

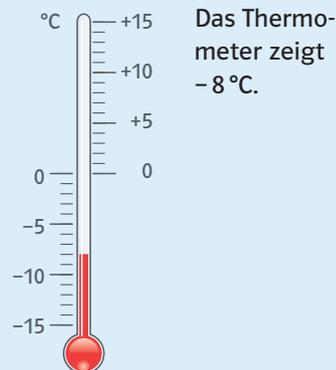
Grundwissen

Kapitel 1
Aufgaben A und B

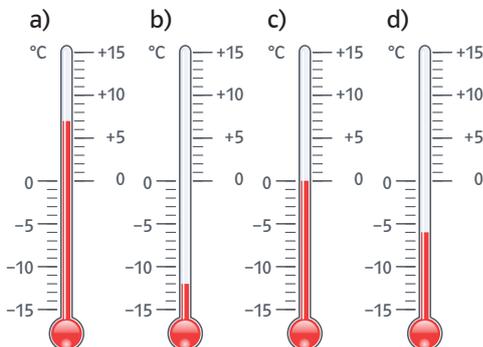
Temperaturen am Thermometer ablesen und eintragen

Bei Temperaturen wird angegeben, ob sie unter oder über 0 Grad Celsius liegen. Die Menge der natürlichen Zahlen $N = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$ reicht hier nicht aus. Man verwendet daher die Vorzeichen - (minus) und + (plus).

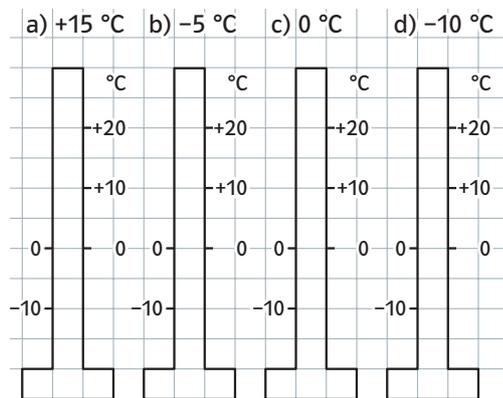
Negative Temperaturen sind kleiner als 0 °C.
Positive Temperaturen sind größer als 0 °C.



1 Lies die Temperatur ab.



2 Zeichne das Thermometer ins Heft und trage die Temperatur ein.



Kapitel 1
Aufgabe C

Temperaturwerte vergleichen

Auf dem Thermometer sind die Zahlen der Größe nach geordnet:
Je weiter unten eine Zahl auf dem Thermometer liegt, desto kleiner ist sie.
Du ordnest sie mit den Zeichen < (kleiner) oder > (größer).

-8 °C liegt auf dem Thermometer weiter unten als -6 °C, deshalb ist $-8\text{ °C} < -6\text{ °C}$.
+7 °C liegt weiter oben als -12 °C, deshalb ist $+7\text{ °C} > -12\text{ °C}$.

3 Welche Kärtchen passen?

ist kleiner als ist größer als >
 ist kälter als < ist wärmer als

- a) +9 °C ■ +1 °C b) +4,5 °C ■ +5,4 °C
 c) -3 °C ■ -2 °C d) -2,5 °C ■ -3 °C
 e) +0,2 °C ■ -0,1 °C f) +4,6 °C ■ -4,7 °C

4 Ordne die Temperaturen nach der Größe.
Beginne mit der niedrigsten Temperatur.

- a) +2 °C; +1 °C; -3 °C; 0 °C;
 b) -11 °C; -12 °C; -10 °C; -5 °C
 c) -18 °C; +18,5 °C; +18 °C; -18,5 °C

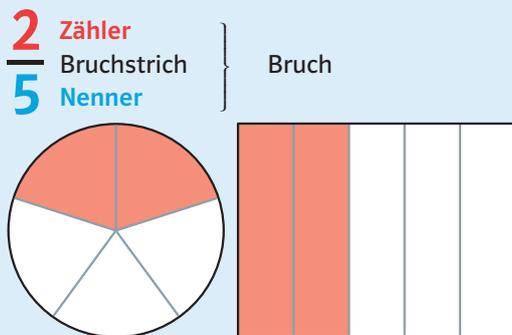
Kapitel 7
Aufgabe B
Kapitel 8
Aufgabe A

Bruchteile erkennen und benennen

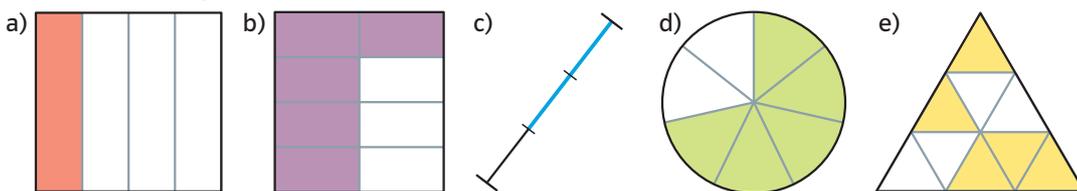
Der **Nenner** eines Bruchs gibt an, in wie viele gleich große Teile das Ganze zerlegt wird.

Der **Zähler** gibt an, wie viele dieser Teile ausgewählt werden.

Die Figuren sind in **fünf** gleich große Teile geteilt. Je **zwei** dieser Teile wurden ausgewählt und gefärbt. Aus beiden Figuren kannst du den Bruch $\frac{2}{5}$ ablesen.



5 Wie heißt der gefärbte Bruchteil?



Kapitel 7
Aufgabe C

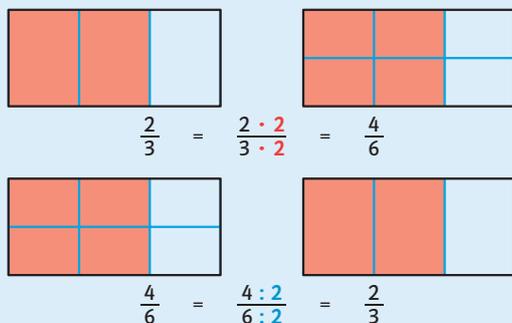
Brüche erweitern und kürzen

Erweitern: Multipliziere den Zähler und den Nenner eines Bruchs mit derselben Zahl.

Kürzen: Dividiere den Zähler und den Nenner eines Bruchs durch dieselbe Zahl.

Ein Bruch ist **vollständig gekürzt**, wenn Zähler und Nenner nur noch einen gemeinsamen Teiler (die Eins) haben.

Der **Wert des Bruchs** ändert sich beim Erweitern und Kürzen nicht.



6 Erweitere

- a) mit 3: $\frac{1}{4}; \frac{3}{5}; \frac{3}{7}; \frac{5}{8}$
- b) mit 4: $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{5}{6}; \frac{7}{9}$
- c) mit 5: $\frac{1}{3}; \frac{1}{8}; \frac{3}{4}; \frac{2}{7}$

7 Kürze

- a) mit 2: $\frac{2}{4}; \frac{6}{10}; \frac{6}{8}; \frac{10}{12}$
- b) mit 3: $\frac{3}{9}; \frac{9}{12}; \frac{6}{15}; \frac{18}{21}$
- c) mit 5: $\frac{5}{15}; \frac{10}{20}; \frac{15}{40}; \frac{45}{50}$

8 Ergänze.

- a) $\frac{3}{12} = \frac{\square}{4}$
- b) $\frac{15}{18} = \frac{5}{\square}$
- c) $\frac{40}{200} = \frac{\square}{100}$
- d) $\frac{1}{2} = \frac{10}{\square}$
- e) $\frac{2}{9} = \frac{\square}{36}$
- f) $\frac{3}{5} = \frac{\square}{100}$

9 Kürze vollständig.

- a) $\frac{4}{8}$
- b) $\frac{8}{12}$
- c) $\frac{18}{24}$
- d) $\frac{40}{50}$
- e) $\frac{18}{30}$
- f) $\frac{12}{28}$

Kapitel 7
Aufgabe D

Brüche vergleichen

Haben zwei Brüche denselben Nenner, sind sie **gleichnamig**.

$$\frac{1}{5}; \frac{2}{5}; \frac{3}{5}; \frac{4}{5}$$

Gleichnamige Brüche: Vergleiche die **Zähler**.

$$\frac{3}{8} < \frac{5}{8} \qquad \frac{5}{9} > \frac{4}{9}$$

Ungleichnamige Brüche: Erweitere sie so, dass sie den gleichen Nenner haben.

$$\frac{5}{8} \quad \text{und} \quad \frac{2}{3}$$

gemeinsamer Nenner: 24

Vergleiche dann die Zähler.

$$\frac{5}{8} = \frac{15}{24} \qquad \frac{2}{3} = \frac{16}{24}$$

also gilt: $\frac{5}{8} < \frac{2}{3}$

10 Vergleiche die Brüche. Ergänze das Zeichen < oder >.

- a) $\frac{1}{4} \blacksquare \frac{2}{4}$ b) $\frac{4}{5} \blacksquare \frac{3}{5}$
 c) $\frac{5}{8} \blacksquare \frac{3}{8}$ d) $\frac{5}{7} \blacksquare \frac{6}{7}$
 e) $\frac{8}{9} \blacksquare \frac{7}{9}$ f) $\frac{6}{11} \blacksquare \frac{8}{11}$

11 Mache die Brüche zunächst gleichnamig. Vergleiche dann.

- a) $\frac{3}{4}$ und $\frac{7}{8}$ b) $\frac{3}{5}$ und $\frac{11}{20}$
 c) $\frac{1}{2}$ und $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{4}$ und $\frac{7}{10}$
 e) $\frac{7}{8}$ und $\frac{5}{6}$ f) $\frac{7}{20}$ und $\frac{9}{25}$

Kapitel 7
Aufgabe E

Dezimalzahlen in Brüche umwandeln

Bei der Dezimalschreibweise stehen vor dem Komma Ganze. Nach dem Komma folgen die Nachkommastellen: Zehntel (**z**), Hundertstel (**h**), Tausendstel (**t**), ...

4,385 liest du: „Vier Komma drei acht fünf.“

Eine nützliche Darstellung für Dezimalzahlen ist die **Stellenwerttafel**.

Dezimalzahl	Stellenwerttafel					Bruch
	Ganze		Dezimale			
	Z	E	z	h	t	
0,3		0	3			$\frac{3}{100}$
0,846		0	8	4	6	$\frac{846}{1000}$
2,05	2	0	5			$\frac{205}{100}$

Material
zu Aufgabe 12
v9mr5w

12 Übertrage die Tabelle und fülle sie aus. Lies die Dezimalzahlen laut vor.

Dezimalzahl	Stellenwerttafel					Bruch
	Ganze		Dezimale			
	Z	E	z	h	t	
1,8						\blacksquare
\blacksquare						$\frac{267}{100}$
\blacksquare		0	6	2		\blacksquare
0,509						\blacksquare
\blacksquare						$\frac{27}{1000}$
\blacksquare						$\frac{5}{1000}$
\blacksquare	5	0	9	4		\blacksquare

13 Schreibe als Dezimalzahl.

- a) $4E + 3z + 1h$
 b) $9Z + 2E + 9z + 5h$
 c) $8E + 4z + 9t$
 d) $5E + 7h + 3t$

14 Schreibe als Bruch.

- a) 0,3 b) 0,01 c) 0,009
 d) 2,7 e) 1,17 f) 3,483

15 Schreibe zuerst als Bruch. Kürze dann vollständig.

- a) 0,8 b) 0,2 c) 0,4
 d) 0,08 e) 0,45 f) 0,75
 g) 0,008 h) 0,045 i) 0,125
 j) 1,5 k) 2,4 l) 1,25

Kapitel 7
Aufgabe E

Brüche in Dezimalzahlen umwandeln

Brüche mit dem Nenner 10, 100, 1000, ... kannst du direkt in Dezimalzahlen umwandeln.

$$\frac{3}{10} = 0,3$$

$$\frac{5}{100} = 0,05$$

$$\frac{83}{1000} = 0,083$$

Bestimmte Brüche kannst du durch Erweitern in Dezimalzahlen umwandeln.

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$$

$$\frac{2}{25} = \frac{8}{100} = 0,08$$

16 Schreibe als Dezimalzahl.

a) $\frac{7}{10}$

b) $\frac{58}{100}$

c) $\frac{9}{100}$

d) $\frac{137}{1000}$

e) $\frac{75}{1000}$

f) $\frac{7}{1000}$

17 Verwandle in eine Dezimalzahl.

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

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

c) $\frac{45}{50}$

d) $\frac{13}{20}$

e) $\frac{7}{5}$

f) $\frac{1}{25}$

Kapitel 7
Aufgabe A

Zahlen runden

Beim Runden von Zahlen legt man zuerst die **Rundungsstelle** fest.

Folgt auf die Rundungsstelle eine **0; 1; 2; 3** oder **4**, bleibt die Rundungsstelle unverändert. Du rundest **ab**.

Folgt auf die Rundungsstelle eine **5; 6; 7; 8** oder **9**, wird die Rundungsstelle um 1 erhöht. Du rundest **auf**.

Runden auf **Zehner**: 22,314 ≈ 20

Runden auf **Einer**: 22,314 ≈ 22

Runden auf **Zehntel**: 22,314 ≈ 22,3

Runden auf **Hundertstel**: 22,314 ≈ 22,31

Runden auf **Zehner**: 135,698 ≈ 140

Runden auf **Einer**: 135,698 ≈ 136

Runden auf **eine Nachkommastelle**: 135,698 ≈ 135,7

Runden auf **zwei Nachkommastellen**: 135,698 ≈ 135,70

18 Runde auf ganze Euro.

a) 4,95 €; 5,45 €; 5,52 €

b) 5,09 €; 5,99 €; 9,99 €

19 Runde auf ganze Meter.

a) 2,92 m; 2,38 m; 1,80 m

b) 3,49 m; 3,51 m; 3,50 m

20 Markiere zuerst die Rundungsstelle.

a) Runde auf Einer.

34,92; 2,7; 59,49; 5,67

b) Runde auf Zehntel.

34,92; 2,77; 59,49; 5,67

c) Runde auf zwei Nachkommastellen.

34,928; 2,777; 59,499; 5,670

Kapitel 1
Aufgabe D

Natürliche Zahlen addieren

Addiere zuerst die Einer, dann die Zehner, dann die Hunderter, ...
Schreibe die **Überträge** jeweils in die nächste Spalte.

	H	Z	E
		5	29
+	2	8	7
+	7	0	5
	1	2	
	1	5	21

5 + 7 + 9 = 21, schreibe 1, übertrage 2
2 + 0 + 8 + 2 = 12, schreibe 2, übertrage 1
1 + 7 + 2 + 5 = 15, schreibe 15

21 Addiere schriftlich.

- a) $68 + 95$ b) $277 + 389$ c) $108 + 249 + 198$ d) $81 + 407 + 296$

Kapitel 1
Aufgabe D

Dezimalzahlen addieren

Schreibe die Dezimalzahlen so untereinander, dass Komma unter Komma steht. Beginne von rechts mit dem Addieren. Achte auf entstehende Überträge.

		4	6	8	9	
+	8	0	7	0		
	1		1			
	1	2	7	5	9	

Endnullen ergänzen

22 Addiere. Achte auf das Komma.

- a) $4,3 + 5,6$ b) $7,1 + 2,8$
 c) $2,07 + 5,70$ d) $5,78 + 7,85$
 e) $15,3 + 7,5$ f) $3,84 + 69,08$

23 Die Anzahl der Nachkommastellen ist verschieden. Schreibe untereinander und ergänze fehlende Nullen.

- a) $0,78 + 1,8$ b) $0,9 + 6,35$
 c) $3,405 + 6,09$ d) $5,9 + 0,4062$

Kapitel 1
Aufgabe E

Natürliche Zahlen subtrahieren

Subtrahiere zuerst die Einer, dann die Zehner, dann die Hunderter, ...

	H	Z	E
	8	2	6
-	6	7	9
	1	1	
	1	4	7

Schreibe die **Überträge** jeweils in die nächste Spalte.

9 bis 16 fehlen 7, schreibe 7, übertrage 1
 1 + 7 = 8, 8 bis 12 fehlen 4, schreibe 4, übertrage 1
 1 + 6 = 7, 7 bis 8 fehlt 1, schreibe 1

24 Subtrahiere schriftlich.

- a) $97 - 64$ b) $386 - 172$
 c) $659 - 536$ d) $593 - 41$

25 Subtrahiere. Achte auf die Überträge.

- a) $386 - 159$ b) $531 - 277$
 c) $183 - 96$ d) $1032 - 856$

Kapitel 1
Aufgabe E

Dezimalzahlen subtrahieren

Schreibe die Dezimalzahlen so untereinander, dass Komma unter Komma steht. Ergänze, wenn nötig, fehlende Endnullen. Beginne von rechts mit dem Subtrahieren. Achte auf entstehende Überträge.

		7	3	5	8
-	4	9	6	0	
		1	1		
	2	3	9	8	

Endnullen ergänzen

26 Subtrahiere. Achte darauf, dass Komma unter Komma steht.

- a) $6,7 - 4,3$ b) $65,8 - 41,7$
 c) $18,4 - 12,6$ d) $7,93 - 4,72$
 e) $8,05 - 5,87$ f) $31,42 - 22,19$

27 Die Anzahl der Nachkommastellen ist verschieden. Schreibe untereinander und ergänze fehlende Nullen.

- a) $3,7 - 2,84$ b) $5,24 - 1,6$
 c) $14,4 - 9,75$ d) $5,723 - 0,8$

Kapitel 1
Aufgabe F

Natürliche Zahlen multiplizieren

Multipliziere zuerst den **Zehner** der **zweiten Zahl** mit dem Einer, dem Zehner, dem Hunderter der ersten Zahl. Multipliziere anschließend mit dem **Einer** der **zweiten Zahl** ebenso die erste Zahl. Achte auf den **Übertrag** und ergänze fehlende Nullen.

H	Z	E		Z	E
4	7	2	·	5	3
	2	3	6	0	
		1	4	1	6
		1			
	2	5	0	1	6

Multiplizieren mit dem **Zehner**:

Sprechweise: $5 \cdot 2 = 10$, schreibe **0**, merke **1**

$5 \cdot 7 + 1 = 36$, schreibe **6**, merke **3**

$5 \cdot 4 + 3 = 23$, schreibe **23**

Multiplizieren mit dem **Einer**:

Sprechweise: $3 \cdot 2 = 6$, schreibe **6**

$3 \cdot 7 = 21$, schreibe **1**, merke **2**

$3 \cdot 4 + 2 = 14$, schreibe **14**

28 Multipliziere schriftlich.

a) $127 \cdot 4$

b) $76 \cdot 37$

c) $206 \cdot 54$

d) $429 \cdot 78$

Kapitel 1
Aufgabe F

Dezimalzahlen multiplizieren

Multipliziere die Dezimalzahlen zunächst ohne das Komma zu berücksichtigen. Setze dann das Komma: Das Ergebnis hat so viele Stellen nach dem Komma wie die beiden Faktoren zusammen.

Aufgabe:	7,62	·	3,8		
Berechnen:	762	·	38	=	28956
Komma setzen:	7,62	·	3,8	=	28,956

29 Multipliziere im Kopf.

a) $3,2 \cdot 3$ b) $4,1 \cdot 2$ c) $1,1 \cdot 8$ d) $1,5 \cdot 3$

30 Multipliziere schriftlich.

a) $3,2 \cdot 7$ b) $4,9 \cdot 6$
 c) $2,4 \cdot 1,8$ d) $5,42 \cdot 1,2$

31 Welches Ergebnis gehört zu welcher Rechnung? Entscheide, ohne zu multiplizieren.

a) $3,4 \cdot 0,71$

b) $6,74 \cdot 3,86$

c) $1,9 \cdot 0,7$

d) $8 \cdot 3,6$

26,0164

28,8

1,33

2,414

Kapitel 1
Aufgabe G

Natürliche Zahlen dividieren

Dividiere stellenweise. Beginne mit der höchsten Stelle. Lässt sich die höchste Stelle nicht dividieren, fasst man die beiden höchsten Stellen zusammen.

	6	2	5	8	:	7	=	8	9	4
-	5	6								
		6	5							
-		6	3							
			2	8						
-			2	8						
				0						

Sprechweise:

$62 : 7 = 8$, schreibe **8**, rechne $8 \cdot 7 = 56$, Rest **6**

$65 : 7 = 9$, schreibe **9**, rechne $9 \cdot 7 = 63$, Rest **2**

$28 : 7 = 4$, schreibe **4**, rechne $4 \cdot 7 = 28$, Rest **0**

32 Dividiere schriftlich.

a) $2874 : 3$

b) $532 : 7$

c) $5643 : 9$

d) $979 : 11$

Kapitel 1
Aufgabe G

Dezimalzahlen dividieren

Bei der Division zweier Dezimalzahlen verschiebst du das Komma der beiden Zahlen so weit nach rechts, bis der **Divisor eine natürliche Zahl** ist.

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

Sprechweise:

93 : 12 = 7, schreibe 7, rechne 7 · 12 = 84, Rest 9

96 : 12 = 8, schreibe 8, rechne 8 · 12 = 96, Rest 0

Beim Überschreiten des Kommas setzt man im Ergebnis das Komma.

33 Dividiere schriftlich.

- a) 15,6 : 2
- b) 5,25 : 3
- c) 32,58 : 6
- d) 6,048 : 7

34 Dividiere schriftlich.

- a) 8,4 : 1,2
- b) 4,98 : 0,6
- c) 18,75 : 0,15
- d) 3,232 : 0,08

Kapitel 1
Aufgabe H

Kapitel 3
Aufgabe C

Rechenregel „Punkt- vor Strichrechnung“ und „Klammer zuerst“

Punkt- kommt vor Strichrechnung

Multipliziere oder **dividiere**, bevor du addierst oder subtrahierst.

$$3 + 4 \cdot 5 = 3 + 20 = 23$$

$$18 - 12 : 3 = 18 - 4 = 14$$

Klammer zuerst

Berechne **zuerst**, was in **Klammer** steht.

$$5 \cdot (3 + 4) = 5 \cdot 7 = 35$$

$$(18 - 12) : 3 = 6 : 3 = 2$$

35 Achte auf Punkt vor Strich.

- a) 6 + 7 · 8
- b) 17 - 4 · 2
- c) 9 · 2 + 3 · 4
- d) 2 · 14 - 3 · 4
- e) 7 - 44 : 11
- f) 36 : 4 - 4 · 2

36 Achte auf die Klammer.

- a) 25 - (12 + 8)
- b) (25 - 12) · 2
- c) 30 + (12 - 2) - 20
- d) 4 · (14 - 6)
- e) (9 + 21) : (14 - 9)
- f) 25 - (12 + 4 · 2)

Kapitel 1
Aufgabe I

Kapitel 3
Aufgaben F und G

Rechenvorteile mithilfe des Vertauschungs-, Verbindungs- und Verteilungsgesetzes

Mit dem Vertauschungsgesetz (Kommutativgesetz) und dem Verbindungsgesetz (Assoziativgesetz) kannst du oft vorteilhaft rechnen.

$$\begin{aligned} & 83 + 24 + 17 + 26 \\ &= 83 + 17 + 24 + 26 \\ &= (83 + 17) + (24 + 26) \\ &= 100 + 50 \\ &= 150 \end{aligned}$$

Beim Addieren und Multiplizieren darfst du Zahlen vertauschen und verbinden.

$$\begin{aligned} & 2 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 5 \\ &= 2 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 5 \\ &= 10 \cdot 30 \\ &= 300 \end{aligned}$$

Oft kannst du mit dem Verteilungsgesetz (Distributivgesetz) vorteilhaft rechnen.

Hier kannst du ausklammern:

$$\begin{aligned} & 12 \cdot 63 + 12 \cdot 37 \\ &= 12 \cdot (63 + 37) \\ &= 12 \cdot 100 \\ &= 1200 \end{aligned}$$

Hier kannst du ausmultiplizieren:

$$\begin{aligned} & 8 \cdot 27 \\ &= 8 \cdot (20 + 7) \\ &= 8 \cdot 20 + 8 \cdot 7 \\ &= 160 + 56 \\ &= 216 \end{aligned}$$

37 Rechne vorteilhaft.

- a) $67 + 64 + 36$
- b) $72 + 39 + 28 + 61$
- c) $147 + 56 + 53 + 44$
- d) $173 - 25 - 73$
- e) $189 - 95 - 89$

38 Nutze Rechenvorteile.

- a) $16 \cdot 4 + 16 \cdot 6$
- b) $5 \cdot 23 + 5 \cdot 27$
- c) $28 \cdot 22 - 18 \cdot 22$
- d) $6 \cdot 57$
- e) $7 \cdot 108$

Sachaufgaben lösen

1. Lies die Aufgabe sorgfältig durch.

2. Entnimm dem Text die gegebenen und die gesuchten Größen.

3. Überlege dir einen Rechenweg und rechne Schritt für Schritt.

4. Schreibe einen Ergebnissatz.

Frau Schnell kauft Taschentücher zu 2,59 €, Bananen zu 1,55 € und eine Kiste Mineralwasser zu 5,49 €. Dazu kommen 3,30 € Pfand. Sie bezahlt mit einem 20-Euro-Schein. Wieviel Euro bekommt sie zurück?

Gegeben: Die Artikel kosten 2,59 €; 1,55 €; 5,49 €; 3,30 €. Beahlt wird mit 20 €. Gesucht: Rückgeld

1. Ich addiere die Preise der gekauften Artikel.

	5	,	4	9	€	
+	3	,	3	0	€	
+	2	,	5	9	€	
+	1	,	5	5	€	
	1	2				
	1	2	,	9	3	€

2. Diese Summe subtrahiere ich von 20 €.

	2	0	,	0	0	€
-	1	2	,	9	3	€
	1	1		1		
		7	,	0	7	€

Frau Schnell bekommt 7,07 € zurück.

39 Mia kauft die abgebildeten Artikel ein:



Wieviel Euro muss sie bezahlen?

40 Nina spart auf ein neues Smartphone. Es kostet 249 €. Sie hat bereits 145 € gespart und bekommt von den Großeltern zum Geburtstag 80 € geschenkt. Wie viel Euro fehlen ihr noch, damit sie sich das Smartphone kaufen kann?

41 Herr und Frau Beutler gehen mit ihren Kindern Jan (7 Jahre) und Philip (11 Jahre) zum Schlittschuhlaufen.

Kunsteisbahn	
bis 4 Jahre:	freier Eintritt
Kinder (4 bis 18 Jahre):	4,00 €
Erwachsene:	5,00 €
Leihgebühr Schlittschuhe:	4,00 €

Die Kinder besitzen eigene Schlittschuhe. Die Eltern leihen Schlittschuhe aus. Wie viel Euro muss Familie Beutler bezahlen?

42 Frau Klaiber hebt am Geldautomat 300 € ab. Sie möchte drei 50-Euro-Scheine und sechs 20-Euro-Scheine. Den restlichen Betrag möchte sie in 5-Euro-Scheinen ausbezahlt bekommen. Wie viele 5-Euro-Scheine erhält sie?

Kapitel 3
Aufgabe A

Fachbegriffe verwenden

Bei den Grundrechenarten werden folgende Bezeichnungen verwendet.

Addition

1. Summand 2. Summand
 $25 + 10 = 35$
 Summe Wert der Summe

Subtraktion

Minuend Subtrahend
 $36 - 12 = 24$
 Differenz Wert der Differenz

Multiplikation

1. Faktor 2. Faktor
 $12 \cdot 6 = 72$
 Produkt Wert des Produkts

Division

Dividend Divisor
 $75 : 5 = 15$
 Quotient Wert des Quotienten

43 Welcher der Terme ist eine Summe, eine Differenz, ein Produkt oder ein Quotient?

- $45 \cdot 27$ $125 - 85$ $7,5 + 1,26$ $12,96 : 2,4$

44 Setze das richtige Rechenzeichen ein.

- a) Summe b) Produkt
 $8,4 \blacksquare 12,9$ $3,5 \blacksquare 18$
 c) Differenz d) Quotient
 $25,5 \blacksquare 17,8$ $86,4 \blacksquare 3,6$

Kapitel 3
Aufgabe B

Terme beschreiben

Terme lassen sich mithilfe von Zahlen, Variablen und Rechenzeichen darstellen. Man kann sie aber auch mit Sätzen beschreiben.

Term	$x + 5$	$x - 7$	$2 \cdot x$	$x : 2$
Beschreibung	Eine Zahl um 5 vermehrt.	Eine Zahl um 7 vermindert.	Das Doppelte einer Zahl.	Die Hälfte einer Zahl.

Übersetzungshilfen:

Zu Addieren

- sagt man auch:
- vergrößern um
 - vermehren um
 - hinzufügen von
 - die Summe von

Zu Subtrahieren

- sagt man auch:
- vermindern um
 - die Differenz von

Zu Multiplizieren

- sagt man auch:
- vervielfachen mit
 - das Produkt aus
 - das \blacksquare -fache

Zu Dividieren

- sagt man auch:
- der \blacksquare . Teil
 - der Quotient aus

45 Hier ist etwas durcheinander geraten. Ordne richtig zu.

die doppelte Menge Mehl $2 \cdot x$
 2 Liter weniger $x : 2$
 2 zusätzliche Äpfel $x - 2$
 die halbe Menge $x + 2$

46 Ordne dem Satz den richtigen Term zu.

- $3 \cdot x$ $x - 3$ $x : 3$ $x + 3$

- a) Eine Zahl vermindert um 3.
 b) Eine Zahl um 3 vergrößert.
 c) Das Dreifache einer Zahl.
 d) Der dritte Teil einer Zahl.

47 Beschreibe den Term. Überlege dir zwei Möglichkeiten.

- a) $x - 8$ b) $x : 9$ c) $x + 7$ d) $x \cdot 3$

Kapitel 3
Aufgabe D

Kapitel 4
Aufgabe C

Den Wert eines Terms berechnen

Eine Variable, die in einem Term vorkommt, kannst du durch eine Zahl ersetzen. Anschließend kannst du den Wert des Terms berechnen.

Term mit Variable: $14 + x$ $7 + 2 \cdot x$
 Setze für x die Zahl 5 ein: $14 + 5 = 19$ $7 + 2 \cdot 5 = 7 + 10 = 17$

48 Setze für die Variable die Zahl 6 ein und berechne den Wert des Terms.

- a) $20 + x$ b) $x + x$ c) $26 - x$ d) $x - 5$
 e) $3 \cdot x$ f) $30 : x$ g) $3 \cdot x + 2$ h) $x \cdot 7 - 12$

Kapitel 4
Aufgabe F

Gleichungen einer Situation zuordnen

Eine Gleichung besteht aus zwei Termen, die durch ein Gleichheitszeichen miteinander verbunden sind. Der Term der linken Seite hat den gleichen Wert wie der Term der rechten Seite.

Soll einer Sachsituation eine Gleichung zugeordnet werden oder umgekehrt, ist genaues Lesen und logisches Überlegen hilfreich.

Situation	Gleichung	Wofür steht x ?
Celin kauft 10 kg Orangen für zusammen 18 €.	$10 \cdot x = 18$	Die Variable x steht für den Preis pro kg.
Herr Möbert verdient in einer Stunde 18 €. Im letzten Monat verdiente er 3024 €.	$18 \cdot x = 3024$	Die Variable x steht für die Anzahl an Stunden.

49 Ordne jeder Situation die passende Gleichung zu. Wofür steht jeweils die Variable x ?

Am Fußballtraining nehmen 18 Kinder teil. Der Trainer bringt 3 Bälle mit. Er bildet gleich große Gruppen.

Emma hat 18 € dabei. Sie kauft einen Schal und hat dann noch 3 € übrig.

Herr Weiß bezahlt für zwei Autoreifen 180 €.

$160 \cdot x = 2880$

$2 \cdot x = 180$

$18 : 3 = x$

$18 - x = 3$

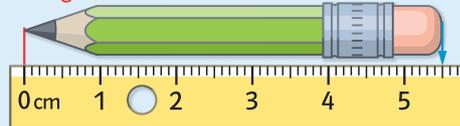
Frau Munz arbeitet 160 Stunden und bekommt dafür 2880 €.

Kapitel 2
Aufgabe A

Längen messen

So misst du eine Länge:
 Lege an einem Ende der Strecke das Lineal bei 0 an.
 Lies am anderen Ende die Länge ab.
 Auch dein Geodreieck hat eine Skala zum Messen.

Anlegen an Null



Länge: $5,5 \text{ cm} = 5 \text{ cm } 5 \text{ mm} = 55 \text{ mm}$

50 Miss die Länge des Gegenstands hier im Buch mit einem Lineal.

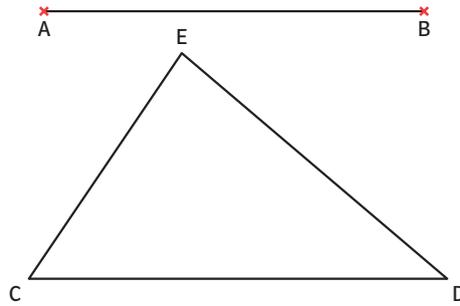
a)



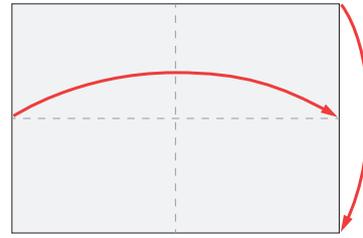
b)



51 Miss die Längen der Strecken.



52 Ein DIN-A4-Blatt wird zweimal gefaltet. Miss die Länge und die Breite des gefalteten Blattes.



Kapitel 2
Aufgabe B

Strecken zeichnen

Zeichne einen **Anfangspunkt A.**

Lege dort das Lineal mit der 0 an und suche auf der Skala die Länge. Markiere an dieser Stelle den **Endpunkt B.**

Zeichne mit dem Lineal die Verbindungsstrecke.



53 Zeichne die Strecke auf ein weißes Blatt.

- a) $\overline{AB} = 3,5 \text{ cm}$
- b) $\overline{BC} = 6,5 \text{ cm}$
- c) $\overline{CD} = 5,8 \text{ cm}$
- d) $\overline{EF} = 8,4 \text{ cm}$

54 Zeichne die Strecke und markiere mithilfe des Geodreiecks die Mitte der Strecke.

- a) $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$
- b) $\overline{BC} = 4,4 \text{ cm}$
- c) $\overline{DE} = 9,6 \text{ cm}$
- d) $\overline{EF} = 13,8 \text{ cm}$

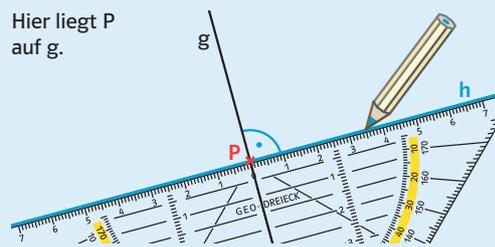
Kapitel 2
Aufgabe F

Senkrechte zeichnen

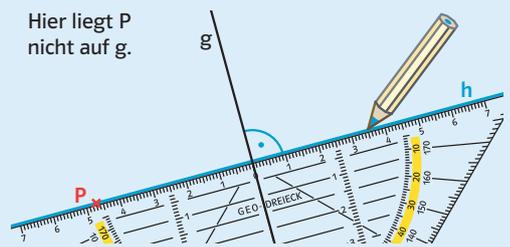
Zwei Geraden, die so zueinander liegen wie die lange Seite und die Mittellinie des Geodreiecks, sind **senkrecht zueinander.**

So zeichnest du die Senkrechte h zur Geraden g durch den Punkt P :

Hier liegt P auf g .



Hier liegt P nicht auf g .

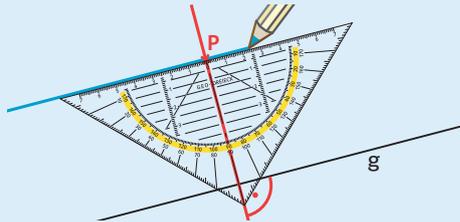


Kapitel 2
Aufgabe F

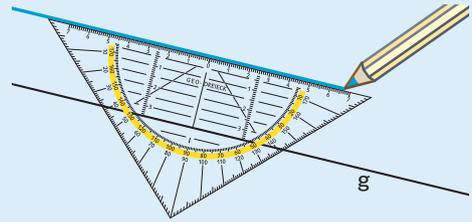
Parallele zeichnen

Zwei Geraden, die zur selben Geraden senkrecht stehen, sind **parallel**.

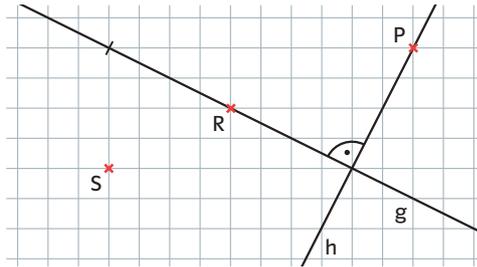
Mithilfe der **Senkrechten** kannst du die **Parallele** zur Geraden g durch den Punkt P zeichnen.



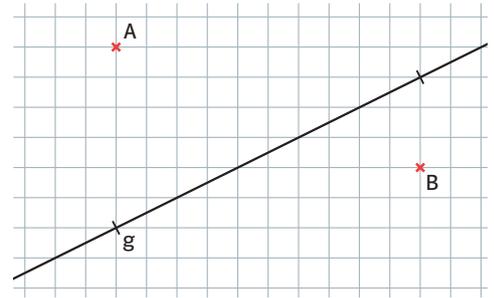
Mithilfe der waagerechten Hilfslinien auf dem Geodreieck kannst du **Parallelen** im Abstand von 0,5 cm; 1 cm; ... zeichnen.



- 55** Die Gerade h geht durch den Punkt P und steht senkrecht auf der Geraden g . Zeichne mithilfe des Geodreiecks zwei weitere Geraden, die senkrecht auf g stehen und durch die Punkte R und S gehen.



- 56** Zeichne durch die Punkte A und B jeweils eine Parallele zur Geraden g . Benutze die parallelen Linien deines Geodreiecks.



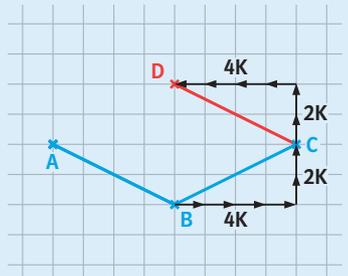
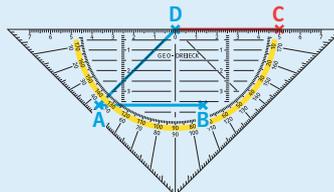
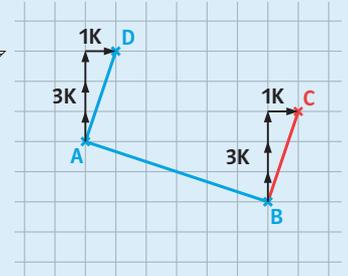
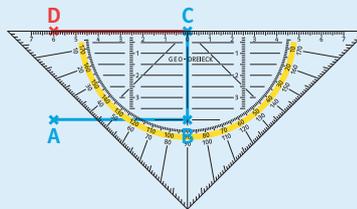
Kapitel 5
Aufgabe D

Figuren zu einem Rechteck bzw. zu einer Raute ergänzen

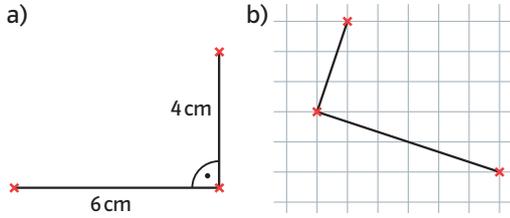
In einem **Rechteck** sind gegenüberliegende Seiten gleich lang und parallel. Das Rechteck hat vier rechte Winkel.

Beim Zeichnen helfen dir die lange Seite und die Mittellinie des Geodreiecks oder die Kästchen (K) im Heft.

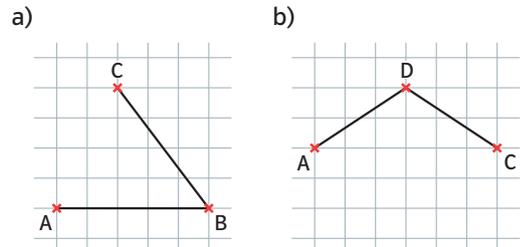
In einer **Raute** sind alle vier Seiten gleich lang. Gegenüberliegende Seiten sind parallel. Beim Zeichnen helfen dir die parallelen Linien auf dem Geodreieck oder die Kästchen im Heft.



57 Übertrage die Figur ins Heft und ergänze zu einem Rechteck. Bezeichne alle Eckpunkte und markiere die rechten Winkel.



58 Übertrage die Figur ins Heft und ergänze zu einer Raute.

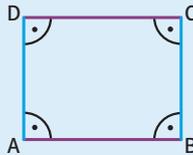


Kapitel 5
Aufgabe F

Eigenschaften von Vierecken nennen und Vierecke skizzieren

Rechteck

- vier rechte Winkel
- gegenüberliegende Seiten sind gleich lang und parallel



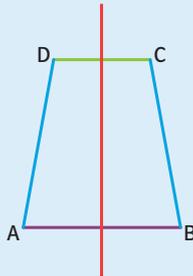
Parallelogramm

- gegenüberliegende Seiten sind gleich lang und parallel



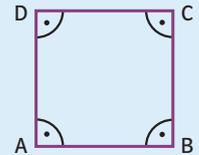
Symmetrisches Trapez

- zwei parallele Seiten
- die beiden anderen Seiten sind gleich lang
- Symmetrieachse durch die Mittelpunkte der parallelen Seiten



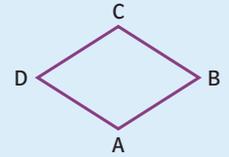
Quadrat

- ein besonderes Rechteck
- vier gleich lange Seiten



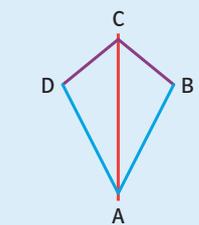
Raute

- ein besonderes Parallelogramm
- vier gleich lange Seiten

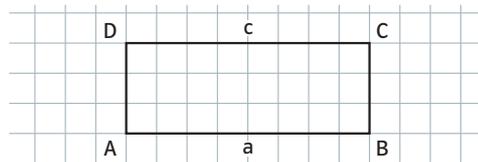


Drachen

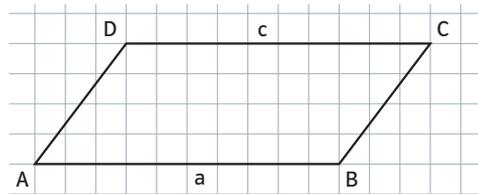
- zwei Paar gleich lange Nachbarseiten
- Symmetrieachse durch zwei Eckpunkte



59 Zeichne die Figur ins Heft. Markiere auf den Seiten a und c die Punkte E und F so, dass das Viereck AEFD a) ein Quadrat ergibt.

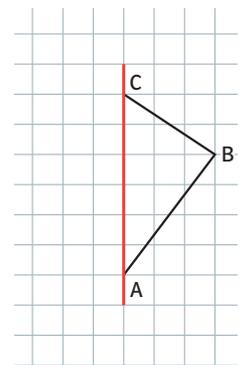
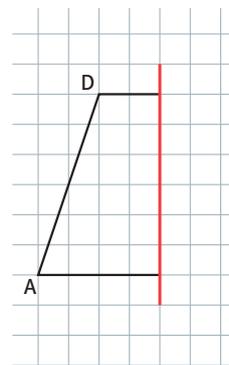


b) eine Raute ergibt.



60 Übertrage die Figur ins Heft. Ergänze die Figur zu

- a) einem symmetrischen Trapez. b) einem Drachen.



Kapitel 3
Aufgabe E

Oberflächeninhalt und Volumen von Quader und Würfel bestimmen

Faltest du einen geometrischen Körper auseinander, so erhältst du das **Netz** des Körpers. Ein Quadernetz besteht aus sechs Rechtecken. Je zwei davon sind gleich groß.

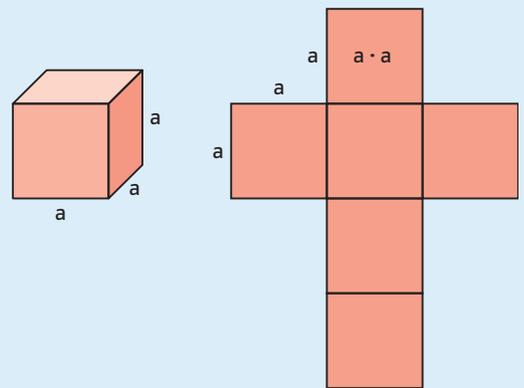
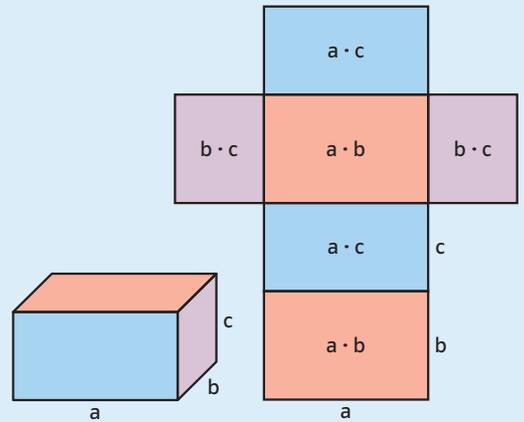
Den **Oberflächeninhalt** eines **Quaders** berechnest du, indem du die Flächeninhalte der sechs Rechtecke addierst. Ein Quader mit den Kantenlängen a ; b und c hat den Oberflächeninhalt:
 $O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$
 oder
 $O = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$

Das **Volumen** eines **Quaders** berechnest du, indem du die Längen der drei Kanten a ; b und c multiplizierst:
 Volumen = Länge · Breite · Höhe
 $V = a \cdot b \cdot c$

Der **Würfel** ist ein besonderer Quader, bei dem alle Kanten gleich lang sind.

Den Oberflächeninhalt eines Würfels berechnest du, indem du die Flächeninhalte der sechs Quadrate addierst. Ein Würfel mit der Kantenlänge a hat den **Oberflächeninhalt**:
 $O = 6 \cdot a \cdot a$ oder $O = 6 \cdot a^2$

Ein Würfel mit der Kantenlänge a hat das **Volumen**: $V = a \cdot a \cdot a$ oder $V = a^3$



61 Berechne den Oberflächeninhalt des Quaders.

	Länge a	Breite b	Höhe c
a)	8 cm	3 cm	5 cm
b)	7 cm	4,5 cm	1,6 cm
c)	15 cm	1 dm	0,5 m

62 Berechne den Oberflächeninhalt des Würfels mit der Kantenlänge a.

- a) $a = 5$ cm b) $a = 6$ cm c) $a = 1,5$ m

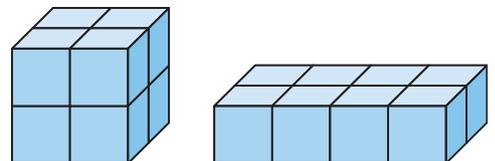
63 Berechne das Volumen des Quaders.

	Länge a	Breite b	Höhe c
a)	5 cm	4 cm	8 cm
b)	3 dm	3 dm	6 dm
c)	12 m	3 dm	50 cm

64 Berechne das Volumen des Würfels mit der Kantenlänge a.

- a) $a = 6$ cm b) $a = 8$ cm c) $a = 3,5$ dm

65 Acht Würfel mit der Kantenlänge 2 cm werden unterschiedlich zusammengestellt.



- a) Berechne das Volumen der beiden Körper.
 b) Welcher Körper hat den größeren Oberflächeninhalt? Berechne.

Kapitel 6
Aufgabe E

Umfang und Flächeninhalt von Quadrat und Rechteck

Die Länge des Randes ist der **Umfang** einer Figur.

Umfang der Figur = 14 cm

Die Anzahl der **Flächenquadrate** gibt den **Flächeninhalt** einer Figur an.

Flächeninhalt der Figur = 7 cm²



Umfang Quadrat

$$= 4 \cdot \text{Länge}$$

$$= 4 \cdot 2$$

$$= 8$$

Umfang Quadrat = 8 cm



Flächeninhalt Quadrat

$$= \text{Länge} \cdot \text{Länge}$$

$$= 2 \cdot 2$$

$$= 4$$

Flächeninhalt Quadrat = 4 cm²

Umfang Rechteck

$$= 2 \cdot \text{Länge} + 2 \cdot \text{Breite}$$

$$= 2 \cdot 3 + 2 \cdot 2$$

$$= 10$$

Umfang Rechteck = 10 cm



Flächeninhalt Rechteck

$$= \text{Länge} \cdot \text{Breite}$$

$$= 3 \cdot 2$$

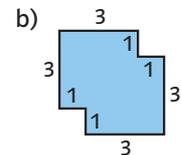
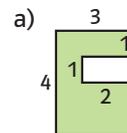
$$= 6$$

Flächeninhalt Rechteck = 6 cm²

66 Skizziere das Viereck in dein Heft. Beschrifte die Seiten und berechne den Umfang und den Flächeninhalt.

- a) Quadrat mit $a = 4$ cm
- b) Quadrat mit $a = 2,5$ dm
- c) Rechteck mit $a = 5$ cm; $b = 3$ cm
- d) Rechteck mit $a = 6$ m; $b = 2$ m

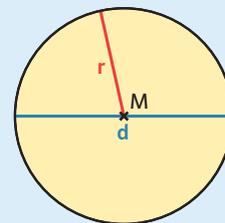
67 Bestimme den Umfang und den Flächeninhalt der Figur. Maße in cm.



Kapitel 2
Aufgabe G

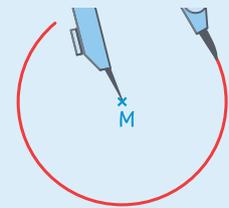
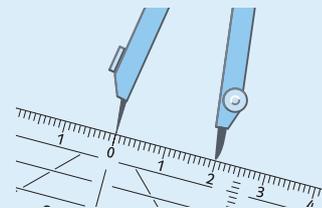
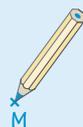
Kreise zeichnen

Der **Radius r** gibt den Abstand vom Kreismittelpunkt zur Kreislinie an.
Der **Durchmesser d** ist doppelt so lang wie der Radius. Es gilt: $d = 2 \cdot r$

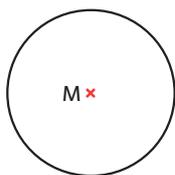


So zeichnest du einen Kreis:

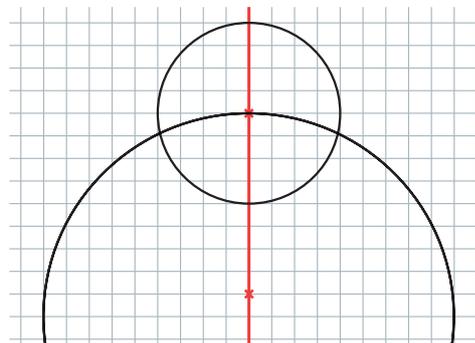
1. Markiere den Mittelpunkt durch ein kleines Kreuz.
2. Stelle den Radius am Zirkel ein.
3. Zeichne einen Kreis um diesen Mittelpunkt.



68 Gib den Radius und den Durchmesser des Kreises an.



71 Die Mittelpunkte der Kreise liegen auf einer Linie. Übertrage die Figur ins Heft und verdopple die Radien. Wie viele Kreise passen auf eine Heftseite?



69 Markiere im Heft den Mittelpunkt M. Zeichne um M einen Kreis mit dem Radius
a) $r = 4 \text{ cm}$. b) $r = 25 \text{ mm}$.

70 Zeichne ein Koordinatensystem und markiere den Mittelpunkt M. Zeichne
a) um $M(3 | 4)$ einen Kreis mit $d = 10 \text{ cm}$.
b) um $M(1 | 0)$ einen Kreis mit $d = 60 \text{ mm}$.

Kapitel 2
Aufgabe C

Kapitel 5
Aufgabe A

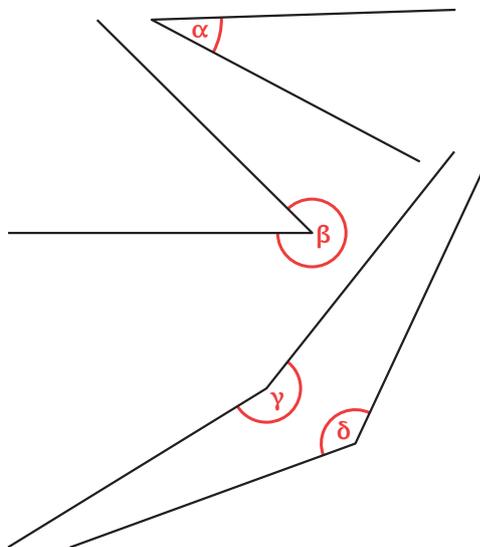
Winkelarten unterscheiden und Winkel schätzen

Die Maßeinheit für die Größe eines Winkels heißt Grad (kurz: $^\circ$). Ein Grad entsteht, wenn ein Kreis in 360 gleiche Teile zerlegt wird. Winkel werden nach ihrer Größe eingeteilt.

Vollwinkel (360°)	überstumpfer Winkel (größer als 180° und kleiner als 360°)	gestreckter Winkel (180°)	stumpfer Winkel (größer als 90° und kleiner als 180°)	rechter Winkel (90°)	spitzer Winkel (kleiner als 90°)

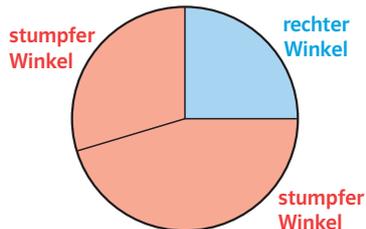
Eine Zerlegung des Vollkreises in bekannte Winkel hilft beim Schätzen von Winkeln.

72 Gib die Winkelart an und schätze die Größe der Winkel.



73 Ein Kreis wird durch drei Radien in Felder unterteilt. Dabei entstehen unterschiedliche Winkelarten.

Beispiel:



Teile einen Kreis in drei Felder, sodass folgende Winkel entstehen:

- a) zwei rechte Winkel und ein gestreckter Winkel
- b) drei stumpfe Winkel
- c) ein spitzer, ein stumpfer und ein überstumpfer Winkel

Kapitel 2
Aufgaben D und E

Kapitel 5
Aufgabe A

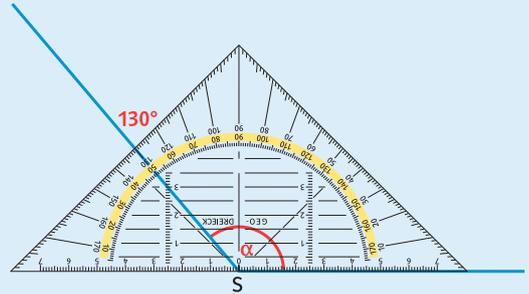
Kapitel 7
Aufgabe F

Winkel messen und zeichnen

Mit dem Geodreieck kannst du Winkel messen und zeichnen. Dazu verwendest du die innere und äußere Skala des Geodreiecks.

Winkel messen

Lege das Geodreieck mit dem Nullpunkt an den Scheitel. Ein Schenkel liegt an der Kante des Geodreiecks, der andere Schenkel liegt unter dem Geodreieck. Lies die Winkelgröße an der Skala ab, die beim angelegten Schenkel mit 0° beginnt.



Winkel zeichnen

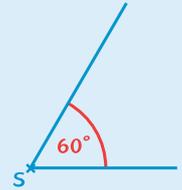
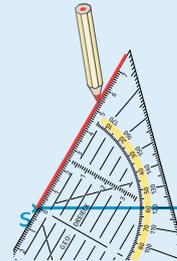
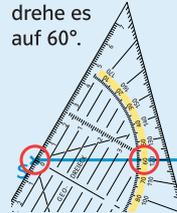
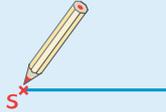
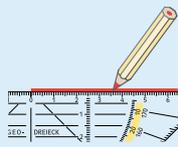
Zeichne für den ersten Schenkel eine beliebige Linie.

Markiere ein Ende des Schenkels als Scheitel.

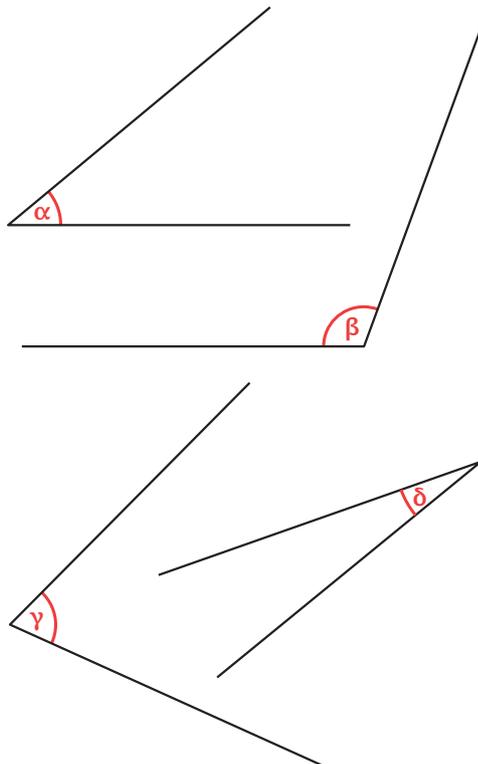
Lege das Geodreieck mit dem Nullpunkt am Scheitel an und drehe es auf 60°.

Zeichne den zweiten Schenkel.

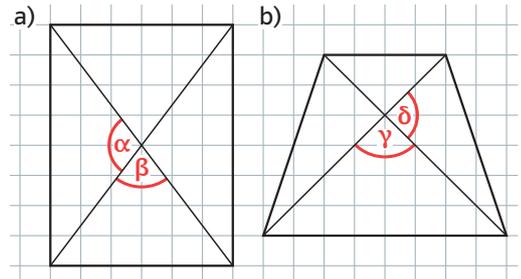
Beschrifte den Winkel.



74 Miss die Größe der Winkel.

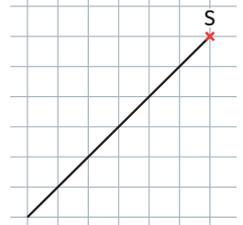
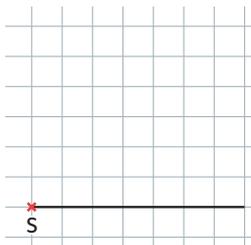


75 Übertrage die Figur ins Heft und miss die Größe der Winkel.



76 Zeichne die Winkel ins Heft. Ein Schenkel ist vorgegeben. Markiere die Winkelbögen farblich.

- a) 40°; 70°; 95°; 120°
- b) 45°; 90°; 135°; 225°



Kapitel 8
Aufgaben D und E

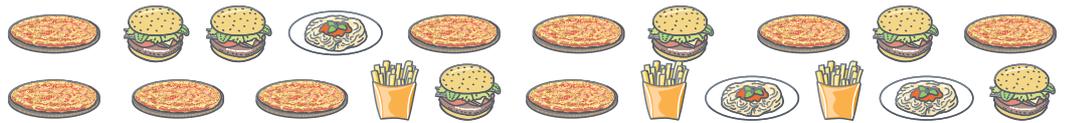
Eine Strichliste führen und eine Häufigkeitstabelle erstellen

Erstelle eine Tabelle mit drei Spalten.
Schreibe jede Kategorie (Tiere) in eine neue Zeile.
Mache einen **Strich** für jede Nennung.
Setze den fünften Strich quer, damit ein Bündel entsteht.
Zähle die Striche.
Schreibe die **Anzahlen** in die Häufigkeitstabelle.



Lieblingstiere	Strichliste	Häufigkeitstabelle
Katze		6
Hund		7
Hamster		3

77 Führe zu den Lieblingsessen eine Strichliste und eine Häufigkeitstabelle.



78 Tim trainiert für einen 10 000-Meter-Lauf. In seinem Kalender hat er notiert, wie lange er an den verschiedenen Tagen trainiert hat.

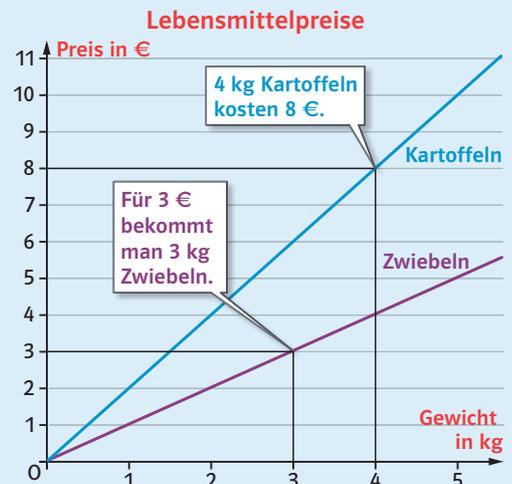
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
30 min	50 min	trainings- frei	30 min	45 min	60 min	30 min
30 min	30 min		55 min	50 min	60 min	45 min
45 min	55 min		50 min	30 min	60 min	50 min
60 min	50 min		45 min	30 min	50 min	60 min

Führe eine Strichliste und erstelle eine Häufigkeitstabelle zu den Trainingszeiten.

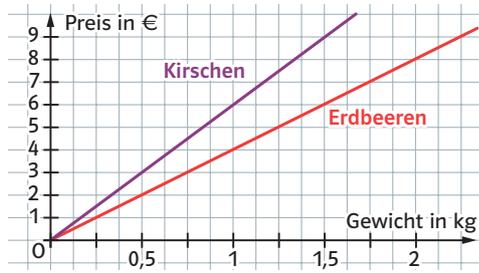
Kapitel 6
Aufgabe D

Diagramme lesen

- Ermittle anhand der **Überschrift** und anhand der **Achsenbeschriftungen** das Thema des Schaubilds.
 - Lies an den Achsen die Einheiten und die Werte ab.
 - Gehe von einem Wert auf der Rechtsachse senkrecht nach oben:
Wie viel kosten 4 kg Kartoffeln?
 - An der Stelle, wo du die Linie schneidest, gehst du waagrecht zur Hochachse und findest den passenden zweiten Wert: **4 kg Kartoffeln kosten 8 €.**
- Du kannst auch von einem Wert auf der Hochachse aus starten: **Wie viel Zwiebeln bekommt man für 3 €?**

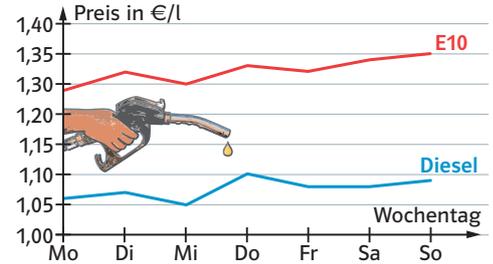


79 Beantworte die Fragen mithilfe des Schaubilds.



- a) Wie viel kosten 2 kg Erdbeeren?
- b) Wie viel kosten 1,5 kg Kirschen?
- c) Wie viel Erdbeeren bekommt man für 6 €?
- d) Wie viel Kirschen bekommt man für 6 €?

80 Betrachte das Schaubild.



- a) Was ist dargestellt?
- b) Was kostete der Kraftstoff E10 am Freitag?
- c) Wie teuer war Diesel am Montag?
- d) Wann war der Preis für E10 unter 1,30 €?
- e) Wann war 1l Diesel am teuersten?

Kapitel 7
Aufgabe G

Diagramme zeichnen

Säulendiagramm:

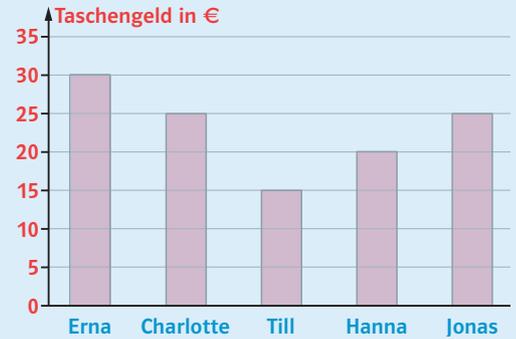
1. Zeichne die **Hochachse** auf dein Blatt.
2. Beschrifte sie an der Pfeilspitze. Teile die Hochachse in gleichmäßige Schritte ein und beschrifte sie von unten beginnend mit den **Zahlenwerten**.
3. Zeichne auf Höhe der 0 die **Rechtsachse**. Zeichne Säulen in der richtigen Höhe.
4. Beschrifte die **Säulen** an der Rechtsachse.

Streifendiagramm:

Überlege dir eine sinnvolle Einteilung. Der ganze Streifen sollte 10 cm lang sein, damit du ihn gut zeichnen kannst.

Überlege wie lange die einzelnen Werte dargestellt werden müssen. Zeichne den ersten Teil, beginne links. Setze die anderen Teile an. Beschrifte das Streifendiagramm.

Mittagessen in der Mensa:



Essen in der Mensa	Anzahl der Essen
Fischfilet	12
Putensteak	20
Gemüseauflauf	8

Insgesamt sind es 40 Mittagessen. Wenn man für jedes Mittagessen 0,25 cm zeichnet, wird der Streifen 10 cm lang.

Fischfilet: $12 \cdot 0,25 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$

Putensteak: $20 \cdot 0,25 \text{ cm} = 5 \text{ cm}$

Gemüseauflauf: $8 \cdot 0,25 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$

81 Bei einem Basketball-Spiel warfen vier Spieler folgende Punktzahlen:

Name	Marvin	Tom	Hashir	Max
Punkte	20	8	22	10

Zeichne ein Säulendiagramm.

82 Beim letzten Handballspiel warf Melissa 8 Tore, Luisa 6 Tore, Franca 5 Tore und Maria 1 Tor.

Zeichne ein Streifendiagramm.