

FORMEL 6

Mathematik für Hauptschulen

ARBEITSHEFT

Lösungen



C.C. Buchner
Klett

FORMEL 6

Mathematik für Hauptschulen

ARBEITSHEFT

Herausgegeben von Walter Sailer, Engelbert Vollath und Simon Weidner

unter Mitarbeit von Kurt Breu, Julchen Beer, Walter Sailer, Engelbert Vollath, Simon Weidner

Aufgaben mit erhöhtem Schwierigkeitsgrad sind durch eine grüne Nummerierung gekennzeichnet.

Dieses Werk folgt der reformierten Rechtschreibung und Zeichensetzung.
Ausnahmen bilden Texte, bei denen künstlerische, philologische oder lizenzrechtliche Gründe einer Änderung entgegenstehen.

1. Auflage ⁴³²¹ 2007 2006 2005

Die letzte Zahl bedeutet das Jahr des Druckes.

Alle Drucke dieser Auflage sind, weil unverändert, nebeneinander benutzbar.

© 2005 C.C.Buchners Verlag, Bamberg, und Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung der Verlage.
Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

www.ccbuchner.de
www.klett.de

Gestaltung: Peter Lowin, Artbox Grafik & Satz GmbH, Bremen
Druck- und Bindearbeiten: Friedrich Pustet, Regensburg

Buchner ISBN 3-7661-6236-5

Klett ISBN 3-12-740665-7

Inhaltsverzeichnis

Bruchzahlen

Bruchteile bei Flächen, Längen und Größen	1
Brüche erweitern und kürzen	2
Brüche ordnen und vergleichen	3
Bruchzahlen addieren und subtrahieren	4
Bruchzahlen multiplizieren	5
Bruchzahlen dividieren	6

Geometrie 1

Vierecke	7
Rechteck und Quadrat	9
Kreise	10
Figuren drehen	11
Figuren verschieben	13
Figuren drehen und verschieben	14
Winkel messen und zeichnen	15

Dezimalbrüche

Dezimalbrüche in der Stellenwerttafel	17
Dezimalbrüche vergleichen und ordnen	18
Dezimalbrüche runden	19
Dezimalbrüche addieren	20
Dezimalbrüche subtrahieren	21
Dezimalbrüche multiplizieren	22
Dezimalbrüche dividieren	23
Vom Bruch zum Dezimalbruch	24

Geometrie 2

Würfel- und Quadernetze	25
Oberfläche von Würfel und Quader	26
Volumen von Würfel und Quader	28
Volumeneinheiten	30
Volumen von zusammengesetzten Körpern	31
Oberfläche und Volumen von Würfel und Quader	32

Terme und Gleichungen

Terme ansetzen und lösen	33
Rechenregeln	34
Termumformung	35
Terme mit Variablen	37
Operationen umkehren	38
Gleichungen äquivalent umformen	39
Gleichungen aufstellen und lösen	40

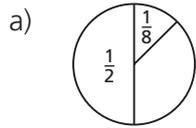
Sachbezogene Mathematik

Größen: Geld	41
Größen: Gewicht	42
Größen: Zeit und Länge	43
Größen: Flächeninhalte und Rauminhalte	44
Zusammenhänge erschließen	45
Zusammenhänge mit Skizzen erschließen	46
Sachfeld Schule	47
Aufgaben öffnen	48

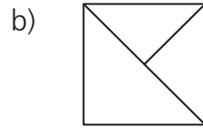


Aufgaben mit erhöhtem Schwierigkeitsgrad sind durch eine **grüne** Nummerierung gekennzeichnet.

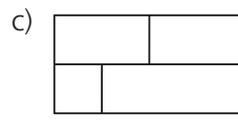
1 Bestimme die Bruchteile der Flächen:



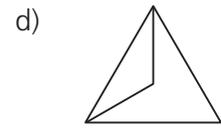
$$\frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}$$



$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$$

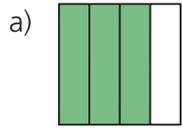


$$\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}$$

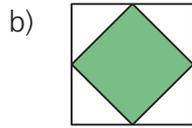


$$\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$$

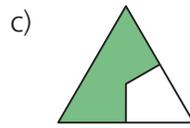
2 Welcher Bruchteil ist jeweils eingefärbt? Unterteile geschickt:



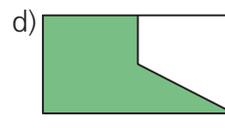
$$\frac{3}{4}$$



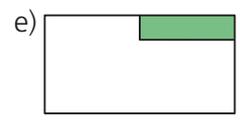
$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{2}{3}$$

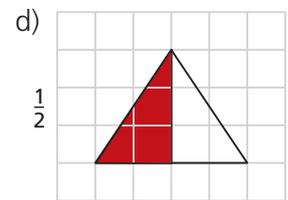
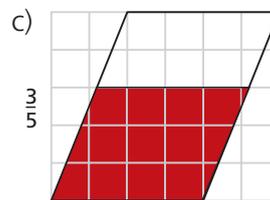
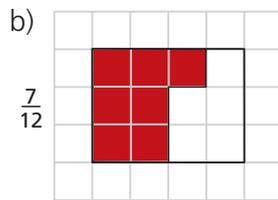
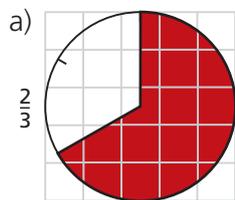


$$\frac{5}{8}$$

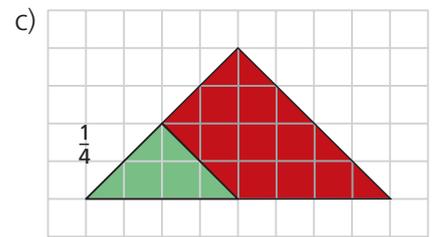
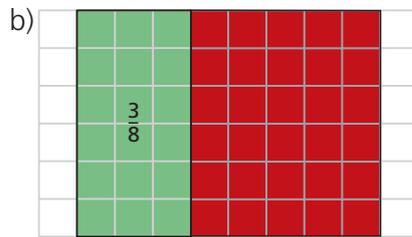
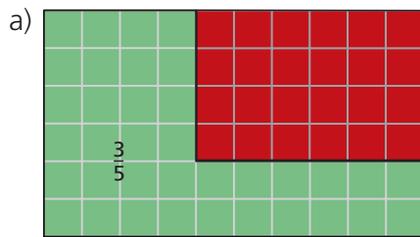


$$\frac{1}{8}$$

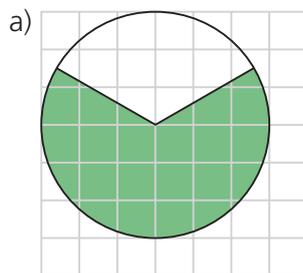
3 Schraffiere den angegebenen Bruchteil der Fläche:



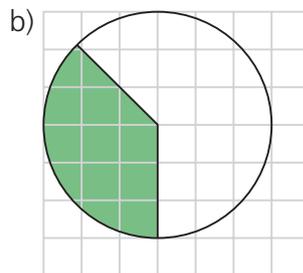
4 Zeichne jeweils das Ganze:



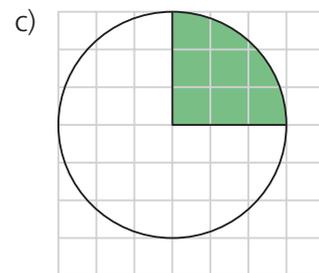
5 Bestimme den Anteil der gefärbten Kreise:



$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{3}{8}$$



$$\frac{1}{4}$$

6 Zeichne ein:

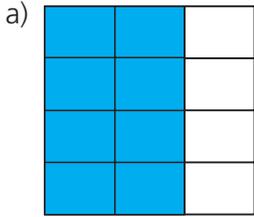


7 Wandle um:

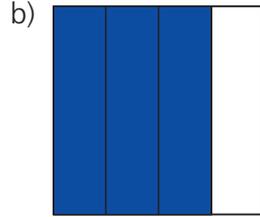
$\frac{3}{4}$ km	$\frac{1}{2}$ h	$\frac{1}{5}$ kg	$1\frac{1}{2}$ hl	$\frac{8}{10}$ dm ²	$\frac{7}{10}$ m	2 125 kg
750 m	30 min	200 g	150 l	80 cm ²	7 dm	$2\frac{1}{8}$ t

2 Brüche erweitern und kürzen

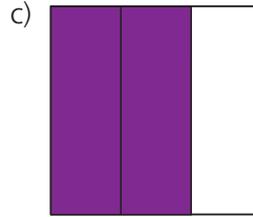
1 Welche Bruchteile sind gleich?



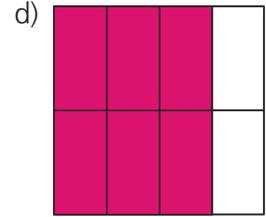
$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$



$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$



$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

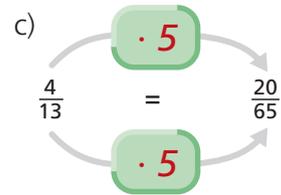
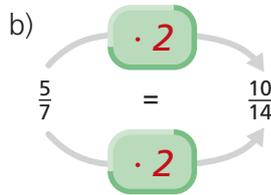
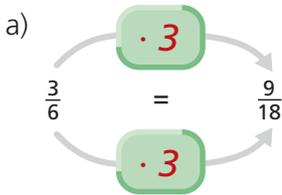


$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

2 Erweitere folgende Brüche:

	Bruch	mit 2	mit 3	mit 4	mit 5	mit 7	mit 9	mit 11
a)	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{14}{21}$	$\frac{18}{27}$	$\frac{22}{33}$
b)	$\frac{3}{7}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{9}{21}$	$\frac{12}{28}$	$\frac{15}{35}$	$\frac{21}{49}$	$\frac{27}{63}$	$\frac{33}{77}$

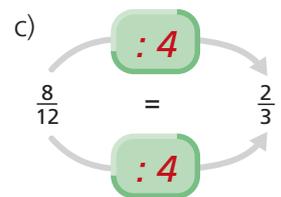
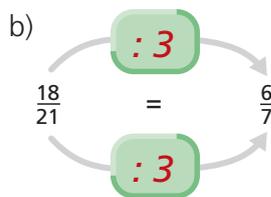
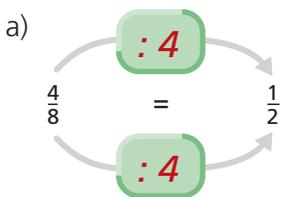
3 Bestimme die Erweiterungszahl:



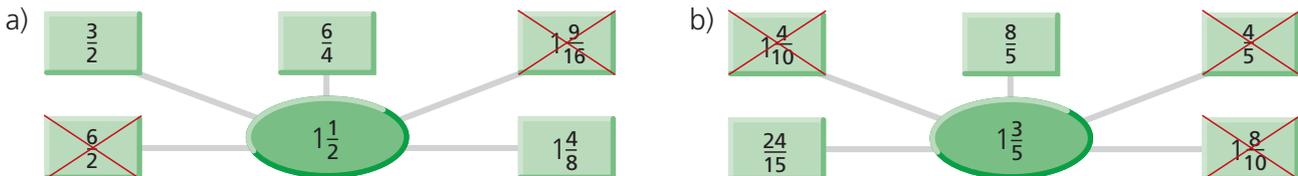
4 Kürze folgende Brüche:

mit 2		mit 3		mit 5		mit 7		mit 9	
$\frac{6}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{18}{21}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{15}{25}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{14}{35}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{18}{27}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{8}{12}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{15}{24}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{30}{35}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{28}{42}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{36}{45}$	$\frac{4}{5}$

5 Bestimme die Kürzungszahl:



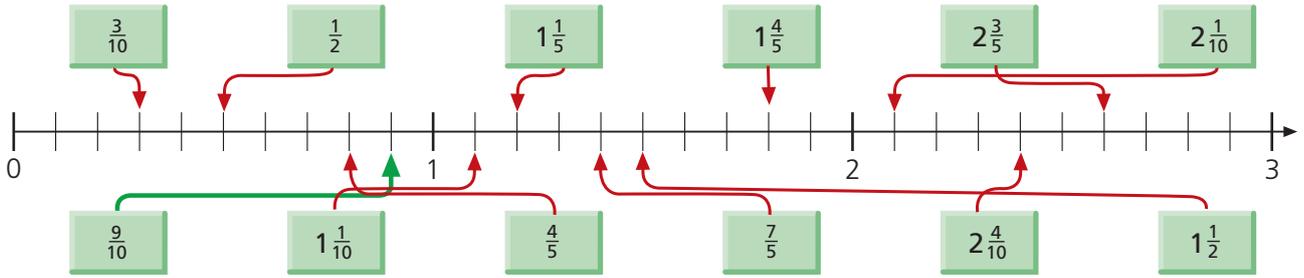
6 Welche der folgenden Brüche sind jeweils gleichwertig? Streiche die falschen durch:



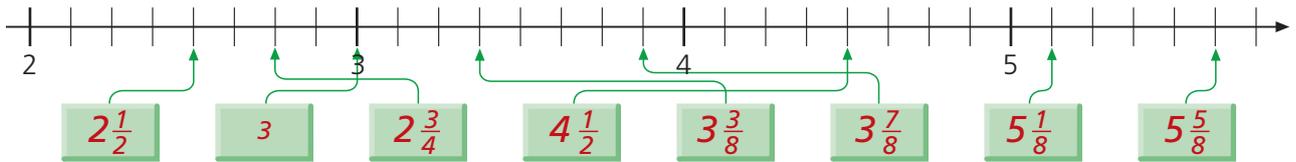
7 Male die jeweils 3 gleichwertigen Brüche mit derselben Farbe aus:

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{15}{18}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{12}{16}$	$\frac{18}{24}$	$\frac{8}{20}$
$\frac{2}{5}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{4}{10}$

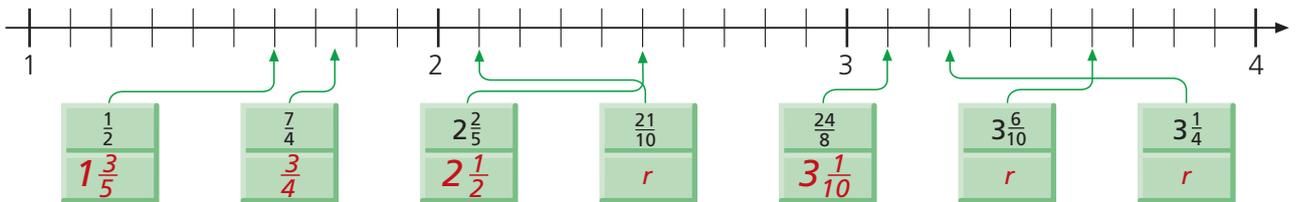
1 Ordne die folgenden Brüche dem Zahlenstrahl zu:



2 Welche Brüche kannst du am Zahlenstrahl ablesen?



3 Susanne hat Brüche falsch abgelesen. Finde und verbessere sie:



4 <, > oder = ?

- a) $\frac{2}{3} > \frac{11}{20}$ $\frac{1}{4} < \frac{1}{3}$ $\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$ $\frac{3}{10} = \frac{6}{20}$
- b) $\frac{16}{20} = \frac{4}{5}$ $\frac{7}{10} < \frac{17}{20}$ $\frac{1}{4} < \frac{2}{5}$ $\frac{3}{5} < \frac{3}{4}$

5 Ordne die Brüche der Größe nach:

a) Beginne mit dem größten Bruch:



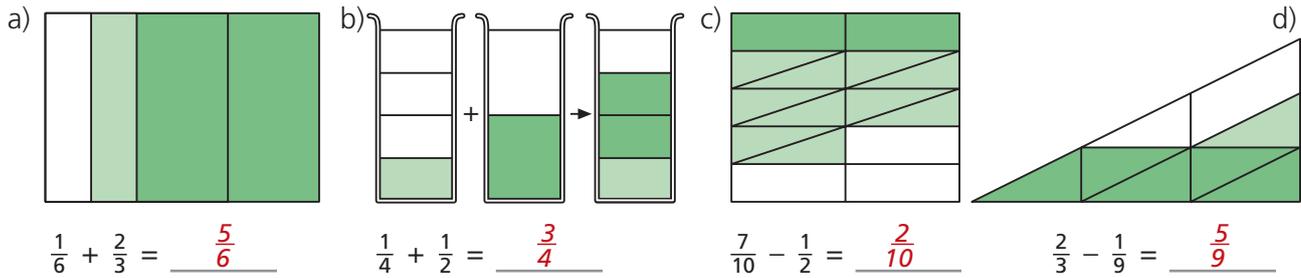
b) Beginne mit dem kleinsten Bruch:



6 Richtig (r) oder falsch (f)? Prüfe nach:

- a) $\frac{2}{3} < \frac{7}{8} < \frac{10}{11}$ **r** b) $\frac{2}{8} > \frac{1}{4} > \frac{1}{9}$ **f**
- c) $\frac{16}{12} > \frac{1}{2} > \frac{2}{5}$ **r** d) $\frac{3}{10} < \frac{1}{3} < \frac{3}{4}$ **r**
- e) $\frac{3}{5} < \frac{3}{4} < \frac{3}{2}$ **r** f) $\frac{3}{4} < \frac{2}{3} < \frac{4}{5}$ **f**

1. Addiere und subtrahiere mit Hilfe der Zeichnungen:



2. Die Felder können dir beim Erweitern der Brüche helfen:

a)		$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$	$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$
		$\frac{1}{3} + \frac{2}{4} = \frac{4}{12} + \frac{6}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$	$\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}$
		$\frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{4}{12} + \frac{9}{12} = \frac{13}{12} = 1 \frac{1}{12}$	$\frac{4}{4} - \frac{2}{3} = \frac{12}{12} - \frac{8}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$
b)		$\frac{3}{4} + \frac{1}{5} = \frac{15}{20} + \frac{4}{20} = \frac{19}{20}$	$\frac{3}{4} - \frac{3}{5} = \frac{15}{20} - \frac{12}{20} = \frac{3}{20}$
		$\frac{3}{5} + \frac{2}{4} = \frac{12}{20} + \frac{10}{20} = \frac{22}{20} = \frac{11}{10} = 1 \frac{1}{10}$	$\frac{4}{5} - \frac{2}{4} = \frac{16}{20} - \frac{10}{20} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$
		$\frac{1}{4} + \frac{4}{5} = \frac{5}{20} + \frac{16}{20} = \frac{21}{20} = 1 \frac{1}{20}$	$\frac{3}{5} - \frac{1}{4} = \frac{12}{20} - \frac{5}{20} = \frac{7}{20}$
c)		$\frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{9}{10}$	
		$\frac{4}{5} + \frac{5}{6} = \frac{24}{30} + \frac{25}{30} = \frac{49}{30} = 1 \frac{19}{30}$	
		$2 \frac{1}{6} + 3 \frac{1}{5} = \frac{13}{6} + \frac{16}{5} = \frac{65}{30} + \frac{96}{30} = \frac{161}{30} = 5 \frac{11}{30}$	
		$\frac{3}{5} - \frac{1}{6} = \frac{18}{30} - \frac{5}{30} = \frac{13}{30}$	
		$\frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{24}{30} - \frac{20}{30} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$	
		$4 \frac{5}{6} - 1 \frac{4}{5} = \frac{29}{6} - \frac{9}{5} = \frac{145}{30} - \frac{54}{30} = \frac{91}{30} = 3 \frac{1}{30}$	

3) a) $\frac{57}{100} - \frac{7}{100} = \underline{\frac{50}{100} = \frac{1}{2}}$ b) $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000} = \underline{\frac{111}{1000}}$ c) $\frac{95}{100} - \frac{15}{100} - \frac{1}{10} = \underline{\frac{70}{100} = \frac{7}{10}}$

$\frac{9}{10} + \frac{1}{100} = \underline{\frac{91}{100}}$ $\frac{900}{1000} - \frac{10}{100} - \frac{1}{10} = \underline{\frac{700}{1000} = \frac{7}{10}}$ $\frac{20}{100} + \frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \underline{\frac{50}{100} = \frac{1}{2}}$

4) Familie Müller erntet in ihrem Garten $3 \frac{1}{2}$ kg Bohnen, dann $2 \frac{6}{8}$ kg und noch einmal $3 \frac{3}{4}$ kg.

a) Wie viel kg Bohnen werden insgesamt geerntet?

$$\begin{aligned}
 & 3 \frac{1}{2} \text{ kg} + 2 \frac{6}{8} \text{ kg} + 3 \frac{3}{4} \text{ kg} \\
 &= \frac{7}{2} \text{ kg} + \frac{22}{8} \text{ kg} + \frac{15}{4} \text{ kg} \\
 &= \frac{28}{8} \text{ kg} + \frac{22}{8} \text{ kg} + \frac{30}{8} \text{ kg} = \frac{80}{8} \text{ kg} = 10 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

b) Auf dem Markt kostet ein halbes Kilogramm Bohnen 1,95 €. Wie viel Geld hätte Familie Müller verdienen können?

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{2} \text{ kg} \hat{=} 1,95 \text{ €} \rightarrow 1 \text{ kg} \hat{=} 3,90 \text{ €} \\
 & 10 \cdot 3,90 \text{ €} = 39 \text{ €}
 \end{aligned}$$

6 Bruchzahlen dividieren

1 a) $\frac{2}{3} : 6 = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{9}$

b) $\frac{14}{9} : 7 = \frac{14}{9} \cdot \frac{1}{7} = \frac{2}{9}$

c) $\frac{30}{80} : 5 = \frac{30}{80} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{40}$

d) $\frac{36}{54} : 9 = \frac{36}{54} \cdot \frac{1}{9} = \frac{2}{27}$

e) $\frac{4}{20} : 8 = \frac{4}{20} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{40}$

f) $\frac{36}{6} : 6 = \frac{36}{6} \cdot \frac{1}{6} = 1$

2 a) $2\frac{1}{4} : 9 = \frac{1}{4}$

$\frac{9}{4} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{4}$

b) $3\frac{1}{8} : 5 = \frac{5}{8}$

$\frac{25}{8} \cdot \frac{1}{5} = \frac{5}{8}$

c) $6\frac{3}{5} : 11 = \frac{3}{5}$

$\frac{33}{5} \cdot \frac{1}{11} = \frac{3}{5}$

3 a) $\frac{3}{5} : \frac{1}{10} = \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{1} = 6$

b) $\frac{2}{5} : \frac{9}{10} = \frac{2}{5} \cdot \frac{10}{9} = \frac{4}{9}$

c) $\frac{1}{4} : \frac{7}{8} = \frac{1}{4} \cdot \frac{8}{7} = \frac{2}{7}$

d) $\frac{3}{14} : \frac{2}{7} = \frac{3}{14} \cdot \frac{7}{2} = \frac{3}{4}$

4 a) $2\frac{1}{5} : \frac{1}{5} = \frac{11}{5} \cdot \frac{5}{1} = 11$

b) $2\frac{7}{9} : \frac{5}{6} = \frac{25}{9} \cdot \frac{6}{5} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$

c) $3\frac{3}{4} : \frac{3}{4} = \frac{15}{4} \cdot \frac{4}{3} = 5$

d) $1\frac{1}{8} : \frac{3}{4} = \frac{9}{8} \cdot \frac{4}{3} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

5 Bestimme die fehlenden Zahlen:

a) $\frac{7}{8} : \frac{14}{10} = \frac{5}{8}$

$\frac{7}{8} \cdot \frac{10}{14} = \frac{5}{8}$

b) $\frac{5}{4} : \frac{1}{2} = 2\frac{3}{6}$

$\frac{5}{4} \cdot \frac{2}{1} = \frac{15}{6}$

c) $2\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = 3\frac{1}{3}$

$\frac{5}{2} \cdot \frac{4}{3} = \frac{10}{3}$

6 Für einen Mamorkuchen benötigt man folgende Zutaten:

400 g Mehl

$\frac{1}{4}$ kg Zucker

$\frac{1}{4}$ kg Butter

$\frac{1}{8}$ l Milch

6 Eier (klein)

1 Backpulver

1 Vanillezucker

2 EL Kakao

2 EL Rum

Frau Brunner hat jedoch nur eine Kuchenform für die Hälfte des Teiges.

Wie viel benötigt sie von jeder Zutat?

Benötigt eine Backzeit von ca. 60 min bei 175°C!

Mehl: $400 \text{ g} \cdot \frac{1}{2} = 200 \text{ g}$

Zucker: $\frac{1}{4} \text{ kg} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \text{ kg}$

Butter: $\frac{1}{4} \text{ kg} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \text{ kg}$

Milch: $\frac{1}{8} \text{ kg} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{16} \text{ kg}$

Eier: $6 \cdot \frac{1}{2} = 3$

Backpulver/Vanillezucker: je $\frac{1}{2}$ Pck.

Kakao/Rum: je 1 EL

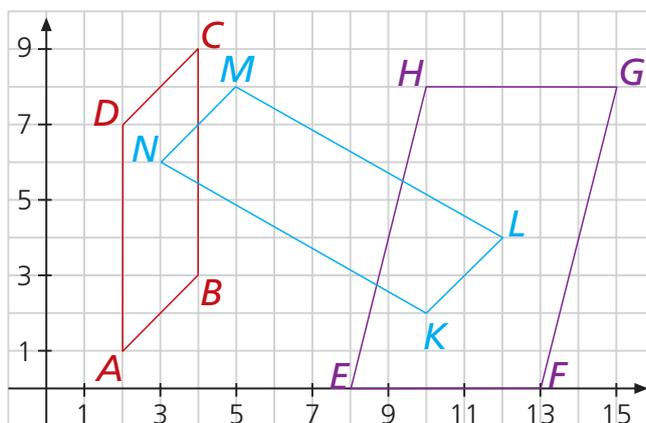
1 Benenne die Vierecke und zeichne gleich lange Seiten mit gleicher Farbe nach. Trage auch mögliche Symmetrieachsen ein:

a) <u>Rechteck</u>	b) <u>Drachen</u>	c) <u>Parallelogramm</u>
d) <u>Raute</u>	e) <u>Quadrat</u>	f) <u>Trapez</u>

2 Ein Parallelogramm hat folgende Eckpunkte. Zeichne sie in das Koordinatensystem. Ergänze jeweils den fehlenden Eckpunkt und gib seine Koordinaten an:

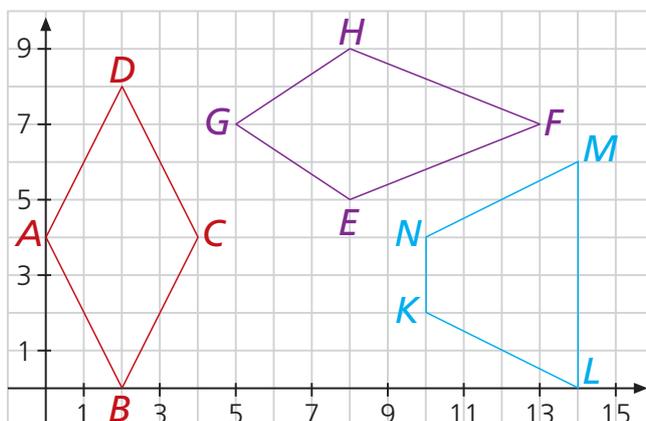
- a) $A(2|1)$; $B(4|3)$; $C(4|9)$; $D(2|7)$
- b) $E(8|0)$; $F(13|0)$; $G(15|8)$; $H(10|8)$
- c) $K(10|2)$; $L(12|4)$; $M(5|8)$; $N(3|6)$

Überprüfe deine Lösungen mit einem Computerprogramm.



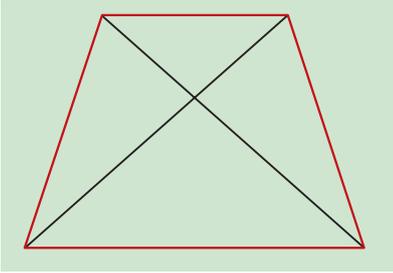
3 Zeichne die angegebenen Punkte in das Koordinatensystem. Ergänze jeweils zum vorgegebenen Viereck und gib die Koordinaten des fehlenden Eckpunktes an:

- a) Raute:
 $A(0|4)$; $B(2|0)$; $C(4|4)$; $D(2|8)$
- b) Drachen:
 $E(8|5)$; $F(13|7)$; $G(8|9)$; $H(5|7)$
- c) Trapez (gleichschenkelig):
 $K(10|2)$; $L(14|0)$; $M(14|6)$; $N(10|4)$

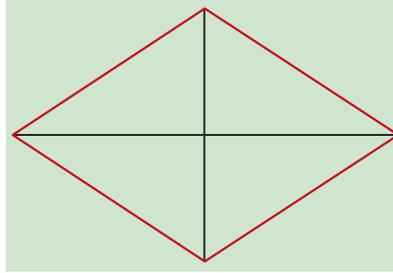


1 Hier sind die Diagonalen abgebildet. Ergänze jeweils die Vierecke und benenne sie:

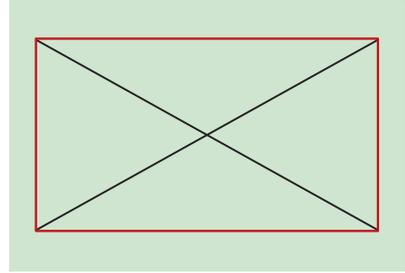
a) Trapez



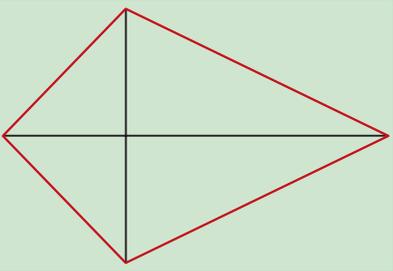
b) Raute



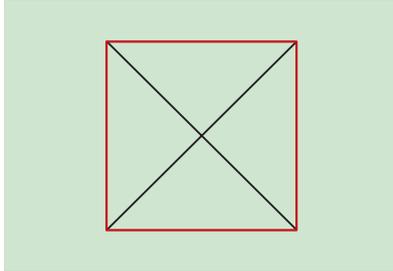
c) Rechteck



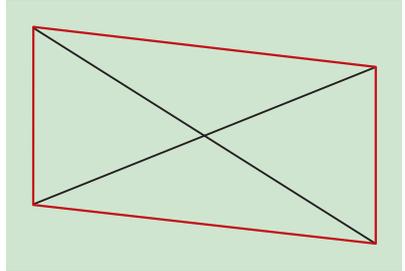
d) Drachen



e) Quadrat

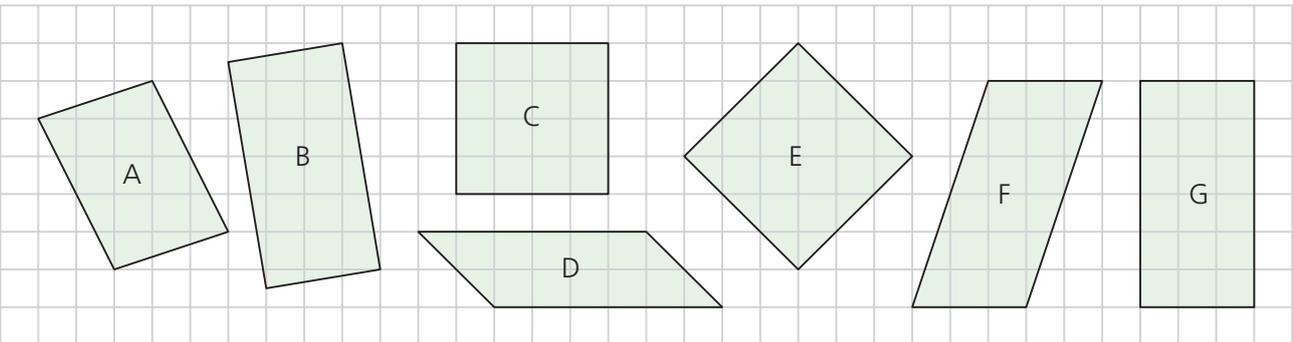


f) Parallelogramm



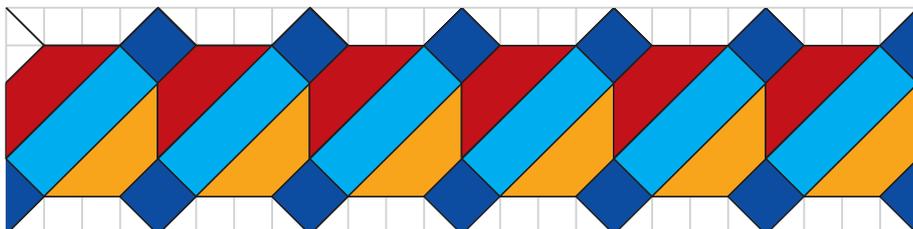
2 Benenne die beschriebenen Vierecke und ordne die abgebildeten Vierecke A bis G zu:

a) <u>Quadrat</u> – 4 gleich lange Seiten – je 2 gegenüberliegende Seiten sind parallel. – 4 rechte Winkel	b) <u>Rechteck</u> – je 2 gegenüberliegende Seiten sind gleich lang und parallel. – 4 rechte Winkel	c) <u>Parallelogramm</u> – je 2 gegenüberliegende Seiten sind gleich lang und parallel. – je 2 gegenüberliegende Winkel sind gleich groß.
<i>C, E</i>	<i>B, C, E, G</i>	<i>A, B, C, D, E, F, G</i>

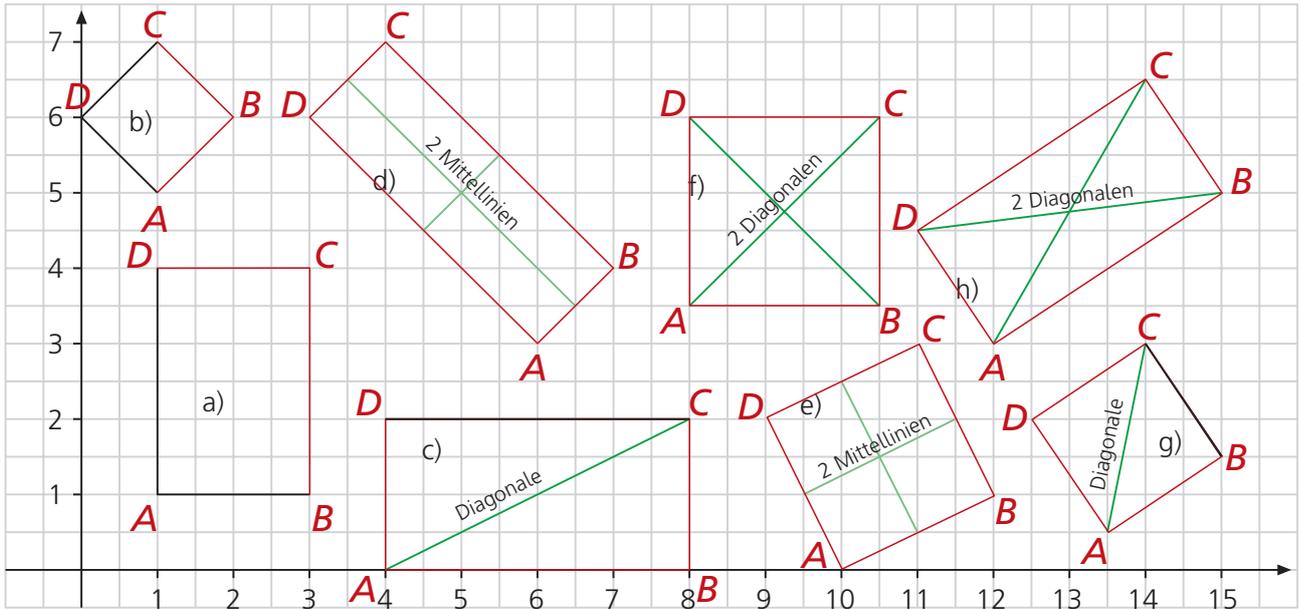


3 Aus welchen Formen besteht das Muster? Setze fort und male farbig aus:

Quadrate
Rechtecke
Trapeze



1 Ergänze zum Rechteck oder Quadrat und gib jeweils die Koordinaten der Eckpunkte an:

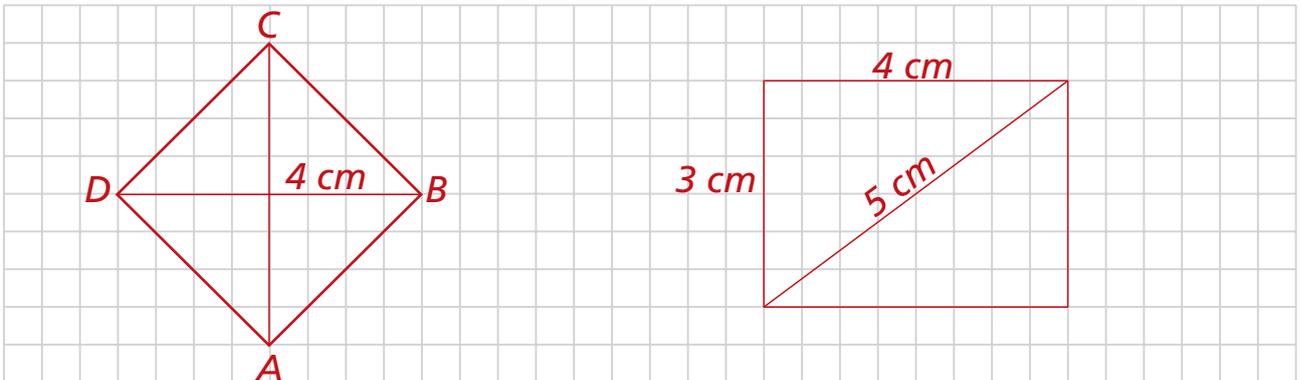


- | | |
|---|---|
| a) $A(1 1); B(3 1); C(3 4); D(1 4)$ | b) $A(1 5); B(2 6); C(1 7); D(0 6)$ |
| c) $A(4 0); B(8 0); C(8 2); D(4 2)$ | d) $A(6 3); B(7 4); C(4 7); D(3 6)$ |
| e) $A(10 0); B(12 1); C(11 3); D(9 2)$ | f) $A(8 3,5); B(10,5 3,5); C(10,5 6); D(8 6)$ |
| g) $A(13,5 0,5); B(15 1,5); C(14 3); D(12,5 2)$ | h) $A(12 3); B(15 5); C(14 6,5); D(11 4,5)$ |

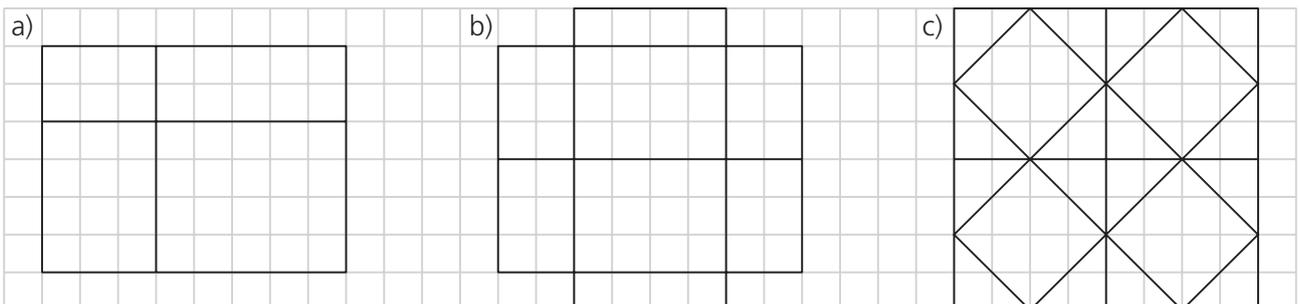
2 Zeichne

a) ein Quadrat mit einer Diagonalenlänge von 4 cm:

b) ein Rechteck ($a = 4$ cm; $b = 3$ cm) und gib die Länge der Diagonalen an:



3 Wie viele Vierecke erkennst du jeweils?



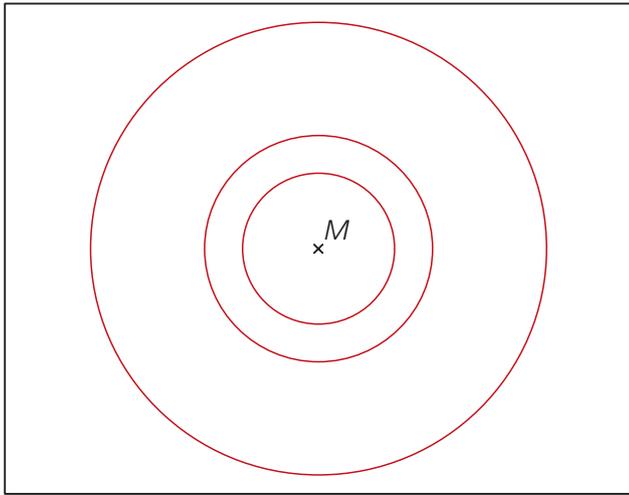
Rechtecke: 9
 Quadrate: 0

Rechtecke: 25
 Quadrate: 2 von 25

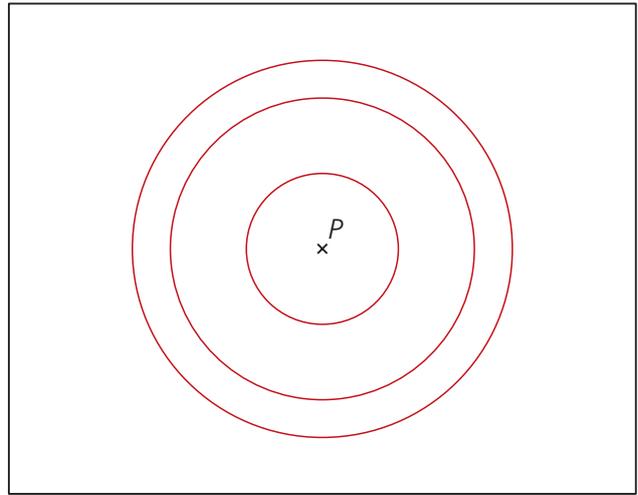
Rechtecke: 20
 Quadrate: 10 von 20

1 Zeichne Kreise mit dem

a) Radius $r = 1\text{ cm}$ ($1,5\text{ cm}$, 3 cm) um den gemeinsamen Mittelpunkt M :



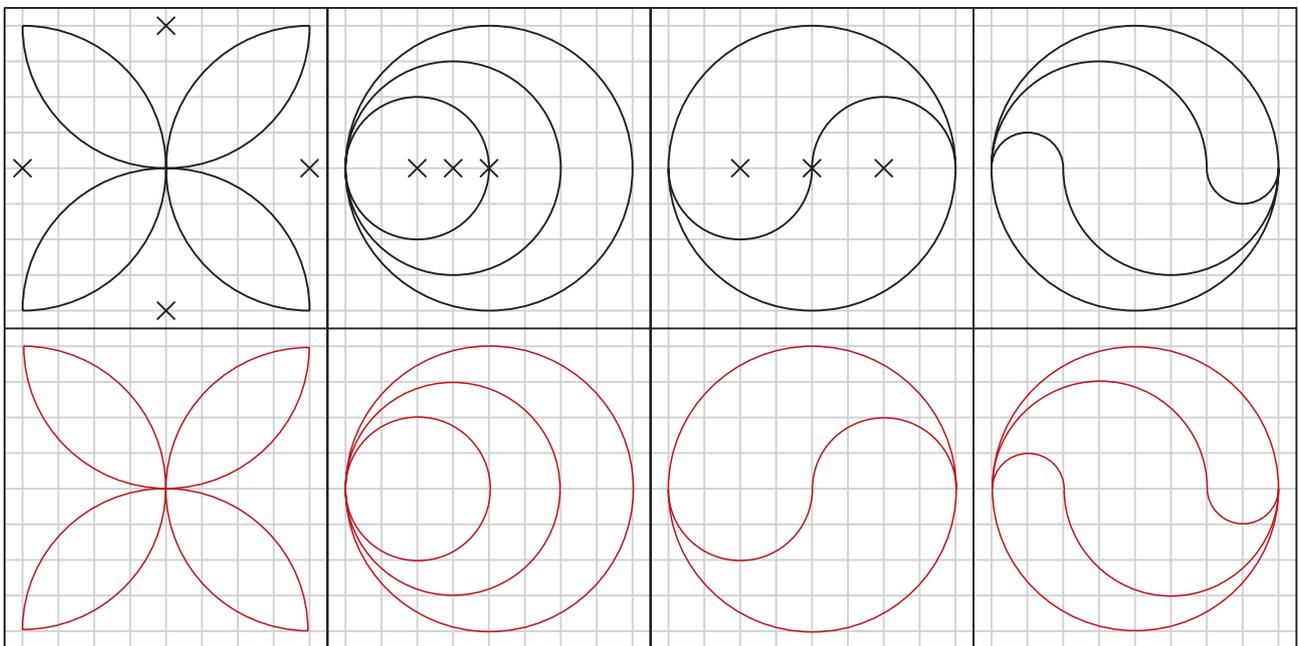
b) Durchmesser $d = 2\text{ cm}$ (4 cm , 5 cm) um den gemeinsamen Mittelpunkt P :



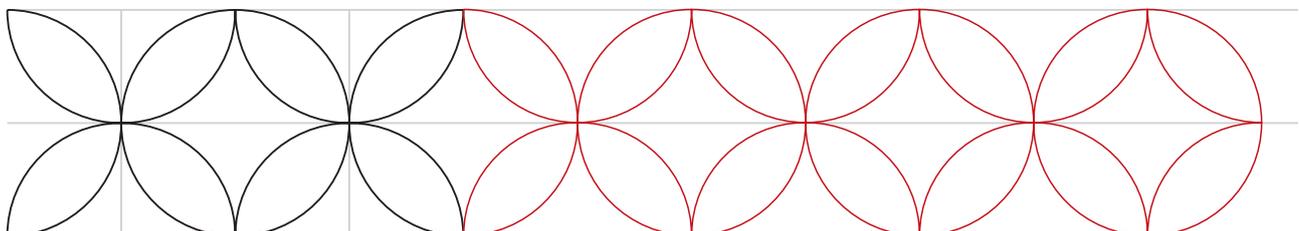
2 Bestimme die fehlenden Werte:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
Durchmesser d	18 cm	18 m	7,50 m	318 cm	2,3 km	0,65 m	0,10 m
Radius r	9 cm	9 m	3,75 m	159 cm	1,15 km	0,325 m	0,05 m

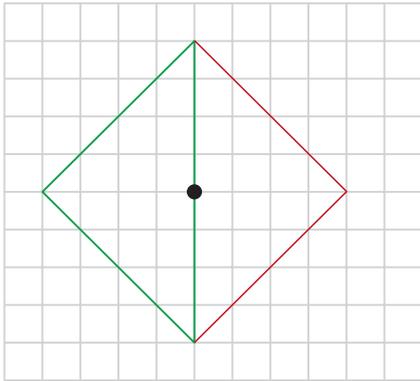
3 Wiederhole jeweils das Kreismuster:



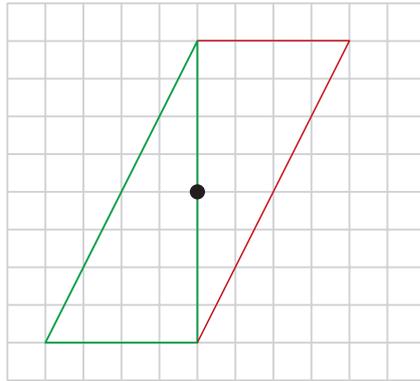
4 Setze das Kreismuster fort:



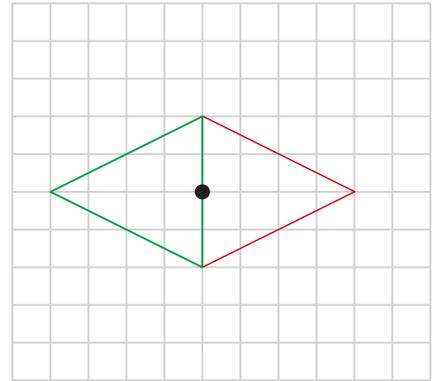
1 Drehe die Figur jeweils um eine Halbdrehung. Welche Figur entsteht?



Quadrat

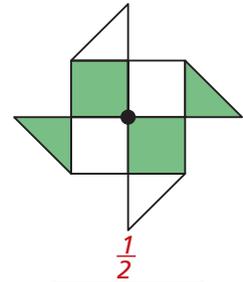
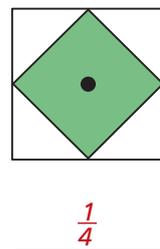
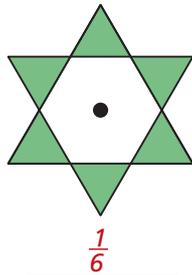
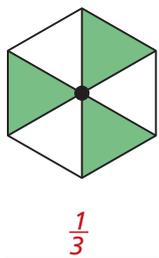
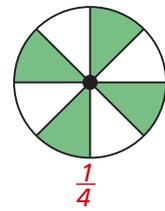
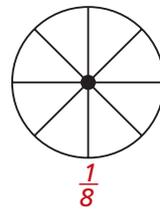
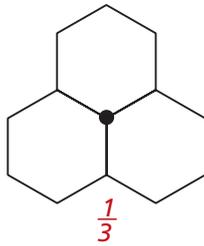
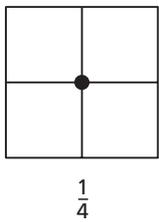


Parallelogramm

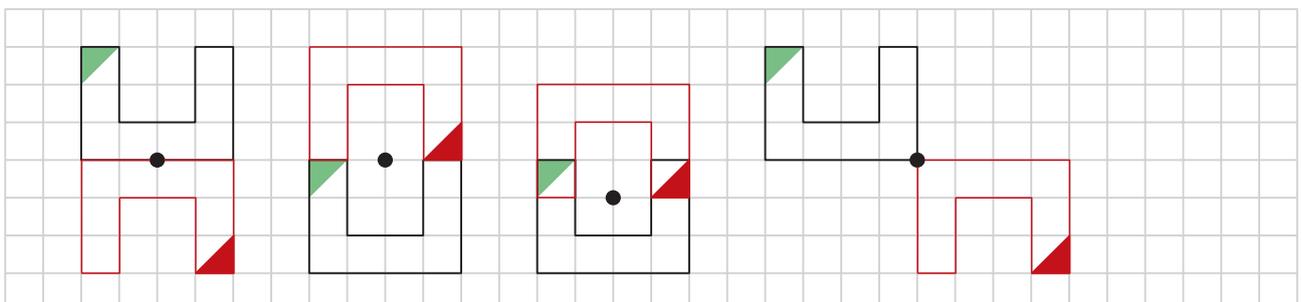
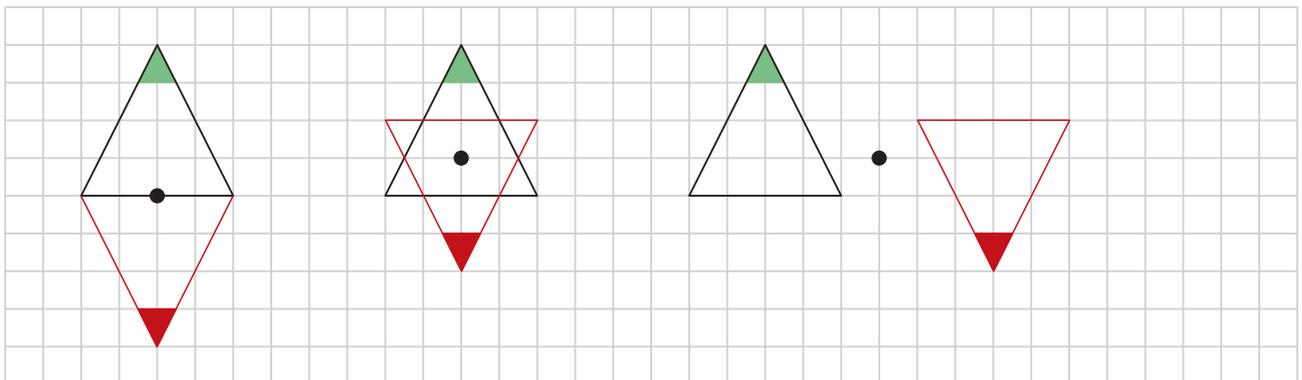


Raute

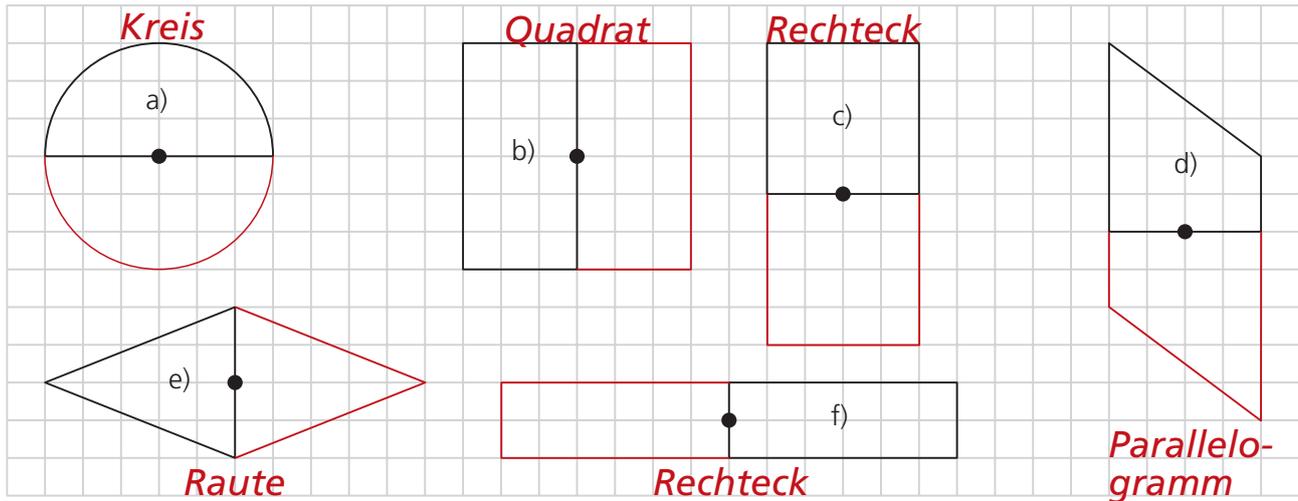
2 Welche Drehung muss jeweils mindestens ausgeführt werden, damit die Figur mit sich selbst zur Deckung kommt?



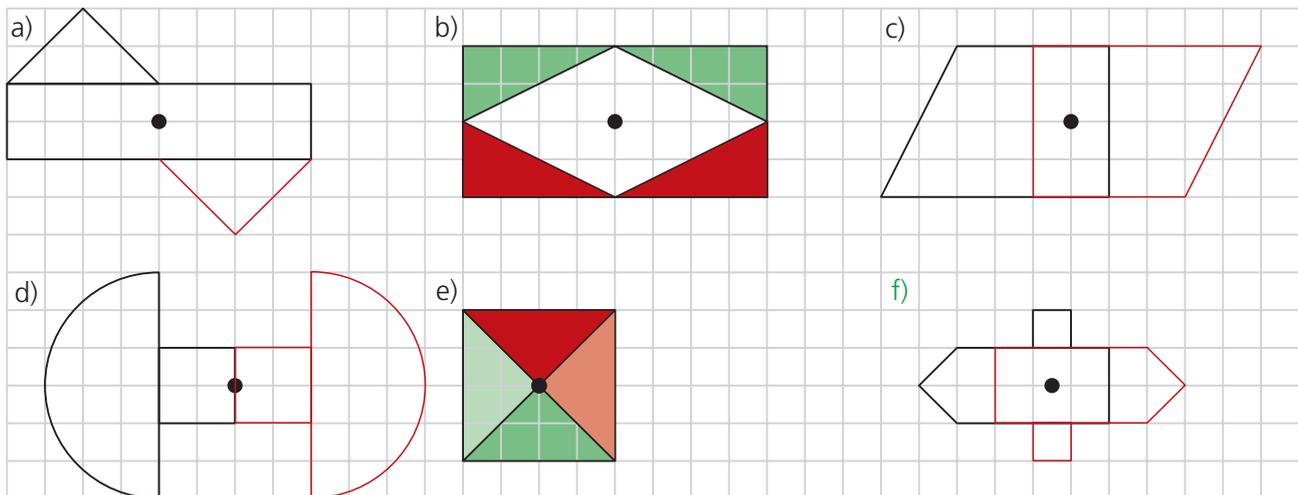
3 Drehe die Figur jeweils um eine Halbdrehung und ergänze:



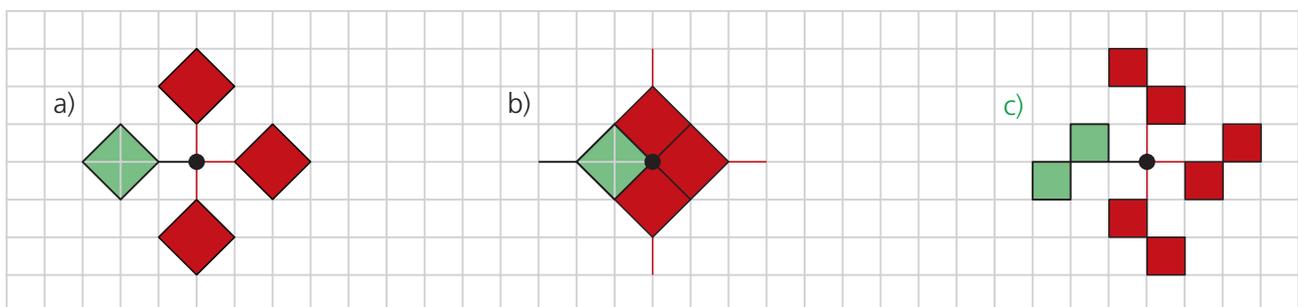
- 1 Welche Figuren entstehen durch eine Halbdrehung? Zeichne:



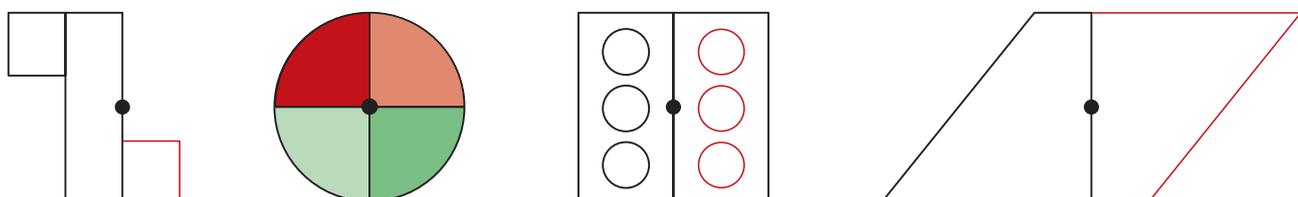
- 2 Ergänze die Figur so, dass sie durch Halbdrehung mit sich selbst zur Deckung kommt:



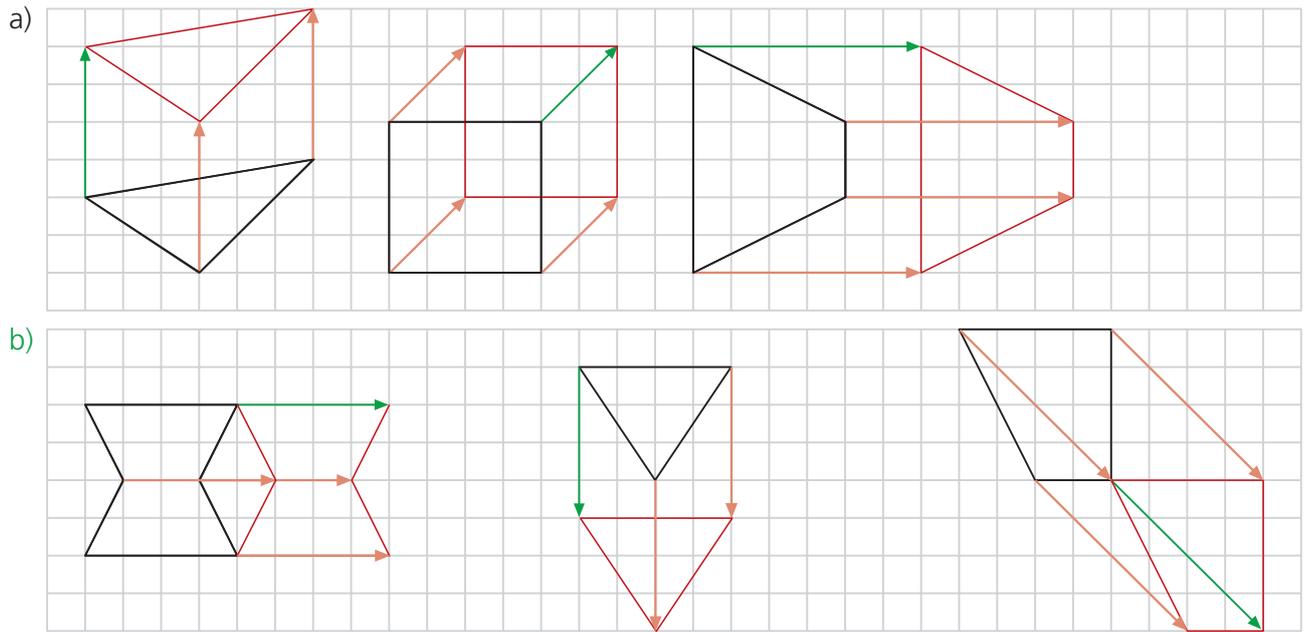
- 3 Drehe die Figuren jeweils um eine Viertel-, Halb- und Dreivierteldrehung:



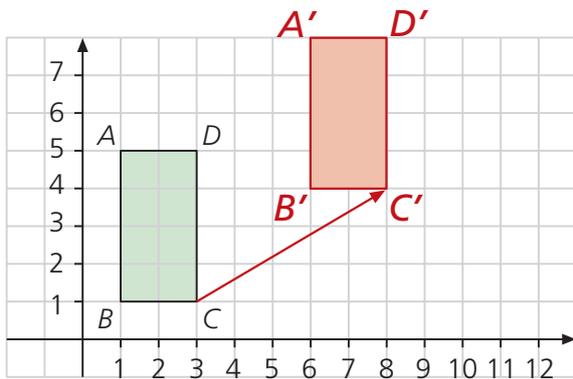
- 4 Ergänze die Figuren so, dass sie durch Halbdrehung mit sich selbst zur Deckung kommen:



1 Verschiebe die Figuren wie angegeben:

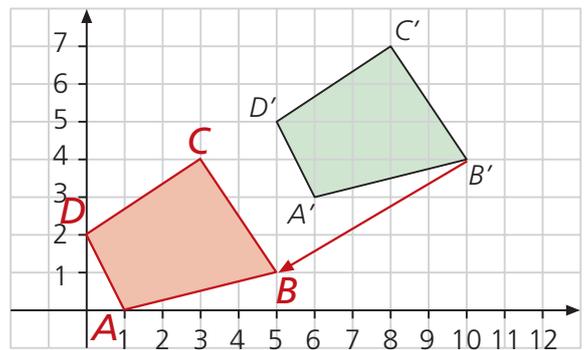


2 a) Verschiebe das Rechteck 5 Kästchen nach rechts und 3 nach oben. Gib die Koordinaten der Bildpunkte an:



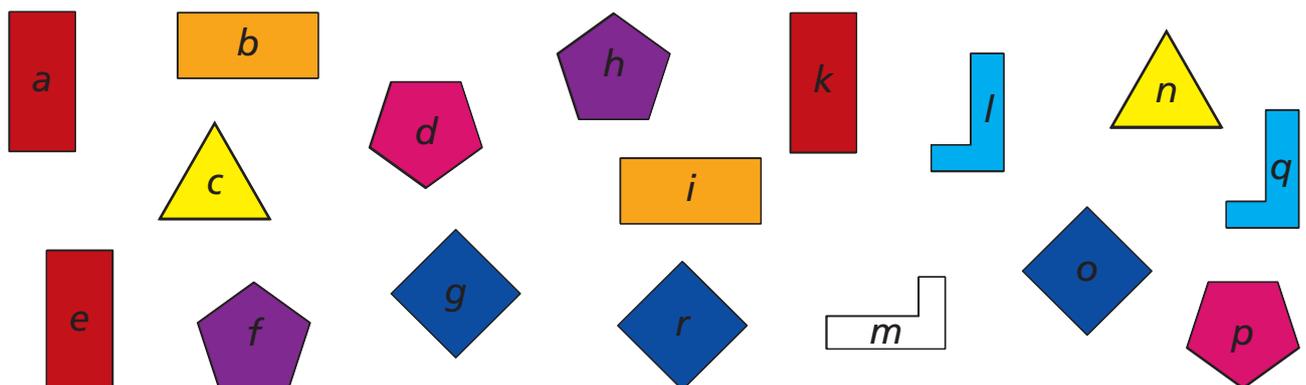
$A' (6|8); B' (6|4); C' (8|4); D' (8|8)$

b) Das Bildviereck ist um 5 Kästchen nach rechts und 3 nach oben verschoben worden. Zeichne das Ausgangsviereck und gib die Koordinaten der Eckpunkte an:



$A (1|0); B (5|1); C (3|4); D (0|2)$

3 Aus welcher Figur kann eine andere durch Verschiebung entstanden sein? Male in der gleichen Farbe aus:

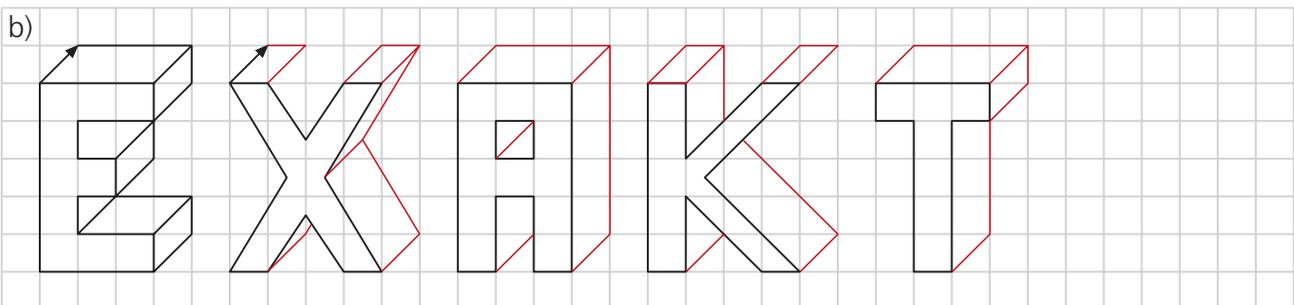
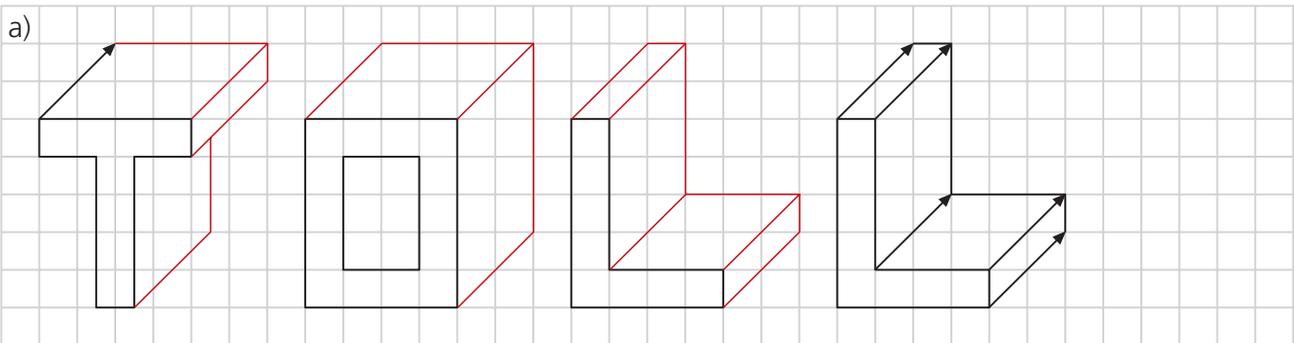


1 Ordne die Buchstaben des Alphabets nach ihrer Symmetrie richtig zu:

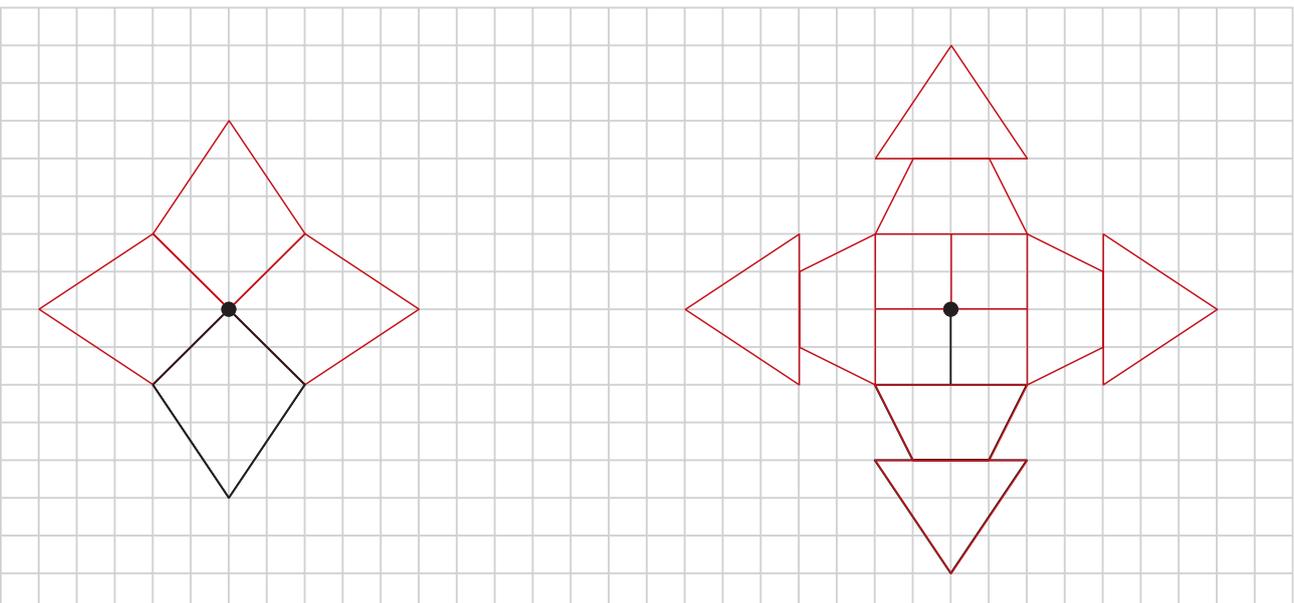
A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z

achsensymmetrisch	<i>A, B, C, D, E, H, I, M, O, T, U, V, W, X, Y</i>
drehsymmetrisch	<i>H, N, O, S, X, Z</i>

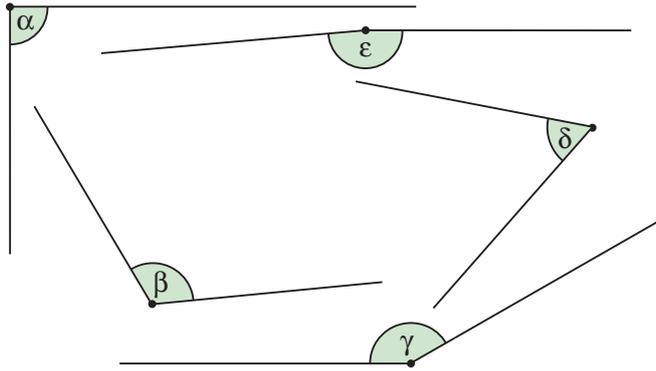
2 Zeichne durch Verschiebung 3-D-Buchstaben:



3 Drehe die Figuren jeweils um eine Viertel-, Halb- und Dreivierteldrehung:

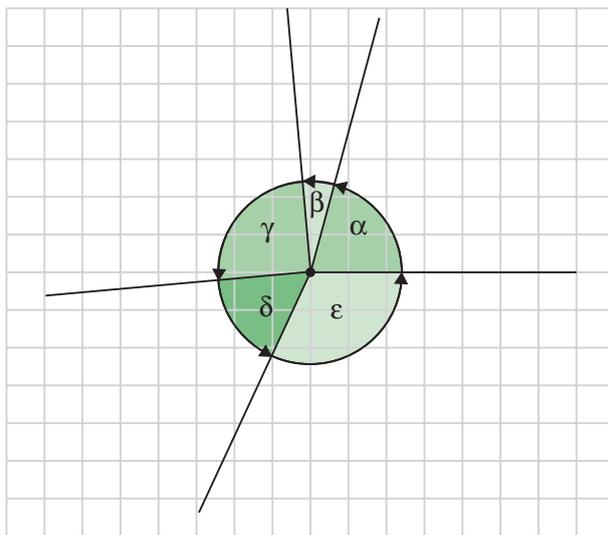


1 Miss die Winkel und gib deren Größe sowie die Art des Winkels an:



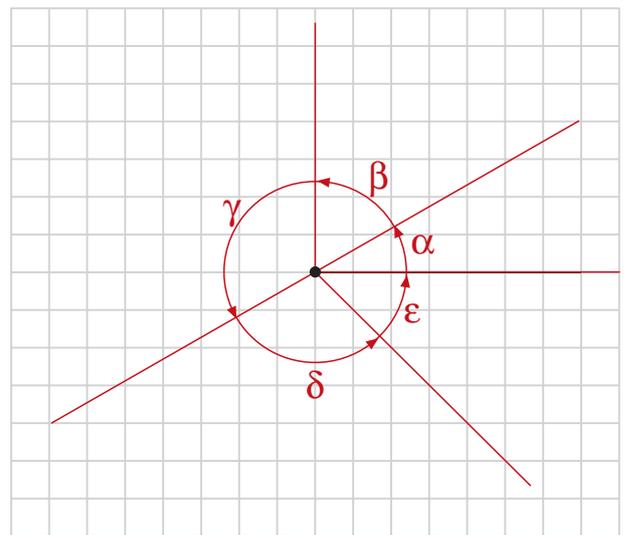
Winkelgröße	Art des Winkels
$\alpha = 90^\circ$	<i>rechter Winkel</i>
$\beta = 115^\circ$	<i>stumpfer Winkel</i>
$\gamma = 150^\circ$	<i>stumpfer Winkel</i>
$\delta = 60^\circ$	<i>spitzer Winkel</i>
$\epsilon = 175^\circ$	<i>stumpfer Winkel</i>

2 a) Miss die Winkel und addiere sie:



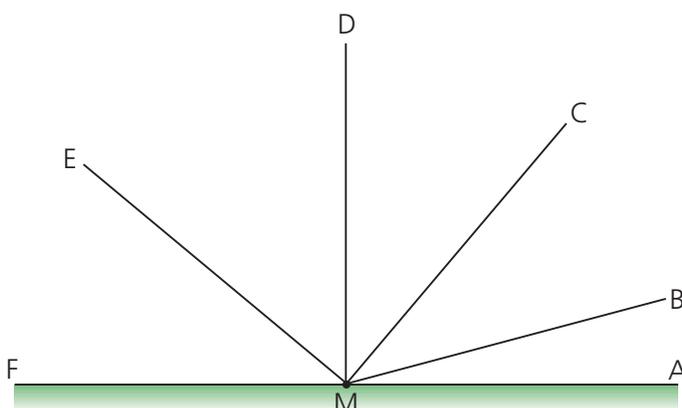
$\alpha = 75^\circ$	$\delta = 60^\circ$
$\beta = 20^\circ$	$\epsilon = 115^\circ$
$\gamma = 90^\circ$	$75^\circ + 20^\circ + 90^\circ + 60^\circ + 115^\circ = 360^\circ$
Winkelsumme:	

b) Zeichne die Winkel ebenso aneinander:



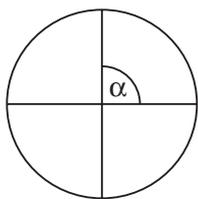
$\alpha = 30^\circ$	$\delta = 105^\circ$
$\beta = 60^\circ$	$\epsilon = 45^\circ$
$\gamma = 120^\circ$	$30^\circ + 60^\circ + 120^\circ + 205^\circ + 45^\circ = 360^\circ$
Winkelsumme:	

3 Miss alle 15 Winkel, notiere sie in der Tabelle und berechne die Summe aus allen Winkeln:

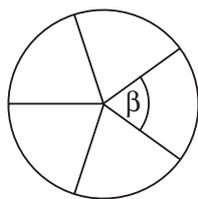


15°	35°	90°
50°	75°	130°
90°	125°	50°
140°	165°	90°
180°	40°	40°
Winkelsumme:	1 315°	

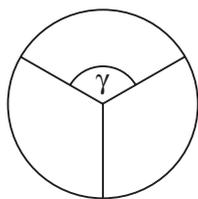
1 Wie groß sind jeweils die Winkel?



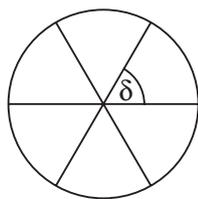
$\alpha = 90^\circ$



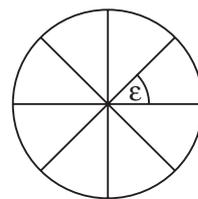
$\beta = 72^\circ$



$\gamma = 120^\circ$



$\delta = 60^\circ$

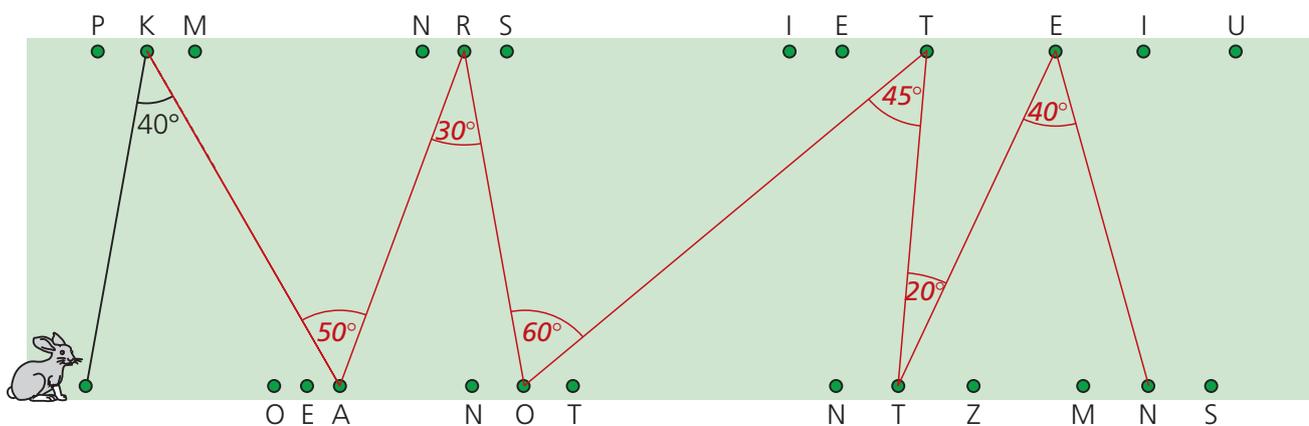


$\epsilon = 45^\circ$

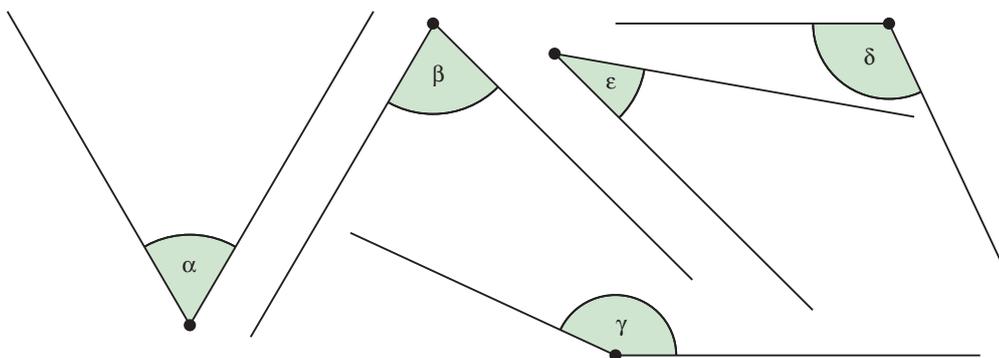
2 Ein Hase läuft im Zick-Zack:

nach links:	50°	60°	20°	
nach rechts:	40°	30°	45°	40°

Zeichne seine Wegstrecke ein. Was erwartet den Hasen am Ende? Lösungswort: KAROTTEN

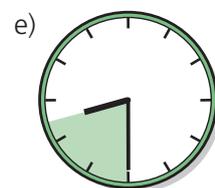
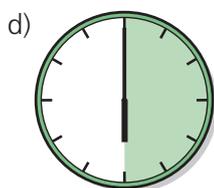
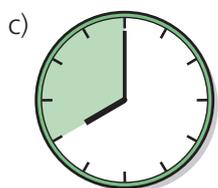
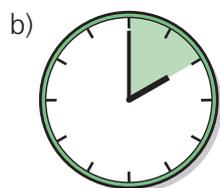
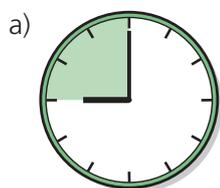


3 Schätze zuerst die Größe der Winkel und miss dann mit dem Geodreieck nach:



geschätzt	$\alpha =$	$\beta =$	$\gamma =$	$\delta =$	$\epsilon =$
gemessen	$\alpha = 60^\circ$	$\beta = 75^\circ$	$\gamma = 155^\circ$	$\delta = 115^\circ$	$\epsilon = 35^\circ$

4 Wie groß ist der Winkel zwischen den Zeigern? Notiere jeweils die Gradzahl und die Winkelart:



90°, rechter 60°, spitzer 120°, stumpfer 180°, gestreckter 75°, spitzer

1 Trage folgende Dezimalzahlen in die Stellenwerttafeln ein:

a) 2,02 2,002 20,02 20,202

H	Z	E	z	h	t	zt
		2	0	2		
		2	0	0	2	
	2	0	0	2		
	2	0	2	0	2	

b) 5,505 5,0055 5,5505 50,055

H	Z	E	z	h	t	zt
		5	5	0	5	
		5	0	0	5	5
		5	5	5	0	5
	5	0	0	5	5	

c) 13,013 131,031 11,3311 1,3113

H	Z	E	z	h	t	zt
	1	3	0	1	3	
1	3	1	0	3	1	
	1	1	3	3	1	1
		1	3	1	1	3

d) 608,873 60,0878 6,876 68,0786

H	Z	E	z	h	t	zt
6	0	8	8	7	3	
	6	0	0	8	7	8
		6	8	7	6	
	6	8	0	7	8	6

2 Notiere als Dezimalzahl:

H	Z	E	z	h	t	zt
	7	0	3	1	6	0
1	3	0	0	3	4	0
		3	5	6	0	1
			1	0	3	7
5	6	4	0	8	0	9
	5	2	4	0	0	3

70,316
130,034
3,5601
0,1037
564,0809
52,4003

3 Ist die dezimale Schreibweise richtig? Überprüfe:

H	Z	E	z	h	t	zt
1	3	5	2	8	0	4
	3	6	7	9	1	0
			5	2	8	0
	9	2	3	4	7	1
		3	9	5	0	2
7	4	0	0	3	4	6

Dezimalzahl	richtig	falsch	Lösung
135,2804	<input checked="" type="radio"/> G	<input type="radio"/> S	G
36,791	<input checked="" type="radio"/> E	<input type="radio"/> U	E
5,28	<input type="radio"/> P	<input checked="" type="radio"/> N	N
92,3471	<input checked="" type="radio"/> I	<input type="radio"/> E	I
39,502	<input type="radio"/> R	<input checked="" type="radio"/> A	A
74,00346	<input type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/> L	L

4 <, > oder = ?

- | | | |
|--|--|---|
| a) 0,1 l <input checked="" type="radio"/> = 100 ml | b) 15 cm <input checked="" type="radio"/> > 0,15 dm | c) 100 g <input checked="" type="radio"/> > 0,01 kg |
| 1,15 l <input checked="" type="radio"/> > 1100 ml | 31 mm <input checked="" type="radio"/> = 0,031 m | 2 800 mg <input checked="" type="radio"/> = 2,8 g |
| 0,75 l <input checked="" type="radio"/> < 800 ml | 0,613 km <input checked="" type="radio"/> < 6 131 m | 4 735 mg <input checked="" type="radio"/> < 47,35 g |
| 0,68 hl <input checked="" type="radio"/> = 68 l | 755,3 cm <input checked="" type="radio"/> = 75,53 dm | 368 t <input checked="" type="radio"/> > 36 800 kg |

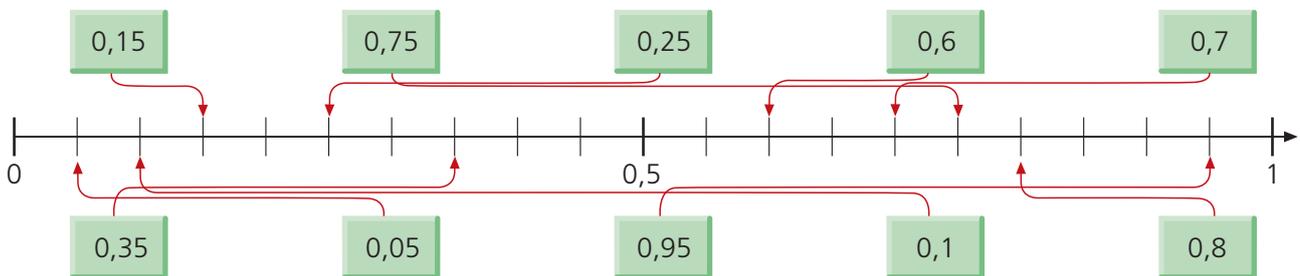
1 Ordne der Größe nach. Beginne mit der größten Zahl:

a)	3,87	3,78	3,873	3,738	3,878
	3,878; 3,873; 3,87; 3,78; 3,738				
b)	4,61	4,16	4,611	4,011	4,016
	4,611; 4,61; 4,16; 4,016; 4,011				
c)	0,201	0,210	0,221	0,2001	0,2012
	0,221; 0,210; 0,2012; 0,201; 0,2001				
d)	0,987	0,9872	0,9887	0,9782	0,9787
	0,9887; 0,9872; 0,987; 0,9787; 0,9782				
e)	1,5341	1,5431	1,5314	1,4531	1,5413
	1,5431; 1,5413; 1,5341; 1,5314; 1,4531				

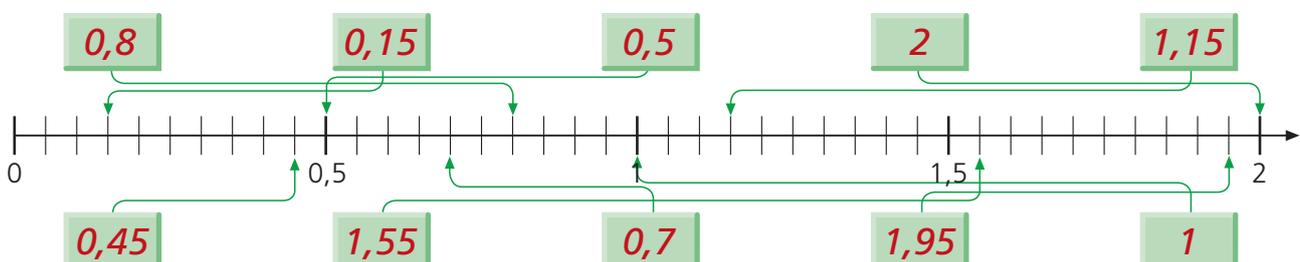
2 Wandle in die größte angegebene Maßeinheit um und ordne dann der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Größenangabe:

a)	0,718 km	781,6 dm	718,9 m	7188,5 cm	788,17 m
	0,718 km	0,07816 km	0,7189 km	0,071885 km	0,78817 km
	0,071885 km; 0,07816 km; 0,718 km; 0,7189 km; 0,78817 km				
b)	57,804 kg	58704 g	0,0548 t	5847,0 mg	5748,04 g
	0,057804 t	0,058704 t	0,0548 t	0,000005847 t	0,00574804 t
	0,000005847 t; 0,00574804 t; 0,0548 t; 0,057804 t; 0,058704 t				
c)	0,37 €	397 Ct	3,79 €	793 Ct	937 Ct
	0,37 €	3,97 €	3,79 €	7,93 €	9,37 €
	0,37 €; 3,79 €; 3,97 €; 7,93 €; 9,37 €				

3 Ordne die Dezimalbrüche zu:



4 Welche Dezimalbrüche sind markiert?



1 Runde auf Zehntel:

a) $4,28 = \underline{4,3}$
 $3,79 = \underline{3,8}$
 $2,16 = \underline{2,2}$
 $11,03 = \underline{11,0}$
 $17,05 = \underline{17,1}$

b) $7,193 = \underline{7,2}$
 $16,039 = \underline{16,0}$
 $0,173 = \underline{0,2}$
 $0,155 = \underline{0,2}$
 $4,009 = \underline{4,0}$

c) $15,011 = \underline{15,0}$
 $15,091 = \underline{15,1}$
 $18,993 = \underline{19,0}$
 $29,999 = \underline{30,0}$
 $300,004 = \underline{300,0}$

2 Runde auf Hundertstel:

a) $3,445 = \underline{3,45}$
 $7,089 = \underline{7,09}$
 $6,381 = \underline{6,38}$
 $4,275 = \underline{4,28}$
 $16,053 = \underline{16,05}$

b) $0,7099 = \underline{0,71}$
 $0,4724 = \underline{0,47}$
 $1,4792 = \underline{1,48}$
 $6,9939 = \underline{6,99}$
 $2,8341 = \underline{2,83}$

c) $224,9941 = \underline{224,99}$
 $24,8671 = \underline{24,87}$
 $35,0807 = \underline{35,08}$
 $7,4862 = \underline{7,49}$
 $9,9959 = \underline{10,00}$

3 Runde auf Tausendstel:

a) $1,5833 = \underline{1,583}$
 $4,6829 = \underline{4,683}$
 $7,3981 = \underline{7,398}$
 $5,3909 = \underline{5,391}$
 $69,2651 = \underline{69,265}$

b) $3,0909 = \underline{3,091}$
 $66,0926 = \underline{66,093}$
 $5,7027 = \underline{5,703}$
 $22,4085 = \underline{22,409}$
 $8,3099 = \underline{8,310}$

c) $0,9959 = \underline{0,996}$
 $3,5892 = \underline{3,589}$
 $4,9966 = \underline{4,997}$
 $0,1423 = \underline{0,142}$
 $0,5842 = \underline{0,584}$

4 Wurde auf- oder abgerundet? Kreuze an:

	$4,73 \approx 4,7$	$2,65 \approx 2,7$	$8,89 \approx 8,9$	$1,004 \approx 1$	$0,03054 \approx 0,031$
aufgerundet		X	X		X
abgerundet	X			X	

5 Finde Dezimalbrüche mit 3 Stellen nach dem Komma, die gerundet die angegebene Zahl ergeben:

3,01	7,58	0,95	100,99
$3,005; 3,006; 3,007$	$7,575; 7,576; 7,577$	$0,945; 0,946; 0,947$	$100,985; 100,986; 100,987$
$3,008; 3,009; 3,01$	$7,578; 7,579; 7,58$	$0,948; 0,949; 0,95$	$100,988; 100,989; 100,99$
$3,011; 3,012; 3,013$	$7,581; 7,582$	$0,951; 0,952; 0,953$	$100,991; 100,992$
$3,014$	$7,583; 7,584$	$0,954$	$100,993; 100,994$
1,63	6,0	3,77	9,89
$1,625; 1,626; 1,627$	$5,995; 5,996; 5,997$	$3,765; 3,766; 3,767$	$9,885; 9,886; 9,887$
$1,628; 1,629; 1,63$	$5,998; 5,999; 6,0$	$3,768; 3,769; 3,77$	$9,888; 9,889; 9,89$
$1,631; 1,632$	$6,001; 6,002; 6,003$	$3,771; 3,772$	$9,891; 9,892$
$1,633; 1,634$	$6,004$	$3,773; 3,774$	$9,893; 9,894$

1 Addiere folgende Dezimalzahlen:

a)

	0,3
+	4,4
	4,7

	0,54
+	0,32
	0,86

	11,42
+	17,26
	28,68

	12,038
+	13,961
	25,999

	119,756
+	43,102
	162,857

b)

	3,78
+	6,97
+	8,23
	18,98

	14,09
+	13,98
+	5,06
	33,13

	17,89
+	27,15
+	61,07
	106,11

	5,897
+	2,715
+	8,448
	17,060

	12,759
+	5,316
+	8,492
	26,567

2 Schreibe die Dezimalzahlen in die Stellenwerttafeln und berechne:

a) 17,02 13,918 0,0107

H	Z	E	z	h	t	zt
	1	7	0	2	0	0
+		1	3	9	1	8
+			0	0	1	0
	3	0	9	4	8	7

b) 0,014 1,4003 103,15

H	Z	E	z	h	t	zt
		0	0	1	4	0
+			1	4	0	0
+	1	0	3	1	5	0
	1	0	4	5	6	4

c) 110,3 11,03 1,1003

H	Z	E	z	h	t	zt
	1	1	0	3	0	0
+		1	1	0	3	0
+			1	1	0	0
	1	2	4	3	0	3

3 Vervollständige die Rechentreppe:

4 Richtig (r) oder falsch (f)? Korrigiere die Fehler:

5 Wandle in die größte angegebene Mengeneinheit um und addiere schriftlich:

- a) 0,37 m + 629 mm b) 700,43 g + 6,251 kg c) 4 503 ml + 0,67 hl

0,370 m
+ 0,629 m
0,999 m

0,70043 kg
6,25100 kg
6,95143 kg

0,04503 hl
0,67000 hl
0,71503 hl

1 Subtrahiere folgende Dezimalbrüche:

a)

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

b)

	6	4	1	8	9
-	1	7	4	6	2
	4	6	7	2	7

c)

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

d)

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

2 Vervollständige die Rechentreppen:

19,01	7,342	2,774
11,668	4,568	
	7,1	

7,2	5,477	4,6
	1,723	0,877
		0,846

3 Welcher Ballon passt zu welchem Ergebnis? Verbinde:

Balloon 1: $13,07 - 9,89$
 Balloon 2: $1,051 - 0,071$
 Balloon 3: $2,764 - 1,521$
 Balloon 4: $0,711 - 0,399$
 Balloon 5: $5,01 - 3,307$

Box 1: 0,312
 Box 2: 1,243
 Box 3: 3,18
 Box 4: 1,703
 Box 5: 0,98

4 a) Peter will sich einen neuen Fahrradhelm für 59,95 € kaufen. Er hat bereits 16,38 € in der Sparsbüchse. Von seiner Oma erhält er 10 € und sein Onkel steuert 7,50 € bei.

Wie viel Geld benötigt er noch?

16,38 €	59,95 €
+ 10,00 €	- 33,88 €
+ 7,50 €	<u>26,07 €</u>
<u>33,88 €</u>	
Er benötigt noch 26,07 €.	

b) Peter verkauft noch zusätzlich auf dem Flohmarkt eine DVD für 4,50 €, eine Spielesammlung für 3,75 €, ein Kindermikroskop für 11,90 € und einen Kinderschlafsack für 6 €.

Kann er sich nun den Helm leisten?

4,50 €	
+ 3,75 €	
+ 11,90 €	
+ 6,00 €	
<u>26,15 €</u>	
Ja, er kann sich den Helm nun leisten.	

22 Dezimalbrüche multiplizieren

1 Multipliziere folgende Dezimalbrüche mit 10, 100 und 1000:

	· 10	· 100	· 1000	· 10 000
1,42	14,2	142	1 420	14 200
3,75	37,5	375	3 750	37 500
0,67	6,7	67	670	6 700
0,08	0,8	8	80	800

2 a) $3,51 \cdot 6 = 21,06$ b) $0,98 \cdot 7 = 6,86$ c) $4,62 \cdot 3 = 13,86$ d) $12,05 \cdot 4 = 48,20$

e) $3,72 \cdot 4,5 = 16,740$ f) $0,7 \cdot 6,32 = 4,424$ g) $48,8 \cdot 2,96 = 144,448$ h) $1,05 \cdot 0,34 = 0,3570$

3 Berechne zuerst und setze dann die Zeichen $<$, $>$ oder $=$:

a) $7,03 \cdot 1,41 = 9,9123$ $0,703 \cdot 1,04 = 7,3112$ b) $204,8 \cdot 0,59 = 120,832$ $204,86 \cdot 5,9 = 1208,674$

c) $1,56 \cdot 0,15 = 0,2340$ $0,156 \cdot 1,50 = 0,23400$ d) $15,06 \cdot 0,11 = 1,6566$ $1,56 \cdot 1,11 = 1,7316$

4 Finde die Fehler und löse dann richtig:

a) $2,04 \cdot 1,07 = 2,1828$ b) $0,39 \cdot 4,18 = 1,6302$

5 Ein Liter Diesel kostet an Tankstelle A 107,9 Ct. Tankstelle B verlangt nur 106,9 Ct.

- a) Wie viel muss Herr Mayer jeweils bezahlen, wenn er 64,3 l tankt?
b) Wie hoch ist die Ersparnis?

A: $107,9 \cdot 64,3 = 6937,97$ B: $106,9 \cdot 64,3 = 6873,67$

$\approx 69,38 \text{ €}$ $\approx 68,74 \text{ €}$

→ Ersparnis: 0,64 €

1) Dividiere folgende Dezimalbrüche:

a) $361,4 : 13 = 27,8$

	3	6	1,4	:	1	3	=	27,8		
	-	2	6							
	1	0	1							
	-	9	1							
		1	0	4						
	-	1	0	4						
			0							

b) $510,3 : 9 = 56,7$

	5	1	0,3	:	9	=	56,7			
	-	4	5							
		6	0							
	-	5	4							
			6	3						
	-		6	3						
				0						

c) $275 : 125 = 2,2$

	2	7	5	:	1	2	5	=	2,2	
	2	7	5	:	1	2	5	=	2,2	
	-	2	5	0						
		2	5	0						
	-	2	5	0						
			0							

d) $171 : 0,25 = 684$

	1	7	1	:	0	2	5	=	684	
	1	7	1	0	:	2	5	=	684	
	-	1	5	0						
		2	1	0						
	-	2	0	0						
			1	0	0					
	-		1	0	0					
				0						

2) a) Dividiere die Zahl 1,29 durch 0,6:

$1,29 : 0,6 = 2,15$

	1	2,9	:	0,6	=	2,15		
	-	1	2					
		0	9					
	-		6					
			3	0				
	-		3	0				
				0				

b) Dividiere die Zahl 90,6 durch 0,4:

$90,6 : 0,4 = 226,5$

	9	0,6	:	0,4	=	226,5		
	-	8						
		1	0					
	-		8					
			2	6				
	-		2	4				
				2	0			
	-			2	0			
					0			

c) Welche Zahl musst du durch 5,1 teilen, damit du 2,5 erhältst?

$x : 5,1 = 2,5$

→ $5,1 \cdot 2,5$

	5	1	·	2	5		
	1	0	2				
	2	5	5				
	1	2	7	5			

d) Welche Zahl musst du mit 2,7 multiplizieren, damit du 26,46 erhältst?

$26,46 : 2,7 = 9,8$

	2	6,46	:	2,7	=	9,8			
	2	6	4,6	:	2	7	=	9,8	
	-	2	4	3					
		2	1	6					
	-	2	1	6					
				0					

3) Herr Schubert kommt mit einer Tankfüllung (49 l) 700 km weit.

a) Wie hoch ist der durchschnittliche Spritverbrauch pro 100 Kilometer?

$49,00 : 700 = 0,07$

	4	9,00	:	7	0	0	=	0,07	
	4	9	0	0					
	-	4	9	0	0				
			0						

$0,07 \cdot 100$

	0	0	7	·	1	0	0		
			7						

→ 7 l/100 km

b) Herr Schubert bezahlt an der Tankstelle 59,78 €. Berechne den Literpreis.

$59,78 : 49 = 1,22$

	5	9,78	:	4	9	=	1,22		
	-	4	9						
		1	0	7					
	-		9	8					
			9	8					
	-		9	8					
				0					

1 Schreibe als Dezimalbruch:

a) $\frac{7}{10}$	0,7	$2\frac{3}{10}$	2,3	$\frac{41}{10}$	4,1	$\frac{101}{10}$	10,1
b) $\frac{2}{100}$	0,02	$\frac{308}{100}$	3,08	$5\frac{17}{100}$	5,17	$\frac{1413}{100}$	14,13
c) $\frac{9}{1000}$	0,009	$\frac{510}{1000}$	0,51	$\frac{6305}{1000}$	6,305	$9\frac{49}{1000}$	9,049
d) $\frac{21}{10}$	2,1	$4\frac{11}{100}$	4,11	$2\frac{2}{1000}$	2,002	$3\frac{999}{1000}$	3,999

2 Schreibe als Bruch:

a) 0,1	$\frac{1}{10}$	0,5	$\frac{1}{2}$	0,7	$\frac{7}{10}$
b) 0,36	$\frac{36}{100} = \frac{18}{50}$	0,49	$\frac{49}{100}$	0,82	$\frac{82}{100} = \frac{41}{50}$
c) 3,14	$\frac{314}{100} = 3\frac{7}{50}$	2,09	$\frac{209}{100} = 2\frac{9}{100}$	8,75	$\frac{875}{100} = 8\frac{3}{4}$
d) 7,001	$\frac{7001}{1000} = 7\frac{1}{1000}$	16,092	$\frac{16092}{1000} = 16\frac{23}{250}$	10,009	$\frac{10009}{1000} = 10\frac{9}{1000}$

3 Erweitere zuerst die Brüche auf den Nenner 10, 100 oder 1000 und schreibe dann als Dezimalbruch:

a) $\frac{3}{5}$	$\frac{6}{10} = 0,6$	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{10} = 0,8$	$\frac{1}{4}$	$\frac{25}{100} = 0,25$
b) $\frac{9}{20}$	$\frac{45}{100} = 0,45$	$\frac{12}{20}$	$\frac{60}{100} = 0,6$	$\frac{21}{20}$	$\frac{105}{100} = 1,05$
c) $\frac{17}{40}$	$\frac{425}{1000} = 0,425$	$\frac{3}{40}$	$\frac{75}{1000} = 0,075$	$\frac{54}{40}$	$\frac{1350}{1000} = 1,35$
d) $\frac{4}{50}$	$\frac{8}{100} = 0,08$	$\frac{44}{50}$	$\frac{88}{100} = 0,88$	$\frac{64}{50}$	$\frac{128}{100} = 1,28$

4 Kürze zuerst folgende Brüche auf den Nenner 10 oder 100 und schreibe dann als Dezimalbruch:

a) $\frac{9}{30}$	$\frac{3}{10} = 0,3$	$\frac{16}{40}$	$\frac{4}{10} = 0,4$	$\frac{21}{70}$	$\frac{3}{10} = 0,3$
b) $\frac{150}{2500}$	$\frac{6}{100} = 0,06$	$\frac{48}{2400}$	$\frac{2}{100} = 0,02$	$\frac{180}{1200}$	$\frac{15}{100} = 0,15$
c) $\frac{15}{100}$	$= 0,15$	$\frac{999}{1000}$	$= 0,999$	$\frac{1800}{2000}$	$\frac{9}{10} = 0,9$

5 a) Schreibe als Divisionsaufgabe, dann rechne aus:

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

$\frac{2}{5} = 2 : 5 = 0,4$

$\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0,375$

$\frac{3}{15} = 3 : 15 = 0,2$

b) Brich die Rechnung nach vier Stellen nach dem Komma ab, dann runde auf die dritte Stelle:

$\frac{2}{3} = 2 : 3 = 0,6666 \approx 0,667$

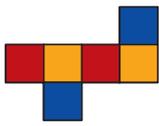
$\frac{4}{9} = 4 : 9 = 0,4444 \approx 0,444$

$\frac{1}{6} = 1 : 6 = 0,1666 \approx 0,167$

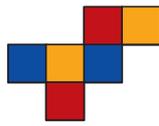
$\frac{2}{7} = 2 : 7 = 0,2857 \approx 0,286$

1 Welche Flächen liegen sich am Würfel gegenüber? Male in derselben Farbe aus:

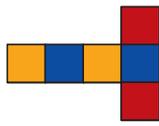
a)



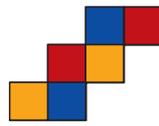
b)



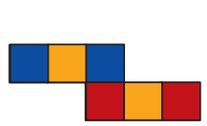
c)



d)

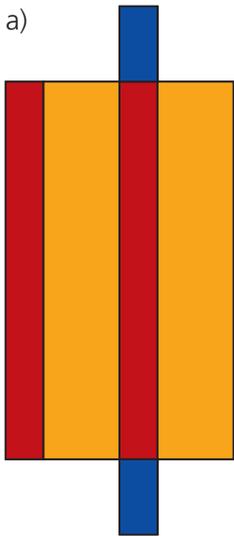


e)

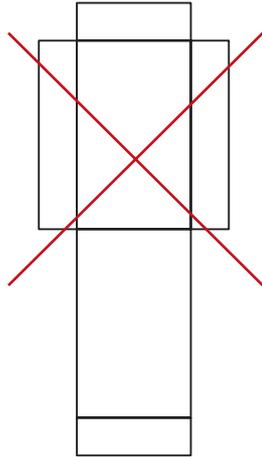


2 Welche Netze sind Quadernetze? Markiere bei diesen die jeweils gegenüberliegenden Flächen in derselben Farbe:

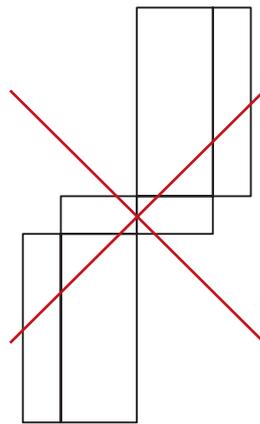
a)



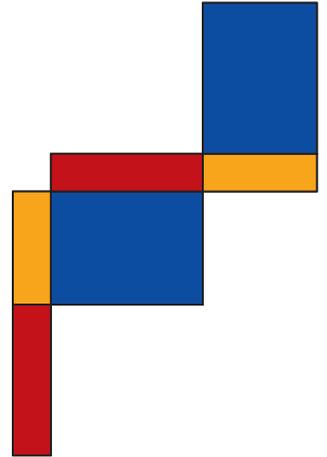
b)



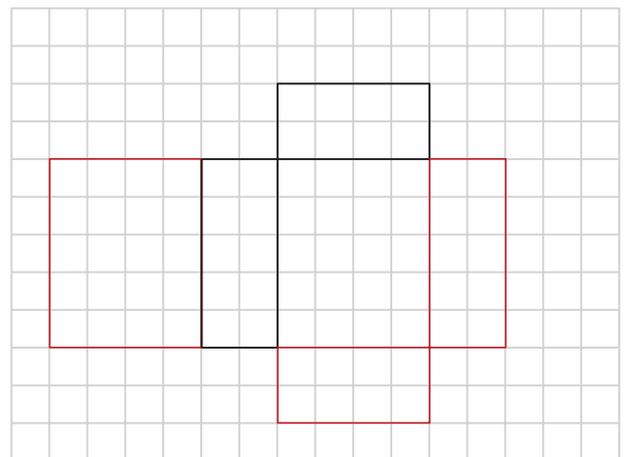
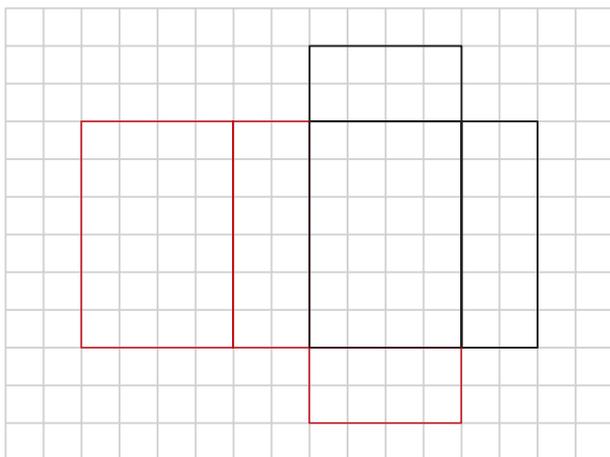
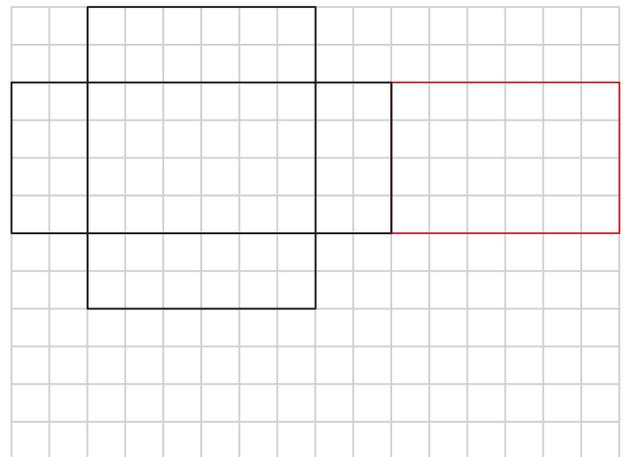
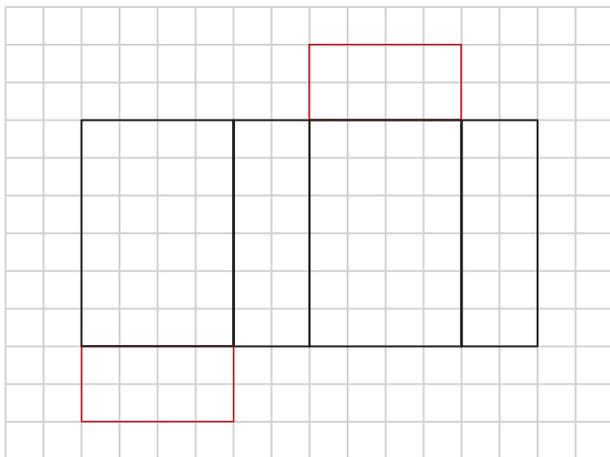
c)



d)

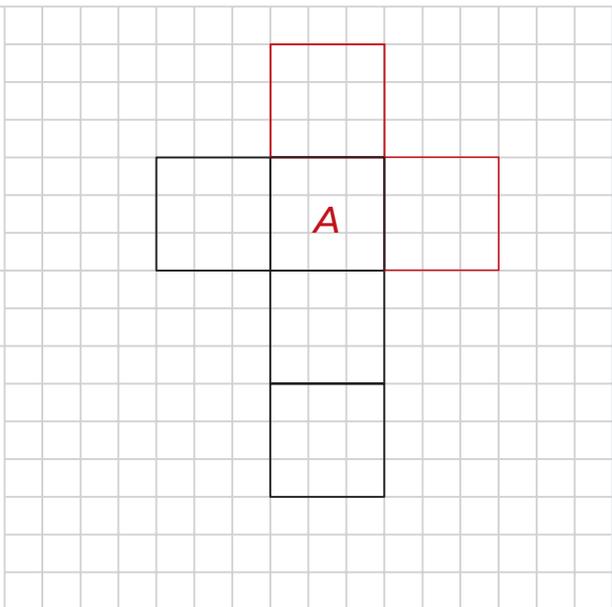
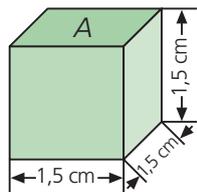


3 Ergänze zum vollständigen Quadernetz:



1 Ergänze das Netz und berechne dann:

a) Würfel



Grundfläche: $A = a \cdot a$
 $A = 1,5 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm} = 2,25 \text{ cm}^2$

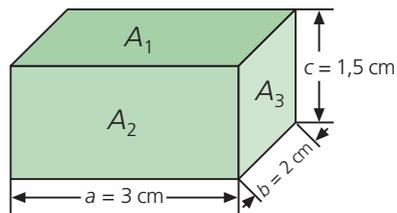
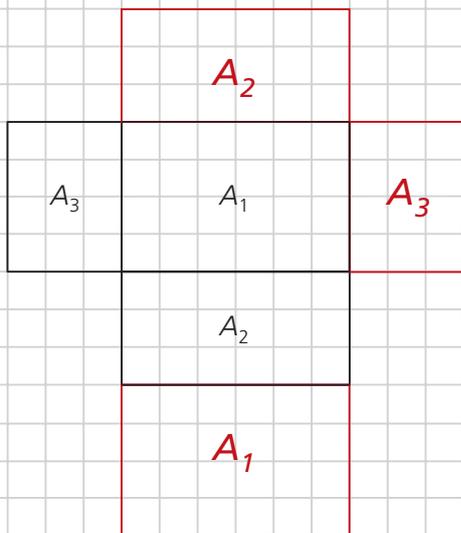
Oberfläche des Würfels:

$$O = 6 \cdot A$$

$$= 6 \cdot 2,25 \text{ cm}^2$$

$$= \underline{13,5 \text{ cm}^2}$$

b) Quader



Grundfläche A_1 : $A_1 = a \cdot b$

$$A_1 = 3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2$$

Seitenfläche A_2 : $A_2 = a \cdot c$

$$= 3 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm} = 4,5 \text{ cm}^2$$

Seitenfläche A_3 : $A_3 = b \cdot c$

$$= 2 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm} = 3 \text{ cm}^2$$

Oberfläche des Quaders:

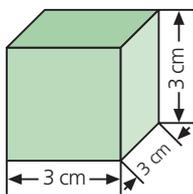
$$O = 2 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2 + 2 \cdot A_3$$

$$= 2 \cdot 6 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 4,5 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 3 \text{ cm}^2$$

$$= 12 \text{ cm}^2 + 9 \text{ cm}^2 + 6 \text{ cm}^2 = \underline{27 \text{ cm}^2}$$

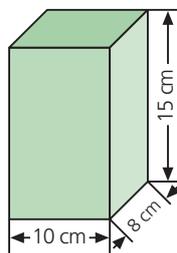
2 Wie groß ist die Oberfläche? Löse im Kopf:

a)



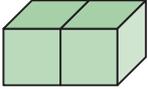
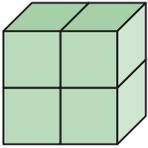
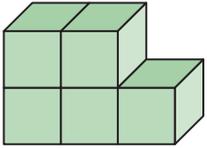
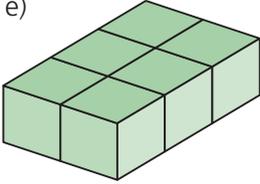
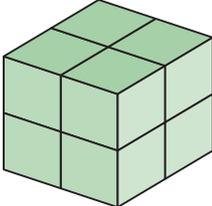
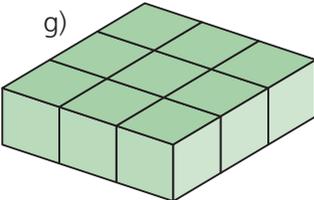
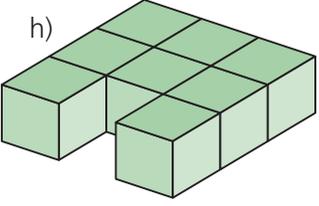
- Vorderfläche 9 cm²
- Seitenfläche 9 cm²
- Grundfläche 9 cm²
- Oberfläche 54 cm²

b)

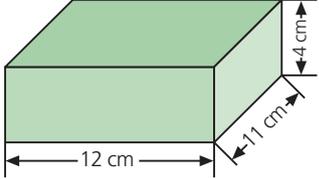
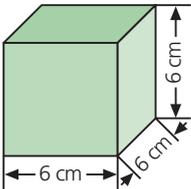


- Vorderfläche 150 cm²
- Seitenfläche 120 cm²
- Grundfläche 80 cm²
- Oberfläche 700 cm²

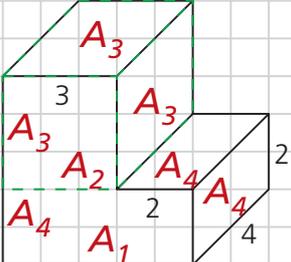
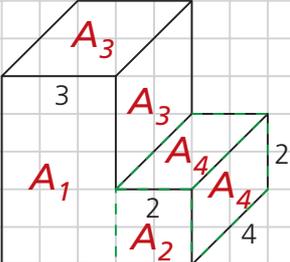
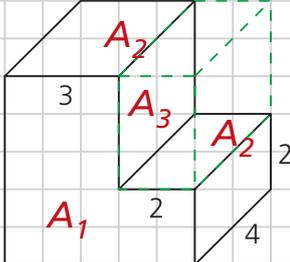
1 Die kleinen Würfel haben alle die Kantenlänge 1 cm. Wie groß ist jeweils die Oberfläche der zusammengesetzten Körper?

a)  <u>10</u> cm ²	b)  <u>18</u> cm ²	c)  <u>16</u> cm ²	d)  <u>20</u> cm ²
e)  <u>22</u> cm ²	f)  <u>24</u> cm ²	g)  <u>30</u> cm ²	h)  <u>30</u> cm ²

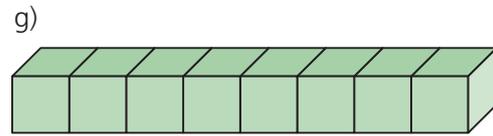
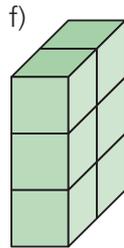
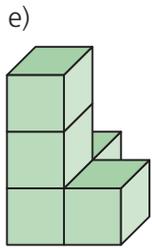
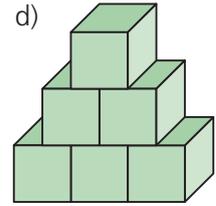
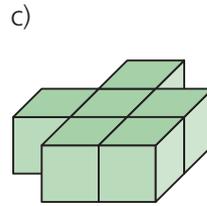
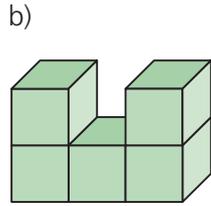
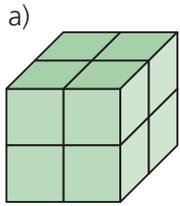
2 Berechne die Oberfläche:

a) 	$O = 2 \cdot (12 \text{ cm} \cdot 11 \text{ cm}) + 2 \cdot (4 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm}) + 2 \cdot (4 \text{ cm} \cdot 11 \text{ cm})$ $= 264 \text{ cm}^2 + 96 \text{ cm}^2 + 88 \text{ cm}^2 = \underline{\underline{448 \text{ cm}^2}}$
b) 	$O = 6 \cdot (6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm})$ $= 6 \cdot 36 \text{ cm}^2$ $= \underline{\underline{216 \text{ cm}^2}}$

3 Berechne die Oberfläche der schwarz umrandeten Körper auf verschiedene Weise:

a) 	b) 	c) 
$O = 2 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2 + 3 \cdot A_3 + 3 \cdot A_4 + A_5$ $= (2 \cdot 5 \cdot 2 + 2 \cdot 3 \cdot 3 + 3 \cdot 4 \cdot 3 + 3 \cdot 4 \cdot 2 + 5 \cdot 4) \text{ cm}^2$ $= (20 + 18 + 36 + 24 + 20) \text{ cm}^2 = \underline{\underline{118 \text{ cm}^2}}$	$O = 2 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2 + 2 \cdot A_3 + 2 \cdot A_4 + 2 \cdot A_5$ $= (2 \cdot 3 \cdot 5 + 2 \cdot 2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 2 \cdot 4 \cdot 2 + 2 \cdot 5 \cdot 4) \text{ cm}^2$ $= (30 + 8 + 24 + 16 + 40) \text{ cm}^2 = \underline{\underline{118 \text{ cm}^2}}$	$O = 2 \cdot A_1 + 4 \cdot A_2 - 2 \cdot A_3$ $= (2 \cdot 5 \cdot 5 + 4 \cdot 5 \cdot 4 - 2 \cdot 2 \cdot 3) \text{ cm}^2$ $= (50 + 80 - 12) \text{ cm}^2 = \underline{\underline{118 \text{ cm}^2}}$

1 Welche Körper haben jeweils den gleichen Rauminhalt?

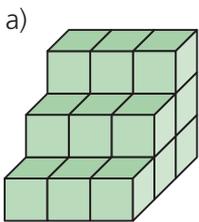


a, g

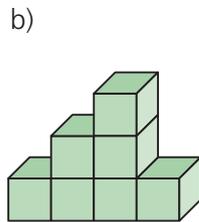
b, e

c, d, f

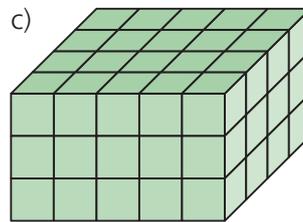
2 Bestimme das Volumen der Körper, wenn ein kleiner Würfel 1 cm^3 entspricht:



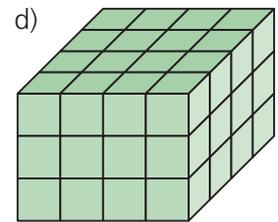
$$V = 18 \text{ cm}^3$$



$$V = 7 \text{ cm}^3$$

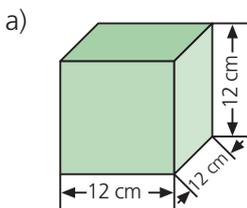


$$V = 60 \text{ cm}^3$$

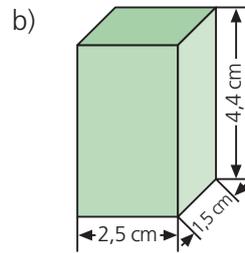


$$V = 48 \text{ cm}^3$$

3 Berechne das Volumen folgender Körper:



$$\begin{aligned} V &= a \cdot a \cdot a \\ &= 12 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} \\ &= \underline{1\,728 \text{ cm}^3} \end{aligned}$$

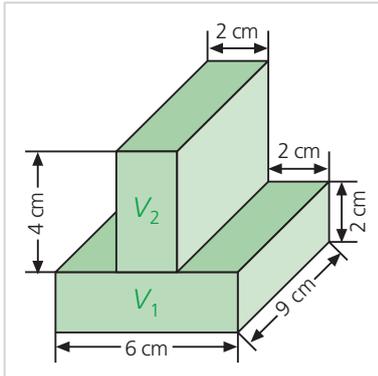


$$\begin{aligned} V &= a \cdot b \cdot c \\ &= 2,5 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm} \cdot 4,4 \text{ cm} \\ &= \underline{16,5 \text{ cm}^3} \end{aligned}$$

4 Ergänze die Tabelle. Löse im Kopf:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Länge a	8 m	7 cm	5 m	6 cm	6 m	0,2 m
Breite b	5 m	4 cm	4 m	20 cm	0,5 m	2 dm
Höhe c	2 m	3 cm	2 m	5 cm	4 m	20 cm
Volumen V	80 m³	84 cm³	40 m ³	600 cm ³	12 m ³	8 000 cm³

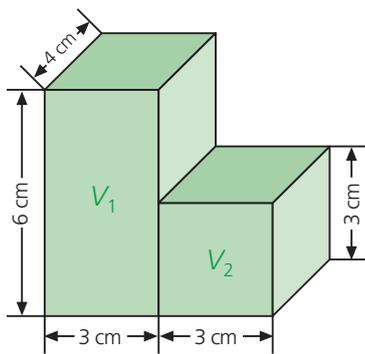
- 1 Berechne das Volumen des zusammengesetzten Körpers:



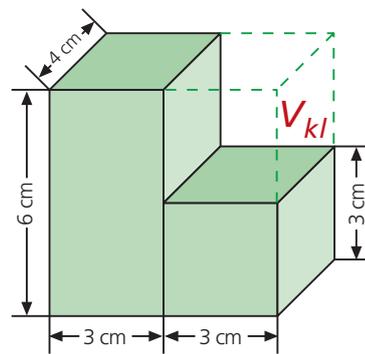
$$\begin{aligned}
 V &= V_1 + V_2 \\
 &= 6 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} + 2 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \\
 &= 108 \text{ cm}^3 + 72 \text{ cm}^3 \\
 &= \underline{180 \text{ cm}^3}
 \end{aligned}$$

- 2 Berechne das Volumen der beiden zusammengesetzten Körper auf verschiedene Weise:

a)

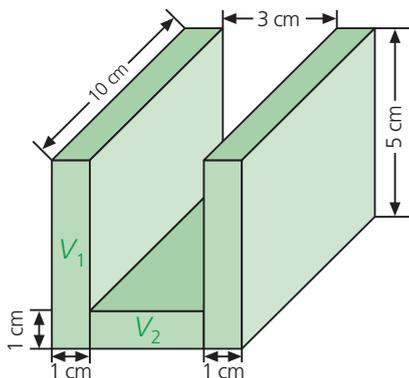


$$\begin{aligned}
 V &= V_1 + V_2 \\
 &= 3 \cdot 4 \cdot 6 \text{ cm}^3 + 3 \cdot 4 \cdot 3 \text{ cm}^3 \\
 &= 72 \text{ cm}^3 + 36 \text{ cm}^3 \\
 &= \underline{108 \text{ cm}^3}
 \end{aligned}$$

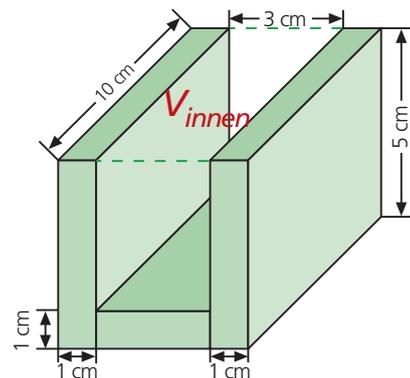


$$\begin{aligned}
 V &= V_{\text{gesamt}} - V_{kl} \\
 &= 6 \cdot 4 \cdot 6 \text{ cm}^3 - 3 \cdot 4 \cdot 3 \text{ cm}^3 \\
 &= 144 \text{ cm}^3 - 36 \text{ cm}^3 \\
 &= \underline{108 \text{ cm}^3}
 \end{aligned}$$

b)



$$\begin{aligned}
 V &= 2 \cdot V_1 + V_2 \\
 &= 2 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 5 \text{ cm}^3 + 1 \cdot 10 \cdot 3 \text{ cm}^3 \\
 &= 100 \text{ cm}^3 + 30 \text{ cm}^3 \\
 &= \underline{130 \text{ cm}^3}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 V &= V_{\text{gesamt}} - V_{\text{innen}} \\
 &= 5 \cdot 10 \cdot 5 \text{ cm}^3 - 3 \cdot 10 \cdot 4 \text{ cm}^3 \\
 &= 250 \text{ cm}^3 - 120 \text{ cm}^3 \\
 &= \underline{130 \text{ cm}^3}
 \end{aligned}$$

1 Rechne um:

$$1 \text{ cm}^3 = 1\,000 \text{ mm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1\,000\,000 \text{ mm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$$

$$1 \text{ l} = 1\,000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$$

2 Verwandle in die nächstkleinere Einheit:

$$\text{a) } 24 \text{ dm}^3 = 24\,000 \text{ cm}^3$$

$$\text{b) } 4,05 \text{ cm}^3 = 4\,050 \text{ mm}^3$$

$$\text{c) } 8 \text{ cm}^3 = 8\,000 \text{ mm}^3$$

$$\text{d) } 203 \text{ dm}^3 = 203\,000 \text{ cm}^3$$

$$\text{e) } 11 \text{ m}^3 = 11\,000 \text{ dm}^3$$

$$\text{f) } 2,004 \text{ m}^3 = 2\,004 \text{ dm}^3$$

$$\text{g) } 32 \text{ cm}^3 = 32\,000 \text{ mm}^3$$

$$\text{h) } 40,5 \text{ dm}^3 = 40\,500 \text{ cm}^3$$

$$\text{i) } 104 \text{ m}^3 = 104\,000 \text{ dm}^3$$

$$\text{k) } 10,10 \text{ cm}^3 = 10\,100 \text{ mm}^3$$

3 Verwandle in die nächstgrößere Einheit:

$$\text{a) } 21\,000 \text{ cm}^3 = 21 \text{ dm}^3$$

$$\text{b) } 4\,300 \text{ dm}^3 = 4,3 \text{ m}^3$$

$$\text{c) } 6\,500 \text{ dm}^3 = 6,5 \text{ m}^3$$

$$\text{d) } 80\,800 \text{ mm}^3 = 80,8 \text{ cm}^3$$

$$\text{e) } 72\,000 \text{ mm}^3 = 72 \text{ cm}^3$$

$$\text{f) } 350 \text{ cm}^3 = 0,35 \text{ dm}^3$$

$$\text{g) } 900\,000 \text{ cm}^3 = 900 \text{ dm}^3$$

$$\text{h) } 45 \text{ dm}^3 = 0,045 \text{ m}^3$$

$$\text{i) } 26\,750 \text{ dm}^3 = 26,75 \text{ m}^3$$

$$\text{k) } 2\,030\,000 \text{ mm}^3 = 2\,030 \text{ cm}^3$$

4 Verwandle in die angegebene Maßeinheit:

$$\text{a) } 19 \text{ cm}^3 = 19\,000 \text{ mm}^3$$

$$\text{b) } 5,25 \text{ cm}^3 = 5\,250 \text{ mm}^3$$

$$\text{c) } 15 \text{ m}^3 = 150 \text{ hl}$$

$$\text{d) } 6,5 \text{ dm}^3 = 0,0065 \text{ m}^3$$

$$\text{e) } 78 \text{ dm}^3 = 78\,000 \text{ cm}^3$$

$$\text{f) } 2,25 \text{ hl} = 225 \text{ l}$$

$$\text{g) } 32 \text{ m}^3 = 32\,000 \text{ dm}^3$$

$$\text{h) } 1,05 \text{ m}^3 = 1\,050 \text{ dm}^3$$

$$\text{i) } 41 \text{ l} = 41\,000 \text{ cm}^3$$

$$\text{k) } 7\,200 \text{ mm}^3 = 7,2 \text{ cm}^3$$

$$\text{l) } 30\,800 \text{ l} = 30,8 \text{ m}^3$$

$$\text{m) } 9\,045\,000 \text{ mm}^3 = 9\,045 \text{ cm}^3$$

$$\text{n) } 75 \text{ dm}^3 = 0,075 \text{ m}^3$$

$$\text{o) } 3\,650\,000 \text{ cm}^3 = 3,65 \text{ hl}$$

5 Ordne der Größe nach. Beginne mit dem kleinsten Rauminhalt:

a) $6\,500 \text{ cm}^3$ $6,9 \text{ dm}^3$ 6 m^3 64 dm^3 $67\,000 \text{ cm}^3$ $9\,600\,000 \text{ mm}^3$ $0,095 \text{ m}^3$

$$6\,500 \text{ cm}^3; 6,9 \text{ dm}^3; 9\,600\,000 \text{ mm}^3; 64 \text{ dm}^3; 67\,000 \text{ cm}^3;$$

$$0,095 \text{ m}^3; 6 \text{ m}^3$$

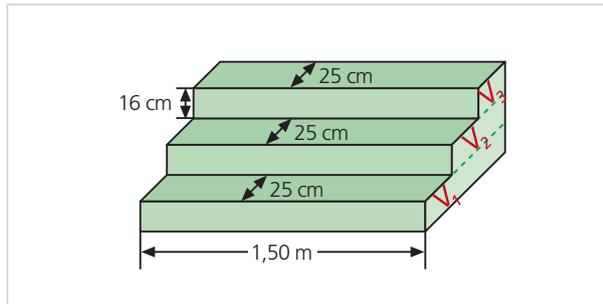
b) $8\,300 \text{ cm}^3$ $0,84 \text{ hl}$ 83 dm^3 831 l $8 \text{ hl } 30 \text{ l}$ $82\,900 \text{ cm}^3$ $83 \text{ dm}^3 \text{ } 6 \text{ cm}^3$

$$8\,300 \text{ cm}^3; 82\,900 \text{ cm}^3; 83 \text{ dm}^3; 83 \text{ dm}^3 \text{ } 6 \text{ cm}^3; 0,84 \text{ hl};$$

$$8 \text{ hl } 30 \text{ l}; 831 \text{ l}$$

- 1 Eine Treppe wird betoniert, die Trittstufen werden mit Granitplatten belegt.

a) Wie viel Beton wird benötigt? Berechne das Volumen der Treppe auf verschiedene Weise:



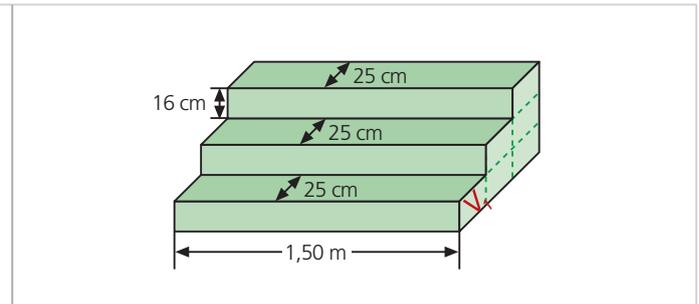
$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

$$V_1 = 150 \cdot 75 \cdot 16 \text{ cm}^3 = 180\,000 \text{ cm}^3$$

$$V_2 = 150 \cdot 50 \cdot 16 \text{ cm}^3 = 120\,000 \text{ cm}^3$$

$$V_3 = 150 \cdot 25 \cdot 16 \text{ cm}^3 = 60\,000 \text{ cm}^3$$

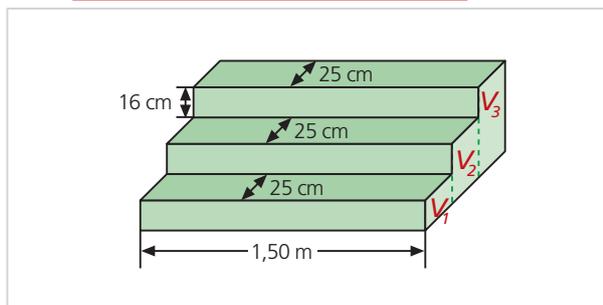
$$V = \underline{\underline{360\,000 \text{ cm}^3}} = \underline{\underline{360 \text{ dm}^3}}$$



$$V = 6 \cdot V_1$$

$$V = 6 \cdot 150 \cdot 25 \cdot 16 \text{ cm}^3$$

$$V = \underline{\underline{360\,000 \text{ cm}^3}}$$



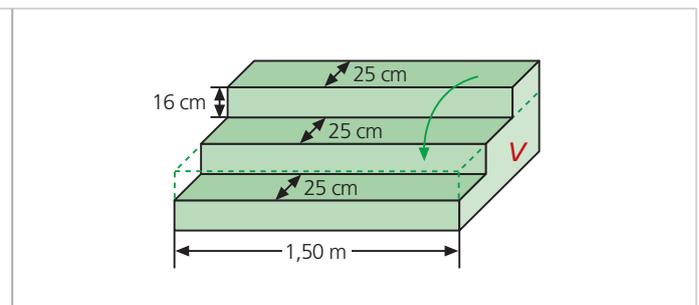
$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

$$V_1 = 150 \cdot 25 \cdot 16 \text{ cm}^3 = 60\,000 \text{ cm}^3$$

$$V_2 = 150 \cdot 25 \cdot 32 \text{ cm}^3 = 120\,000 \text{ cm}^3$$

$$V_3 = 150 \cdot 25 \cdot 48 \text{ cm}^3 = 180\,000 \text{ cm}^3$$

$$V = \underline{\underline{360\,000 \text{ cm}^3}}$$



$$V = 150 \cdot 75 \cdot 32 \text{ cm} = \underline{\underline{360\,000 \text{ cm}^3}}$$

b) Berechne die Fläche der Granitplatten, wenn diese vorn und an den beiden Seiten je 2 cm überstehen:

Länge der Platten: 154 cm

Breite der Platten: 27 cm

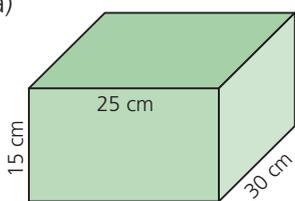
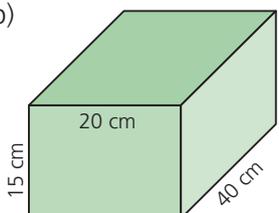
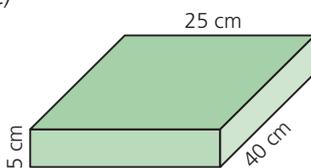
$$A = 3 \cdot 154 \text{ cm} \cdot 27 \text{ cm}$$

$$= \underline{\underline{12\,474 \text{ cm}^2}} = \underline{\underline{1,2474 \text{ m}^2}}$$

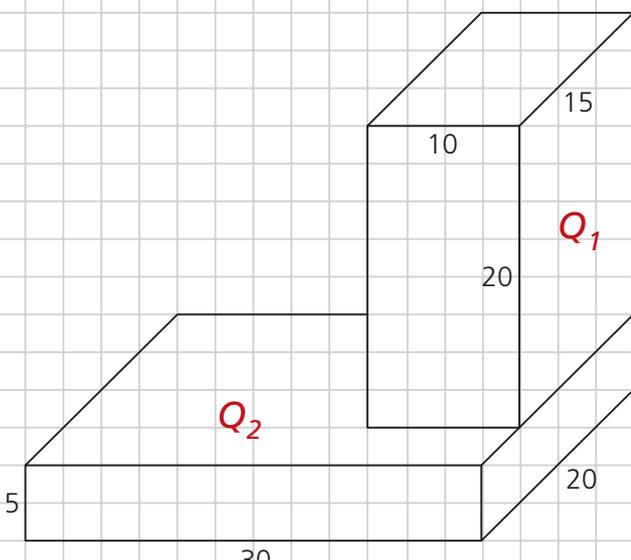
c) Wie teuer kommen die Granitplatten, wenn 1 m² 50 € kostet?

$$1,2474 \cdot 50 \text{ €} = \underline{\underline{62,37 \text{ €}}}$$

1 Berechne jeweils die Oberfläche und das Volumen der Quader:

<p>a)</p> 	$O = 2 \cdot (15 \cdot 25 + 15 \cdot 30 + 25 \cdot 30) \text{ cm}^2$ $= 2 \cdot (375 + 450 + 750) \text{ cm}^2 = \underline{3\,150 \text{ cm}^2}$ $V = 25 \cdot 30 \cdot 15 \text{ cm}^3 = \underline{11\,250 \text{ cm}^3} = \underline{11,25 \text{ dm}^3}$
<p>b)</p> 	$O = 2 \cdot (15 \cdot 20 + 15 \cdot 40 + 20 \cdot 40) \text{ cm}^2$ $= 2 \cdot (300 + 600 + 800) \text{ cm}^2 = \underline{3\,400 \text{ cm}^2}$ $V = 20 \cdot 40 \cdot 15 \text{ cm}^3 = \underline{12\,000 \text{ cm}^3} = \underline{12 \text{ dm}^3}$
<p>c)</p> 	$O = 2 \cdot (5 \cdot 25 + 5 \cdot 40 + 25 \cdot 40) \text{ cm}^2$ $= 2 \cdot (125 + 200 + 1\,000) \text{ cm}^2 = \underline{2\,650 \text{ cm}^2}$ $V = 25 \cdot 40 \cdot 5 \text{ cm}^3 = \underline{5\,000 \text{ cm}^3} = \underline{5 \text{ dm}^3}$

2 Berechne die Oberfläche und das Volumen des Werkstücks (alle Maße in cm):

	$V = V_{Q_1} + V_{Q_2}$ $V_{Q_1} = 10 \cdot 15 \cdot 20 \text{ cm}^3 = \underline{3\,000 \text{ cm}^3}$ $V_{Q_2} = 30 \cdot 20 \cdot 5 \text{ cm}^3 = \underline{3\,000 \text{ cm}^3}$ $V = 3\,000 \text{ cm}^3 + 3\,000 \text{ cm}^3$ $= \underline{6\,000 \text{ cm}^3}$
$O_{Q_1} = 2 \cdot (10 \cdot 20 + 20 \cdot 15 + 10 \cdot 15) \text{ cm}^2$ $= 2 \cdot (200 + 300 + 150) \text{ cm}^2 = \underline{1\,300 \text{ cm}^2}$ $O_{Q_2} = 2 \cdot (5 \cdot 30 + 30 \cdot 20 + 5 \cdot 20) \text{ cm}^2$ $= 2 \cdot (150 + 600 + 100) \text{ cm}^2 = \underline{1\,700 \text{ cm}^2}$ $O = 1\,300 \text{ cm}^2 + 1\,700 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 150 \text{ cm}^2 = \underline{2\,700 \text{ cm}^2}$	$O = O_{Q_1} + O_{Q_2} - 2 \cdot O_{\text{Schnittfläche}}$ $O_{\text{Schnittfläche}} = 10 \cdot 15 \text{ cm}^2 = \underline{150 \text{ cm}^2}$

1 Verbinde die Texte mit den passenden Termen:

Frederik kauft 3 Pinsel zu 95 Ct und einen Block zu 160 Ct.

Bilde das 18-fache einer Zahl.

Multipliziere die Summe der Zahlen 5 und 9 mit 7.

$3 \cdot 95 + 160$

$19 + 31$

$15 - (2 \cdot 4)$

$(5 + 9) \cdot 7$

$18 \cdot x$

$20 \cdot 40$

Berechne die Fläche einer Fliese mit den Seitenlängen $a = 20$ cm und $b = 40$ cm.

Addiere zu 19 die Zahl 31.

Thomas gibt seinen beiden Freunden je 4 von insgesamt 15 Autogrammkarten.

2 Stelle einen Term auf und berechne:

a) 1 l Diesel kostet 1,05 €. Herr Mayer tankt 47 l.

$47 \text{ l} \cdot 1,05 \frac{\text{€}}{\text{l}}$

Herr Mayer muss

$47 \cdot 1,05$

49,35 € bezahlen.

$\begin{array}{r} 47 \cdot 1,05 \\ \hline 47 \\ 0 \\ 235 \\ \hline 49,35 \end{array}$

b) Familie Bayerlein will einen neuen Gartenzaun um das Grundstück ($a = 12$ m, $b = 25$ m) anbringen. Die Gartentür (1,50 m) und die Ausfahrt (2,50 m) bleiben frei.

$2 \cdot (12 \text{ m} + 25 \text{ m}) - 1,50 \text{ m} - 2,50 \text{ m}$

$= 2 \cdot 37 \text{ m} - 4 \text{ m}$

$= 70 \text{ m}$

Es sind 70 m Gartenzaun nötig.

3 Setze als Term an:

a) Das Siebenfache einer Zahl wird um das Produkt aus 7 und 11 vermehrt.

$7 \cdot x + 7 \cdot 11$

b) Der Quotient aus einer Zahl und 13 soll zum Dreifachen der Zahl addiert werden.

$x : 13 + 3 \cdot x$

4 Welcher Term stimmt? Kreuze an:

a) Multipliziere den dritten Teil einer Zahl mit 8 und addiere dazu die Differenz von 18 und 11.

- $(3 : x) \cdot 8 + (18 + 11)$
- $(x : 3) \cdot 8 + (18 - 11)$
- $x : (3 \cdot 8 + 18) - 11$

b) Dividiere die Summe aus 108 und 36 durch den Quotienten aus 36 und einer Zahl.

- $(108 + 36) : (36 : x)$
- $(108 - 36) : (36 : x)$
- $(108 + 36) : (36 \cdot x)$

c) Addiere die Differenz aus 19 und 7 zum Quotienten aus 24 und einer Zahl.

- $24 : (x + 19 - 7)$
- $x : (24 + 19) - 7$
- $24 : x + (19 - 7)$

1 a) $(7 + 14) - 21$
 $= 21 - 21$
 $= 0$

b) $22 - (14 - 8)$
 $= 22 - 6$
 $= 16$

c) $1 + (5 + 6) - 2$
 $= 1 + 11 - 2$
 $= 10$

d) $9 \cdot (4 + 3) + 5$
 $= 9 \cdot 7 + 5$
 $= 63 + 5$
 $= 68$

e) $60 : (10 - 4) + 27$
 $= 60 : 6 + 27$
 $= 10 + 27$
 $= 37$

f) $4 + (21 : 3) - 7$
 $= 4 + 7 - 7$
 $= 11 - 7$
 $= 4$

2 Welches Ergebnis erhältst du? Löse im Kopf:

a) $17 \cdot 3 + 28$
 $= 51 + 28$
 $= 79$

$40 - 6 \cdot 5 + 11$
 $= 40 - 30 + 11$
 $= 21$

$3 \cdot 5 - 16 : 4$
 $= 15 - 4$
 $= 11$

b) $39 - 40 : 10 + 6 \cdot 3$
 $= 39 - 4 + 18$
 $= 53$

$32 : 4 + 3 \cdot 7 - 34 : 17$
 $= 8 + 21 - 2$
 $= 27$

3 Finde die Fehler und verbessere:

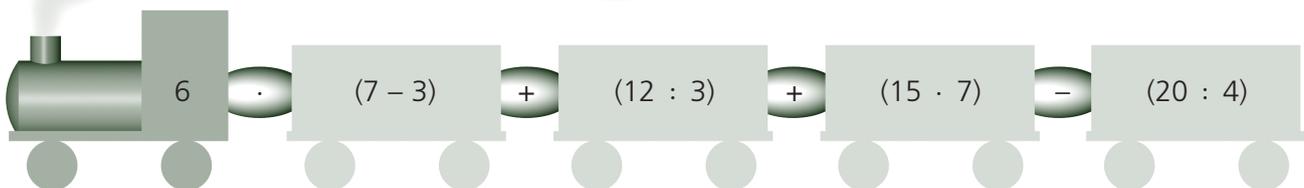
a) $15 : (15 : 3 - 2) + 3$
 $= 15 : (15 : 1) + 3$
 $= 1 + 3$
 $= 4$

$15 : (15 : 3 - 2) + 3$
 $= 15 : (5 - 2) + 3$
 $= 15 : 3 + 3$
 $= 8$

b) $(60 : 12) + (20 : 5)$
 $= 60 : 12 + 20 : 5$
 $= 5 + 20 : 5$
 $= 25 : 5$
 $= 5$

$(60 : 12) + (20 : 5)$
 $= 60 : 12 + 20 : 5$
 $= 5 + 4$
 $= 9$

4 Notiere zuerst den ganzen Term und rechne dann schrittweise:



$= 6 \cdot (7 - 3) + (12 : 3) + (15 \cdot 7) - (20 : 4)$
 $= 6 \cdot 4 + 4 + 105 - 5 = 24 + 4 + 105 - 5$
 $= 128$

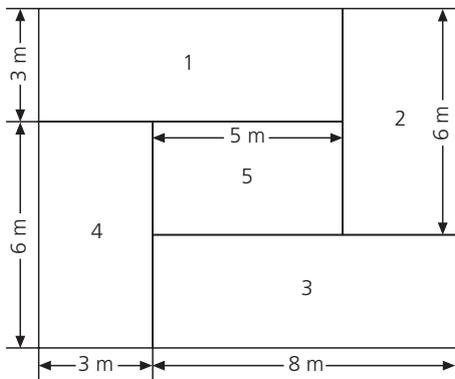
1) Forme die Terme um und berechne:

a)	$17 \cdot (8 - 5)$	b)	$(21 + 6) \cdot 4$	c)	$(18 - 4) : 2$	d)	$21 : (8 - 1)$
	= $17 \cdot 3$		= $27 \cdot 4$		= $14 : 2$		= $21 : 7$
	= 51		= 108		= 7		= 3
e)	$(14 + 16) : 6$	f)	$(25 + 100) : 25$	g)	$(13 + 7 - 8) \cdot 5$	h)	$99 : (3 + 12 - 6)$
	= $30 : 6$		= $125 : 25$		= $12 \cdot 5$		= $99 : 9$
	= 5		= 5		= 60		= 11

2) Klammere aus und berechne:

a)	$8 \cdot 4 + 14 \cdot 4 - 11 \cdot 4$	b)	$6 \cdot 7 + 6 \cdot 7 - 6 \cdot 13$	c)	$15 : 7 + 13 : 7 - 14 : 7$
	= $4 \cdot (8 + 14 - 11)$		= $6 \cdot (7 + 7 - 13)$		= $(15 + 13 - 14) : 7$
	= $4 \cdot 11$		= $6 \cdot 1$		= $14 : 7$
	= 44		= 6		= 2
d)	$68 : 17 + 17 : 17 - 34 : 17$	e)	$0,1 \cdot 4 + 0,1 \cdot 3 + 0,1 \cdot 2$	f)	$0,3 \cdot 3 - 0,3 \cdot 2 + 0,3 \cdot 1$
	= $(68 + 17 - 34) : 17$		= $0,1 \cdot (4 + 3 + 2)$		= $0,3 \cdot (3 - 2 + 1)$
	= $51 : 17$		= $0,1 \cdot 9$		= $0,3 \cdot 2$
	= 3		= $0,9$		= $0,6$

3) Berechne den Flächeninhalt der Rechtecke:



$$A_1 = A_3 = 8 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} = 24 \text{ m}^2$$

$$A_2 = A_4 = 6 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} = 18 \text{ m}^2$$

$$A_5 = 5 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{gesamt}} = 2 \cdot 24 \text{ m}^2 + 2 \cdot 18 \text{ m}^2 + 15 \text{ m}^2 = 99 \text{ m}^2$$

4) Frau Meusel holt von einem benachbarten Weingut folgende Flaschen Wein: 6 Flaschen Silvaner zu je 4,50 €, 6 Flaschen Müller Thurgau zu je 5,50 € und 6 Flaschen Bacchus zu je 5,10 €. Das Pfand je Flasche beträgt 40 Ct. Wie viel muss Frau Meusel bezahlen? Stelle den gesamten Term auf und rechne dann vorteilhaft.

$$6 \cdot (4,50 \text{ €} + 0,40 \text{ €}) + 6 \cdot (5,50 \text{ €} + 0,40 \text{ €}) + 6 \cdot (5,10 \text{ €} + 0,40 \text{ €})$$

$$= 6 \cdot 4,90 \text{ €} + 6 \cdot 5,90 \text{ €} + 6 \cdot 5,50 \text{ €}$$

$$= 6 \cdot (4,90 \text{ €} + 5,90 \text{ €} + 5,50 \text{ €}) = 6 \cdot 16,30 \text{ €}$$

$$= \underline{97,80 \text{ €}} \quad \text{Frau Meusel muss } 97,80 \text{ € bezahlen.}$$

1 Reche vorteilhaft:

$$\begin{aligned} \text{a) } & 164 + 13 + 27 \\ & = 164 + 40 \\ & = 204 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 58 + 22 + 48 \\ & = 80 + 48 \\ & = 128 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & 62 - 12 - 34 \\ & = 50 - 34 \\ & = 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & 29 - 17 - 3 \\ & = 29 - 20 \\ & = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } & 7 \cdot 8 \cdot 12,5 \\ & = 7 \cdot 100 \\ & = 700 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } & 16 \cdot 5 \cdot 8 \\ & = 16 \cdot 40 \\ & = 640 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{g) } & 72 : 6 : 2 \\ & = 12 : 2 \\ & = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h) } & 42 : 3 : 7 \\ & = 14 : 7 \\ & = 2 \end{aligned}$$

2 Fasse vorteilhaft zusammen und berechne:

$$\begin{aligned} \text{a) } & 31 + 14 + 59 + 26 \\ & = (31 + 59) + (14 + 26) \\ & = 90 + 40 \\ & = 130 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 208 + 15 + 21 + 65 + 802 \\ & = (208 + 802) + (15 + 65) + 21 \\ & = 1010 + 80 + 21 \\ & = 1111 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & 100 - 34 - 22 - 16 - 8 \\ & = 100 - (34 + 16) - (22 + 8) \\ & = 100 - 50 - 30 \\ & = 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & 5 \cdot 3 \cdot 12 \cdot 4 \\ & = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 12 \\ & = 20 \cdot 36 \\ & = 720 \end{aligned}$$

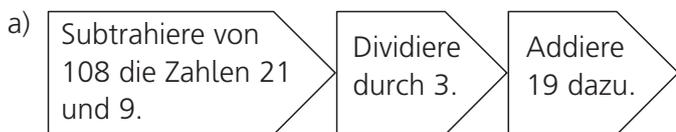
3 a) $196 : 14 - 49 : 7 + 2 \cdot 2 \cdot 2$

$$\begin{aligned} & 196 : 14 - 49 : 7 + 2 \cdot 2 \cdot 2 \\ & = 14 - 7 + 8 \\ & = 15 \end{aligned}$$

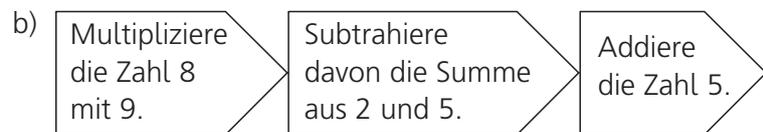
b) $18 \cdot 7 + 18 \cdot 5 - 21 : 3$

$$\begin{aligned} & 18 \cdot 7 + 18 \cdot 5 - 21 : 3 \\ & = 126 + 90 - 7 \\ & = 209 \end{aligned}$$

4 Ordne der Textaufgabe den richtigen Term zu und berechne:



- $(108 - 21 - 9) : 3 - 19$
- $(108 + 21 - 9) : 3 + 19$
- $(108 - 21 - 9) : 3 + 19$



- $(8 : 9) + (2 - 5) + 5$
- $(8 \cdot 9) + (2 + 5) - 5$
- $(8 \cdot 9) - (2 + 5) + 5$

$$\begin{aligned} & (108 - 21 - 9) : 3 + 19 \\ & = (108 - 30) : 3 + 19 \\ & = 26 + 19 \\ & = 45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (8 \cdot 9) - (2 + 5) + 5 \\ & = 72 - 7 + 5 \\ & = 72 - 2 \\ & = 70 \end{aligned}$$

1 Berechne den Wert der Terme für die angegebenen Belegungen von x:

x =	$5 \cdot (10 - x)$	$x \cdot (3 + x)$	$4x : (56 : 8 - 3) - 2$
2	$5 \cdot (10 - 2) = 40$	$2 \cdot (3 + 2) = 10$	$8 : (56 : 8 - 3) - 2 = 0$
5	$5 \cdot (10 - 5) = 25$	$5 \cdot (3 + 5) = 40$	$20 : (56 : 8 - 3) - 2 = 3$
x =	$(x + 2) \cdot 8$	$(20 - x) \cdot x$	$(x + 1) : 2 + 7$
3	$(3 + 2) \cdot 8 = 40$	$(20 - 3) \cdot 3 = 51$	$(3 + 1) : 2 + 7 = 9$
4	$(4 + 2) \cdot 8 = 48$	$(20 - 4) \cdot 4 = 64$	$(4 + 1) : 2 + 7 = 9,5$

2 Berechne jeweils y, wenn für x die Zahlen 3, 4 oder 11 eingesetzt werden:

a) $3 + x \cdot 1,5 = y$

x = 3	$y = 3 + 3 \cdot 1,5$
	$y = 3 + 4,5 = \underline{7,5}$
x = 4	$y = 3 + 4 \cdot 1,5$
	$y = 3 + 6 = \underline{9}$
x = 11	$y = 3 + 11 \cdot 1,5$
	$y = 3 + 16,5 = \underline{19,5}$

b) $2,5 \cdot x - (x - 2) = y$

x = 3	$y = 2,5 \cdot 3 - (3 - 2)$
	$y = 7,5 - 1 = \underline{6,5}$
x = 4	$y = 2,5 \cdot 4 - (4 - 2)$
	$y = 10 - 2 = \underline{8}$
x = 11	$y = 2,5 \cdot 11 - (11 - 2)$
	$y = 27,5 - 9 = \underline{18,5}$

3 Welche Zahl muss man für x einsetzen, damit beide Terme denselben Wert haben?

a)	$4 \cdot x$	b)	$x + 3$	c)	$3 + x \cdot 7$	d)	$x + 3 \cdot x$
	$35 - x$		$108 : x$		$x \cdot 8 - 8$		$100 : x$
	x = 7		x = 9		x = 11		x = 5
	$7 \cdot x$		$12 \cdot x + 3$		$2 \cdot x + 3$		$x : 2 + 1$
	$4 \cdot x + 9$		$10 \cdot x + 5$		$3 \cdot x - 2$		$26 - 2 \cdot x$
	x = 3		x = 1		x = 5		x = 10

4 Frau Klinger kauft beim Metzger folgende Wurstsorten ein:

150 g Schinkenwurst (100 g zu 1,10 €), 180 g Salami (100 g zu 2,10 €), 150 g Leberwurst (100 g zu 1,80 €). Das Wechselgeld beträgt 1,87 €. Mit welchem Schein hat sie bezahlt?

Stelle die Gesamtgleichung auf und berechne:

$x - (1,50 \cdot 1,1 + 1,80 \cdot 2,1 + 1,50 \cdot 1,8) \text{ €} = 1,87 \text{ €}$
oder $1,50 \cdot 1,1 \text{ €} + 1,80 \cdot 2,1 \text{ €} + 1,50 \cdot 1,8 \text{ €} + 1,87 \text{ €} = x$
$1,65 \text{ €} + 3,78 \text{ €} + 2,7 \text{ €} + 1,87 \text{ €} = \underline{10 \text{ €}}$
Frau Klinger hat mit einem 10-€-Schein bezahlt.

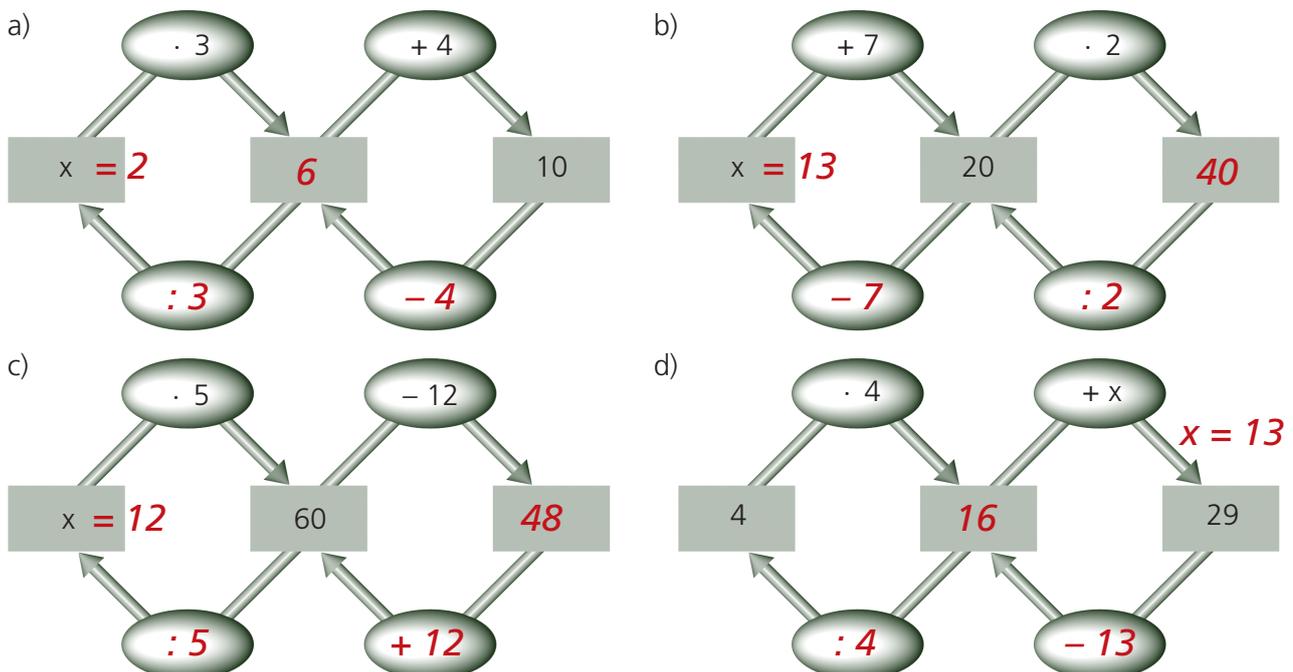
1 Umahme Gleichung, Umkehrtaufgabe und Lösung mit gleicher Farbe:

a) Gleichung	Umkehrtaufgabe	Lösung	b) Gleichung	Umkehrtaufgabe	Lösung
$x + 13 = 41$	$x = 17 + 9$	$x = 26$	$9 \cdot x = 27$	$x = 13 \cdot 4$	$x = 3$
$x - 17 = 9$	$x = 41 - 14$	$x = 26$	$2 \cdot x = 38$	$x = 27 : 3$	$x = 42$
$x - 32 = 25$	$x = 32 - 25$	$x = 57$	$x : 4 = 13$	$x = 27 : 9$	$x = 9$
$14 + x = 41$	$x = 41 - 13$	$x = 27$	$x : 3 = 14$	$x = 14 \cdot 3$	$x = 19$
$25 + x = 32$	$x = 25 + 32$	$x = 7$	$x : 9 = 2$	$x = 2 \cdot 9$	$x = 52$
$x - 9 = 17$	$x = 9 + 17$	$x = 28$	$x \cdot 3 = 27$	$x = 38 : 2$	$x = 18$

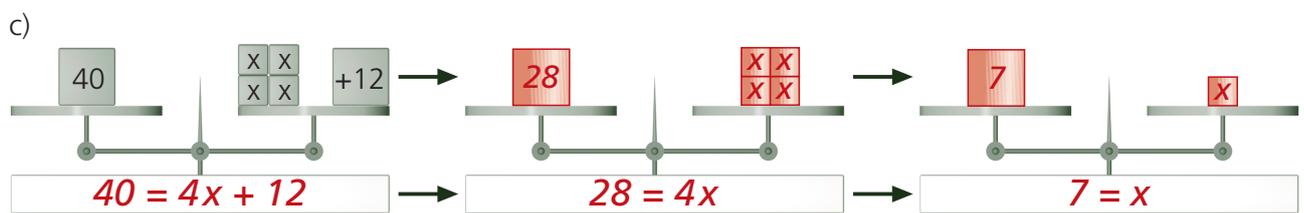
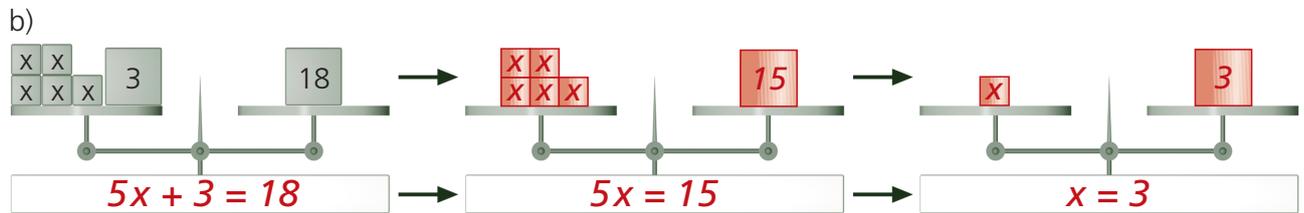
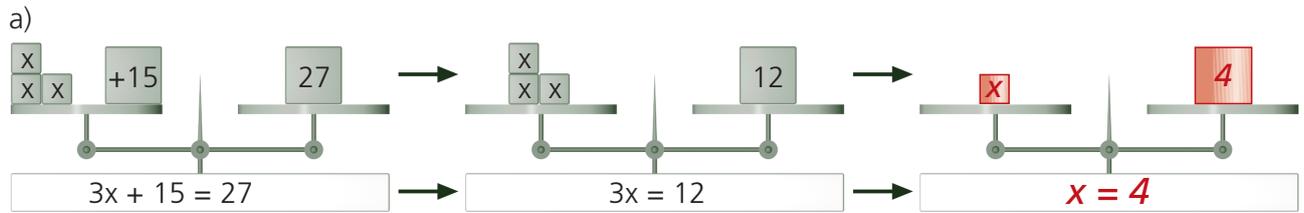
2 Löse durch die Umkehrtaufgabe:

a) $17 + x = 35$ $x = 35 - 17$ $x = 18$	b) $x + 21 = 49$ $x = 49 - 21$ $x = 28$	c) $44 - x = 19$ $x = 44 - 19$ $x = 25$
d) $x - 23 = 12$ $x = 12 + 23$ $x = 35$	e) $9 \cdot x = 45$ $x = 45 : 9$ $x = 5$	f) $x \cdot 17 = 51$ $x = 51 : 17$ $x = 3$
g) $x : 5 = 7$ $x = 7 \cdot 5$ $x = 35$	h) $x : 3 = 4$ $x = 4 \cdot 3$ $x = 12$	i) $2 \cdot x = 16$ $x = 16 : 2$ $x = 8$

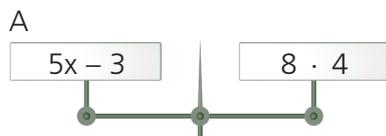
3 Löse mit Hilfe von Umkehraufgaben:



1 Löse die Gleichung zuerst zeichnerisch, dann durch Rechnung:



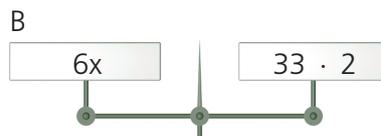
2 Ordne Waagen und Gleichungen einander zu und löse dann:



a) $6x = 33 \cdot 2$

B $6x = 66$

$x = 11$

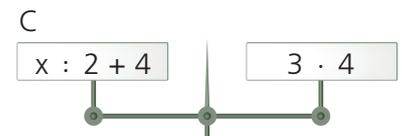


b) $x : 2 + 4 = 3 \cdot 4$

C $x : 2 + 4 = 12$

$x : 2 = 8$

$x = 16$



c) $5x - 3 = 8 \cdot 4$

A $5x - 3 = 32$

$5x = 35$

$x = 7$

3 Löse durch äquivalentes Umformen:

a) $3x + 28 = 74 : 2$

$3x + 28 = 37$

$3x = 9$

$x = 3$

b) $78 : 3 = 6 + 4x$

$26 = 6 + 4x$

$20 = 4x$

$5 = x$

c) $7x + 4 = 5 \cdot 12$

$7x + 4 = 60$

$7x = 56$

$x = 8$

d) $26 + 2x = 200 : 5$

$26 + 2x = 40$

$2x = 14$

$x = 7$

1	Text	Wenn man eine Zahl mit 5 multipliziert und dann um 4 vermindert, erhält man 21.	Wenn man zu der Zahl 47 eine unbekannte Zahl addiert, so erhält man das 7fache von 12.
	Gleichung	$x \cdot 5 - 4 = 21$	$47 + x = 7 \cdot 12$
	Lösung	$x \cdot 5 = 21 + 4$ $x = 25 : 5 = 5$	$47 + x = 84$ $x = 37$

2	Text	Peter kauft eine DVD zu 18,85 € und 3 CDs. Er legt der Kassiererin 70 € hin und erhält 2,10 € zurück. Wie viel kostet eine CD?	Herr Seifert hat in seinem Öltank noch 1 672 l Heizöl. Er lässt den Tank, der 6 000 l umfasst, nun auffüllen. Wie viel muss er Herr Seifert bezahlen, wenn 1 l Heizöl 32 Ct kostet?
	Gleichung	$18,85 + 3 \cdot x = 70 - 2,10$	$x = 0,32 \cdot (6\,000 - 1\,672)$
	Lösung	$18,85 + 3 \cdot x = 67,90$ $3 \cdot x = 49,05$ $x = 16,35$ <i>Eine CD kostet 16,35 €.</i>	$x = 0,32 \cdot 4\,328$ $x = 1\,384,96$ <i>Herr Seifert muss 1 384,96 € bezahlen.</i>

3	Text	Die Wände eines Zimmers mit den Grundmaßen $l = 4$ m, $b = 5$ m und $h = 2,20$ m sollen neu gestrichen werden. Die beiden Fenster (je $2,25$ m ²) und die Tür ($a = 1,20$ m, $b = 2,10$ m) sollen dabei ausgespart bleiben. Wie groß ist die zu bearbeitende Fläche?	Herr Redlich kauft 2 kg Orangen und 3 kg Äpfel. Die Orangen kosten pro kg um die Hälfte mehr als die Äpfel. Insgesamt bezahlt Herr Redlich 12 €. Berechne jeweils den Preis für 1 kg Orangen und Äpfel.
	Gleichung	$x = 2 \cdot (4 + 5) \cdot 2,20 - 2,25 \cdot 2 - 1,20 \cdot 2,10$	$2 \cdot \frac{3}{2}x + 3 \cdot x = 12$
	Lösung	$x = 2 \cdot 9 \cdot 2,20$ $- 2,25 \cdot 2 - 2,52$ $x = 39,60 - 2,25 - 2,52$ $x = 32,58$ [m ²]	$3x + 3x = 12$ $6x = 12$ $x = 2$ <i>Äpfel: 2 € pro kg</i> <i>Orangen: 3 € pro kg</i>

1 Welchen Geldbetrag ergibt ein kompletter Satz Euro-Scheine und -Münzen?

Scheine:	5 0 0 €	Münzen:	2 €	gesamt:	
	2 0 0 €		1 €		885,00 €
	1 0 0 €		5 0 Ct	+	3,88 €
	5 0 €		2 0 Ct		<u>888,88 €</u>
	2 0 €		1 0 Ct		
	1 0 €		5 Ct		
	5 €		2 Ct		
	<u>8 8 5 €</u>		1 Ct		
			<u>3,8 8 €</u>		

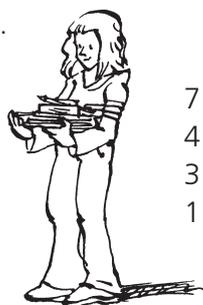


2 Rechne im Kopf:

Betrag 1:	17,20 €	89,60 €	100,20 €	640,20 €	456,78 €	222,02 €
Betrag 2:	5,80 €	10,40 €	56,70 €	91,90 €	543,22 €	1777,98 €
Summe:	23,00 €	100,00 €	156,90 €	732,10 €	1000,00 €	2000,00 €

3 Tanja und Michael kaufen Schulsachen.

Sonderangebot	
Heft	0,49 €
Block	0,75 €
Bleistift	0,28 €
Füller	6,98 €



Tanja

- 7 Hefte
- 4 Blöcke
- 3 Bleistifte
- 1 Füller



Michael

- 8 Hefte
- 3 Blöcke
- 4 Bleistifte
- 1 Füller

a) Überschlage, wie viel jeder bezahlen muss und rechne dann genau:

Überschlag:	<u>14,50 €</u>	Überschlag:	<u>14,25 €</u>
	$7 \cdot 0,49 € + 4 \cdot 0,75 €$		$8 \cdot 0,49 € + 3 \cdot 0,75 €$
	$+ 3 \cdot 0,28 € + 6,98 €$		$+ 4 \cdot 0,28 € + 6,98 €$
	$= 3,43 € + 3,00 €$		$= 3,92 € + 2,25 €$
	$+ 0,84 € + 6,98 €$		$+ 1,12 € + 6,98 €$
	<u>$= 14,25 €$</u>		<u>$= 14,27 €$</u>

b) Wie viel Geld erhalten sie jeweils zurück, wenn jeder mit einem 20 €-Schein bezahlt?

$20 € - 14,25 € = \underline{5,75 €}$	$20 € - 14,27 € = \underline{5,73 €}$
---------------------------------------	---------------------------------------

c) Wie viele Hefte hätte Tanja gekauft, wenn sie insgesamt 16,21 € bezahlen müsste?

$16,21 € - 3,00 € - 0,84 € - 6,98 € = 5,39 €$
$5,39 € : 0,49 € = \underline{11}$

1 Ergänze:

1 kg =	1 000 g
1 t =	1 000 kg
5 kg 500 g =	5,5 kg
8 500 g =	8,5 kg

$2\frac{3}{4}$ kg =	2 750 g
0,05 t =	50 kg
3 kg 2g =	3 002 g
30 040 g =	30,04 kg

1,25 t =	1 250 kg
6,25 kg =	6 250 g
7 t 30 kg =	7 030 kg
1 408 kg =	1,408 t

2 Auf eine Palette (Eigengewicht 10 kg) sind 5 Schichten mit je 8 Ziegelsteinen gestapelt.

a) Wie viel wiegt eine komplette Palette, wenn ein Ziegelstein 18,5 kg wiegt?

Anzahl der Ziegel: $5 \cdot 8 = 40$

Gewicht der Ziegel: $18,5 \text{ kg} \cdot 40 = 740 \text{ kg}$

Gesamtgewicht: $740 \text{ kg} + 10 \text{ kg} = 750 \text{ kg}$

b) Ein Lkw kann noch 4 t zuladen. Wie viele ganze Paletten kann er noch transportieren?

$4 \text{ t} = 4 000 \text{ kg}$

$4 000 \text{ kg} : 750 \text{ kg} = 5, \dots$

$- 3750$

250

\vdots

Es können 5 ganze Paletten geladen werden.

c) Welches Gewicht hätte eine Palette, wenn $\frac{3}{4}$ der Steine der obersten Reihe fehlen?

$40 - 6 = 34$

$18,5 \text{ kg} \cdot 34$

555

740

$629,0 \text{ kg}$

$629 \text{ kg} + 10 \text{ kg} = 639 \text{ kg}$

d) Welches Gewicht hätte ein Ziegelstein bei einem Gesamtgewicht einer Palette von 0,69 t?

$0,69 \text{ t} = 690 \text{ kg}$

$690 \text{ kg} - 10 \text{ kg} = 680 \text{ kg}$

$680 \text{ kg} : 40 = 17 \text{ kg}$

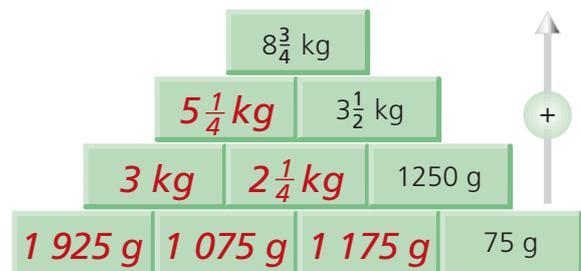
$- 40$

28

$- 28$

0

3 Ergänze die Zahlenmauern:



4 <, > oder = ?

a) 40 t 40 000 kg
 9 kg 6 g 9 060 g

b) 5 400 g 5 kg 40 g
 5 720 mg 572 g

c) 37 g 37 000 mg
 6 t 5 kg 4 g 6 005 004 g

1 Notiere die Uhrzeiten und ermittle die jeweils dazwischenliegende Zeitspanne.

a) Tag:

b) Nacht:

Uhrzeit: 6.15

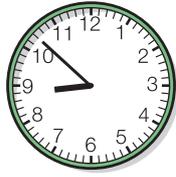
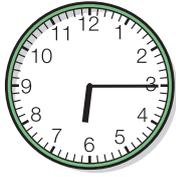
7.05

8.52

0.29

3.22

5.06



Zeitspanne: 50 min

1 h 47 min

2 h 53 min

1 h 44 min

2 Trage die fehlenden Werte ein:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Abfahrt:	8.24	16.08	17.53	21.48	6.50	21.56
Ankunft:	10.45	19.43	22.36	0.05	11.40	1.26
Fahrtdauer:	2 h 21 min	3 h 35 min	4 h 43 min	2 h 17 min	4 h 50 min	3 h 30 min

3 Benjamins Schulweg ist 1,175 km lang. Wie viele km Schulweg legt er zurück

a) an einem Tag?

$$1,175 \text{ km} \cdot 2 = 2,35 \text{ km}$$

b) in einer Woche (5 Schultage)?

$$2,35 \text{ km} \cdot 5 = 11,75 \text{ km}$$

c) in einem Monat (23 Schultage)?

$$2,35 \text{ km} \cdot 23 = 54,05 \text{ km}$$

d) in einem Jahr (ca. 36 Wochen)?

$$11,75 \text{ km} \cdot 36 = 423 \text{ km}$$

4 Ordne die Längen der Größe nach. Beginne mit dem kleinsten Wert:

$\frac{3}{4}$ m; 76 cm; 7,07 dm; 759 mm; 0,001 km; 7 dm 4 cm 9 mm; 0,80 m

7,07 dm **7 dm 4 cm 9 mm** **$\frac{3}{4}$ m** **759 mm** **76 cm** **0,80 m** **0,001 km**

5 Nico möchte einen Spielfilm, der von 20.15 Uhr bis 23.10 Uhr gesendet wird, auf einer Videokassette mit 180 Minuten Aufnahmedauer aufzeichnen.

Frage:	Reicht die Spielzeit der Videokassette für den Film?
Rechnung:	Zeitspanne 20.15 Uhr bis 23.10: 2 h 55 min Spielzeit Videokassette: 3 h
Antwort:	Die Kassette ist ausreichend.

1 Wandle um:

	$5 \text{ m}^2 \text{ } 3 \text{ dm}^2$	$2,04 \text{ m}^2$	$4 \text{ m}^2 \text{ } 30 \text{ cm}^2$	$0,025 \text{ m}^2$
in dm^2	503	204	400,30	2,5
in cm^2	50 300	20 400	40 030	250

2 Ergänze die Tabelle:

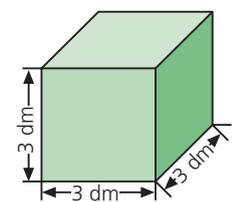
	a)	b)	c)
Grundfläche G	32 m^2	64 dm^2	444 cm^2
Höhe h	5 m	12 dm	15 cm
Volumen V	160 m^3	768 dm^3	$6 660 \text{ cm}^3$

$$a) \frac{32 \text{ m}^2 \cdot 5 \text{ m}}{160 \text{ m}^3}$$

$$b) \frac{768 \text{ dm}^3 : 64 \text{ dm}^2 = \underline{12 \text{ dm}}}{\begin{array}{r} - 64 \\ 128 \\ -128 \\ 0 \end{array}}$$

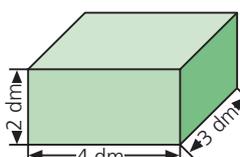
$$c) \frac{6660 \text{ cm}^3 : 15 \text{ cm} = \underline{444 \text{ cm}^2}}{\begin{array}{r} - 60 \\ 66 \\ - 60 \\ 60 \\ - 60 \\ 0 \end{array}}$$

3 Berechne die Oberfläche und das Volumen der Körper:



$$O = 6 \cdot 3 \text{ dm} \cdot 3 \text{ dm} = \underline{54 \text{ dm}^2}$$

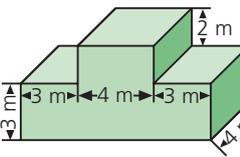
$$V = 3 \text{ dm} \cdot 3 \text{ dm} \cdot 3 \text{ dm} = \underline{27 \text{ dm}^3}$$



$$O = 2 \cdot (2 \cdot 4 + 4 \cdot 3 + 2 \cdot 3) \text{ dm}^2$$

$$= 2 \cdot 26 \text{ dm}^2 = \underline{52 \text{ dm}^2}$$

$$V = 4 \text{ dm} \cdot 3 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} = \underline{24 \text{ dm}^3}$$



$$O = 2 \cdot (4 \cdot 10 + 4 \cdot 5 + 3 \cdot 10 + 4 \cdot 2) \text{ m}^2$$

$$= 2 \cdot (40 + 20 + 30 + 8) \text{ m}^2 = \underline{196 \text{ m}^2}$$

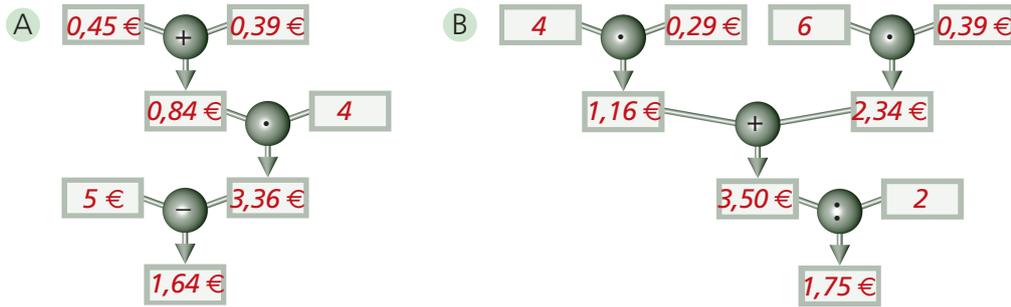
$$V = (10 \cdot 4 \cdot 3 + 4 \cdot 4 \cdot 2) \text{ m}^3$$

$$= (120 + 32) \text{ m}^3 = \underline{152 \text{ m}^3}$$

4 $<$, $>$ oder $=$?

- a) $4 \frac{1}{2} \text{ m}^3$ $>$ $4 \text{ m}^3 \text{ } 50 \text{ dm}^3$ b) 2 dm^3 $<$ $2 125 \text{ cm}^3$ c) $6,08 \text{ dm}^3$ $=$ $6 080 \text{ cm}^3$

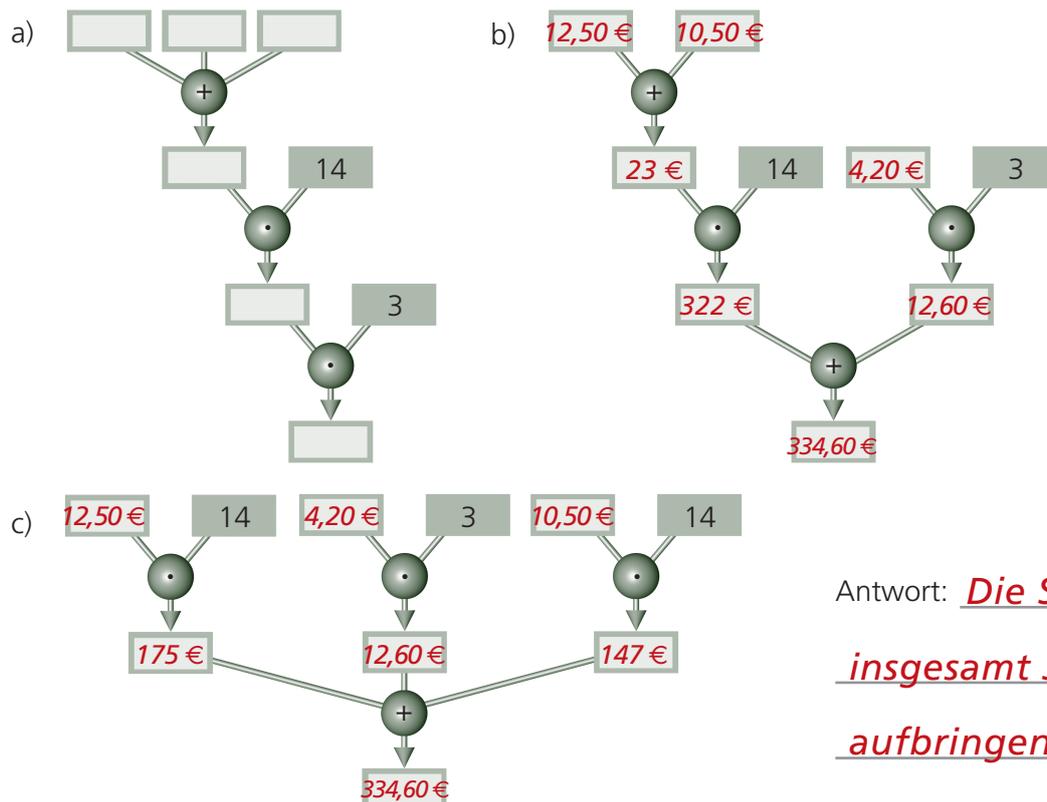
1 Finde zu zwei der drei Textaufgaben die Rechenpläne. Trage die Angaben ein und berechne. Formuliere jeweils eine Rechenfrage und beantworte diese:



- a) Silke kauft 6 DIN-A4-Hefte (Stück: 0,45 €), einen Ordner für 2,95 € und einen Malkasten für 4,75 €.
- b) Jens braucht für die Schule 4 DIN-A5-Hefte (Stück: 0,29 €) und 6 Farbtöpfchen für seinen Malkasten (Stück: 0,39 €). Mutter bezahlt die Hälfte.
- c) Helena kauft 4 DIN-A4-Hefte (Stück 0,45 €) und 4 passende Umschläge (Stück: 0,39 €). Sie bezahlt mit einem 5-€-Schein.

Plan	Text	Frage	Ergebnis
A	c)	<i>Wie viel Geld erhält Helena zurück?</i>	1,64 €
B	b)	<i>Wie viel muss jeder bezahlen?</i>	1,75 €

2 Eine Schule schafft für den Schwimmunterricht 14 Schwimmbretter zu je 12,50 €, 3 Tauchringe zu je 4,20 € und 14 Paar Flossen zu je 10,50 € an. Wie viel Geld muss die Schule aufbringen? Suche die zwei passenden Rechenpläne und berechne:



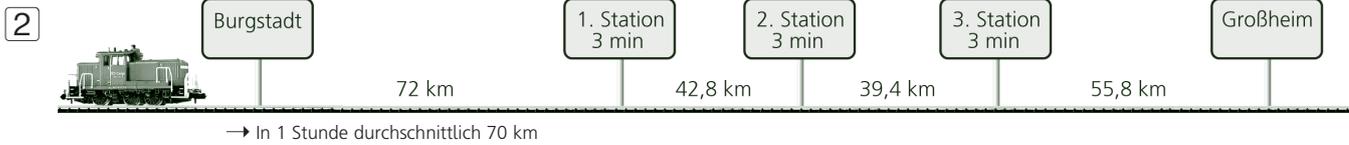
Antwort: Die Schule muss
insgesamt 334,60 €
aufbringen.

46 Zusammenhänge mit Skizzen erschließen

- 1 Ein Fahrradgeschäft wird mit 2 Sporträdern und 3 Standardrädern für insgesamt 2 435 € beliefert. Ein Sportrad kostet 649 €. Wie viel kostet ein Standardrad?



$649 \text{ €} \cdot 2 = 1\,298 \text{ €}$	$1\,137 \text{ €} : 3 = 379 \text{ €}$
$2\,435 \text{ €}$	$\begin{array}{r} 1\,137 \\ - 9 \\ \hline 23 \\ - 21 \\ \hline 27 \\ - 27 \\ \hline 0 \end{array}$
$\begin{array}{r} 2\,435 \text{ €} \\ - 1\,298 \text{ €} \\ \hline 1\,137 \text{ €} \end{array}$	



Ein Zug fährt von Burgstadt nach Großheim. Bei den dazwischenliegenden Stationen hält er jeweils für 3 Minuten. Die Entfernung zwischen den Orten beträgt 72 km, 42,8 km, 39,4 km und 55,8 km. Durchschnittlich legt der Zug 70 km in einer Stunde zurück.

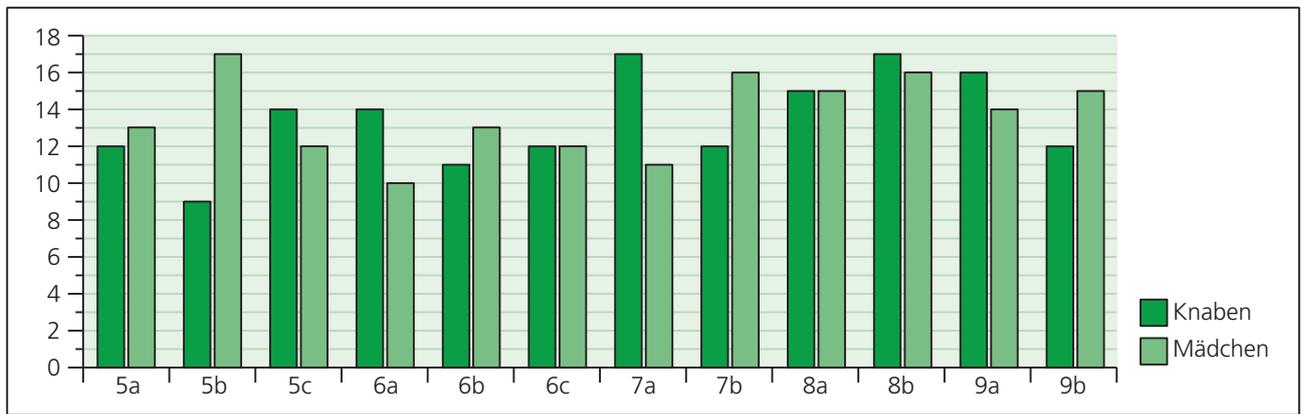
- a) Wie lange ist der Zug unterwegs?
b) Wann kommt er in Großheim an, wenn er in Burgstadt um 6.57 Uhr abfährt?

$72,0 \text{ km}$	$3 \cdot 3 \text{ min} = 9 \text{ min}$
$42,8 \text{ km}$	
$39,4 \text{ km}$	$3 \text{ h } 9 \text{ min}$
$+ 55,8 \text{ km}$	$6.57 \text{ Uhr} \xrightarrow{\quad} 10.06 \text{ Uhr}$
$210,0 \text{ km}$	
$210 : 70 = 3$	Der Zug ist 3 h 9 min unterwegs und kommt um 10.06 Uhr an.

- 3 Auch hier hilft eine Skizze:

Tim, Tom und Max teilen sich zwei Tafeln Schokolade. Jede Tafel hat 24 Stückchen. Max teilt nochmals mit drei Freunden. Wie viele Stückchen und welchen Bruchteil der ganzen verfügbaren Schokolade behält Max für sich?

		Max erhält 4 Stückchen Schokolade, das sind $\frac{4}{48}$ bzw. $\frac{1}{12}$ der ganzen verfügbaren Schokolade.
--	--	--



1 Die Grafik zeigt die Schülerverteilung in der Hauptschule am Böhmersteig.

a) Wie viele Knaben gehen in diese Schule?	$12 + 9 + 14 + 14 + 11 + 12 + 17 + 12 + 15 + 17 + 16 + 12 = \underline{\underline{161}}$																								
b) Wie viele Mädchen besuchen diese Schule?	$13 + 17 + 12 + 10 + 13 + 12 + 11 + 16 + 15 + 16 + 14 + 15 = \underline{\underline{164}}$																								
c) Wie viele Schüler hat die Schule insgesamt?	$161 + 164 = \underline{\underline{325}}$																								
d) Welche Klasse hat die meisten Schüler?	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>5a</td><td>5b</td><td>5c</td><td>6a</td><td>6b</td><td>6c</td><td>7a</td><td>7b</td><td>8a</td><td>8b</td><td>9a</td><td>9b</td> </tr> <tr> <td>25</td><td>26</td><td>26</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>28</td><td>28</td><td>30</td><td><u>33</u></td><td>30</td><td>27</td> </tr> </table>	5a	5b	5c	6a	6b	6c	7a	7b	8a	8b	9a	9b	25	26	26	24	24	24	28	28	30	<u>33</u>	30	27
5a	5b	5c	6a	6b	6c	7a	7b	8a	8b	9a	9b														
25	26	26	24	24	24	28	28	30	<u>33</u>	30	27														
e) $\frac{3}{4}$ der Sechstklässer sind Fahrschüler.	$24 \cdot 3 = 72$ $\frac{3}{4} \cdot 72 = \underline{\underline{54}}$																								
f) $\frac{2}{3}$ der Neuntklässer besitzen ein Mofa.	$30 + 27 = 57$ $\frac{2}{3} \cdot 57 = \underline{\underline{38}}$																								
g) 14 Schüler der 7. Jahrgangsstufe sind Stadtschüler. Welcher Bruchteil ist das?	$2 \cdot 28 = 56$ $\frac{14}{56} = \underline{\underline{\frac{1}{4}}}$																								
h) An einem Freitag sind die 8. Klassen auf Betriebserkundung. 12 Schüler sind krank. Welcher Bruchteil der Schüler befindet sich in der Schule?	$325 - (30 + 33 + 12) = 250$ $\frac{250}{325} = \underline{\underline{\frac{10}{13}}}$																								

2 Versuche, die obige Darstellung mit einem Tabellenkalkulationsprogramm am PC darzustellen.

Löse die drei Aufgaben mit Hilfe einer Skizze:

- 1 Die Kinder von Familie Sailer möchten eine rechteckige Umzäunung für ihre Hasen bauen. Sie haben 18 m Hasenzaun gekauft. Eine Seite des Geheges wird 4 m lang. Wie lang wird die andere Seite?

4 m 4 m $u = 18\text{ m}$ $a = (18\text{ m} - 2 \cdot 4\text{ m}) : 2$
 $a = ?$ $= (18\text{ m} - 8\text{ m}) : 2$
 $= 10\text{ m} : 2$
 $= 5\text{ m}$

Die andere Seite der Umzäunung wird 5 m lang.

- 2 Die Kinder von Familie Weidner möchten eine rechteckige Umzäunung für ihre Hasen bauen. Im Baumarkt gibt es einen Restposten Hasenzaun von 20 m Länge.

Frage: _____



- 3 Die Kinder von Familie Breu möchten eine Umzäunung für ihre Hasen bauen. Sie haben 24 m Hasenzaun gekauft. Eine Seite des Geheges wird 4 m lang.

Frage: _____

