählt?
ca. 11 Mio.

2 Zeitpunkte – Zeitdauern

Abfahrt	Ankunft	Reisedauer
07.30 Uhr	10.05 Uhr	2 h 35 min
11.45 Uhr	14.15 Uhr	2 h 30 min
17.30 Uhr	21.00 Uhr	3 h 30 min
21.05 Uhr	22.50 Uhr	1 h 45 min

3 Der Schall einer Schiffspfeife legt in 3 s etwa 1 km zurück. Ergänze die Tabelle.

Ungefähre Distanz	100 m	333 m	1 km	1,5 km	2 km	2,5 km	4 km
Ungefähre Zeit	$\frac{1}{3}$ s	1 s	3 s	4,5 s	6 s	7,5 s	12 s



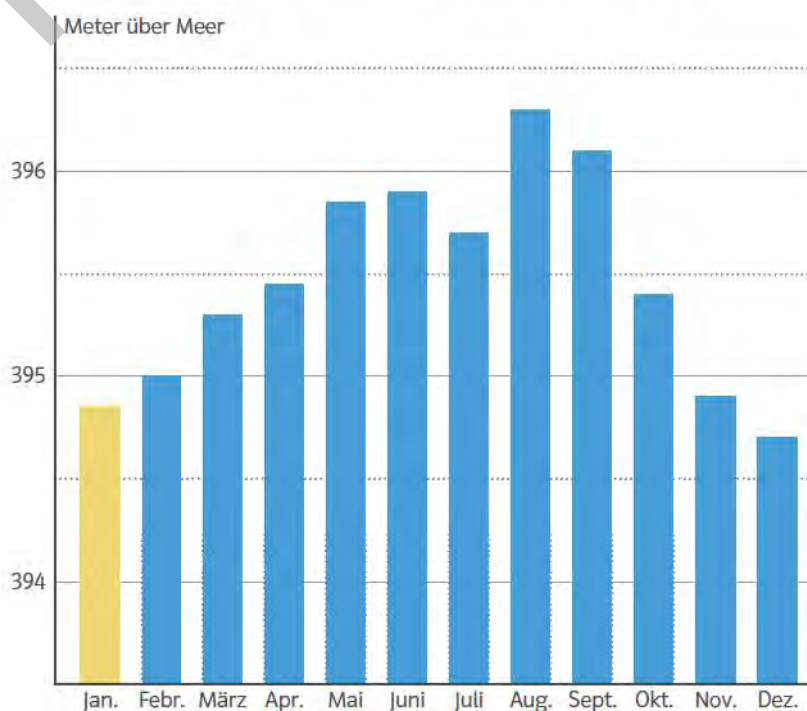
- 4 Susi und Mirko fahren mit dem Fahrrad in 40 Minuten entlang dem Bodensee von Friedrichshafen nach Langenargen. Ergänze in der Tabelle die Strecken der anderen Abschnitte. Berechne die Fahrzeit für alle weiteren Streckenabschnitte. Die Streckenabschnitte kannst du auf der Karte (oben) ablesen.

Streckenabschnitt	Friedrichshafen nach Langenargen	Langenargen nach Wasserburg	Wasserburg nach Lindau	Lindau nach Bregenz
Strecke (km)	10 km	11 km	5 km	9 km
Zeit	40 min	44 min	20 min	36 min

- 5 Maximaler Wasserstand am Bodensee (Meter über Meer, auf 5 cm gerundet, Romanshorn, Hochwasser-Jahr 2005)

Jan.	394,85
Febr.	395,00
März	395,30
Apr.	395,45
Mai	395,85
Juni	395,90
Juli	395,70
Aug.	396,30
Sept.	396,10
Okt.	395,40
Nov.	394,90
Dez.	394,70

Stelle die Zahlen im vorbereiteten Säulendiagramm dar.



Bildnachweis

4.1 iStock.com/Ulzanna | 31.1 KEYSTONE/Patrick B. Krämer |
47.1 Adobe Stock/Luis Echeverri Urrea | 47.2 Essity GmbH |
47.3 Shutterstock/Mylimages – Micha | 47.4 Shutterstock/Ankush
Gole | 59.1 Bundesamt für Landestopografie swisstopo |
85.1 Bundesamt für Landestopografie swisstopo | 85.2 Quelle:
Deutsche Bundesbank; Künstler: Luc Luyckx, Belgien |
85.3 Swissmint | 85.4 Swissmint

Die Reihenfolge und Nummerierung der Bildquellen im Quellen-
nachweis erfolgt automatisch und entspricht u.U. nicht der
Nummerierung der Bildquellen im Werk. Die automatische Vergabe
der Positionsnummern erfolgt in der Regel von links oben nach
rechts unten, ausgehend von der linken oberen Ecke der Abbildung.
Bilder, die über zwei Seiten laufen, werden unter der linken Buch-
seite nachgewiesen.

Der Verlag hat sich bemüht, alle Rechteinhaber zu eruieren.
Sollten allfällige Urheberrechte geltend gemacht werden, so wird
gebeten, mit dem Verlag Kontakt aufzunehmen.

Schweizer Zahlenbuch 6 –

Lösungen zum Arbeitsheft zur Erreichung des Grundanspruchs

Entwickelt in der Schweiz auf der Grundlage des
Schweizer Zahlenbuchs 6 von Walter Affolter,
Heinz Amstad, Monika Doebeli und Gregor Wieland.

Projektleitung und Redaktion

Jovana Vicanovic und Naomi Wolter

Autorinnen

Daniela Baggenstos und Linda van Holten

Begutachtung und Fachberatung

Philippe Sasdi, Pädagogische Hochschule Bern

Rechte und Bildredaktion

Silvia Isenschmid

Illustrationen

Patricia Burgener, Aarau
Brigitte Gubler, Zürich
Typografin® Petra Wenger

Fotografie

Stephanie Tremp, Zürich
(Weitere Fotos siehe Bildnachweis)

Layoutkonzept

Bernet & Schönenberger, Zürich

Layout und Satz

Typografin® Petra Wenger

Korrektorat

Stefan Zach, z.a.ch gmbh

Erprobung

Wir danken den zehn Lehrpersonen aus verschiedenen
Deutschschweizer Kantonen, die im Jahr 2025 das Arbeits-
heft zur Erreichung des Grundanspruchs mit ihren Klassen
erprobt haben.

1. Auflage 2026

© Klett und Balmer AG, Baar 2026

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, Vervielfältigung jeder Art oder Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung
des Verlags.

schweizerzahlenbuch.ch; klett.ch
info@klett.ch

Zahlen und Zahlenstrahl

