

Sekundo 8

Mathematik
Baden-Württemberg

Förderheft

Herausgegeben und bearbeitet von
Ludwig Augustin, Prof. Dr. Eugen Peter Bauhoff, Rolf Breiter, Heinz Fehrmann, Andrea Gotsche-Drötboom,
Susanne Port

Zum Lehrgang des 8. Schuljahres sind lieferbar:

Schülerband: Best.-Nr. 85024

Lösungsheft: Best.-Nr. 85026

Arbeitsheft: Best.-Nr. 85027

Digitale Unterrichtsmaterialien

inkl. Kommentare und Kopiervorlagen

Online-Lizenz : Best.-Nr. 85031

**Fördert individuell –
passt zum Schulbuch**



Den Kompetenzstand
feststellen, Stärken
erkennen und Defizite durch
individuelle Fördermaterialien ausgleichen.

Optimal für den Einsatz
im Unterricht mit Sekundo:

www.onlinediagnose.de

westermann GRUPPE

© 2019 Bildungshaus Schulbuchverlage
Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig
www.westermann.de

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Druck A¹ / Jahr 2019

Alle Drucke der Serie A sind im Unterricht parallel verwendbar.

Redaktion: Katja Roth, Anton Berg

Illustrationen: Hans-Jürgen Feldhaus, Münster

Zeichnungen: Michael Wojczak, Braunschweig

Umschlaggestaltung: elbe-drei, Hamburg

Layout: creative design, Hildesheim

Bildquellennachweis:

|elbe-drei Werbeagentur, Hamburg: Titel. |Fabian, Michael, Hannover: 67. |fotolia.com, New York: Do Ra 37; Globalflyer 69; lemmiu 69; markus_marb 33; rcx 69; reel 42, 42, 42; Susan Montgomery 42. |iStockphoto.com, Calgary: Jevtic 69. |juniors@wildlife Bildagentur GmbH, Hamburg: J. Mallwitz 11. |Masterfile Deutschland GmbH - c/o ATS Allgemeine Treuhand GmbH, Mittenwald: Peter Christopher 39. |Microsoft Deutschland GmbH, München: 52, 52, 52, 52, 52, 52, 73, 73. |Picture-Alliance GmbH, Frankfurt/M.: dpa 69.

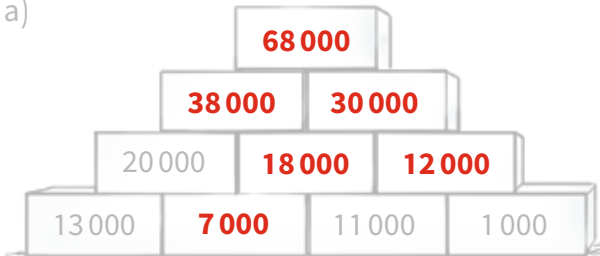
Wir arbeiten sehr sorgfältig daran, für den Abdruck aller Bilder die Rechteinhaberinnen und Rechteinhaber zu ermitteln. Sollte uns dies im Einzelfall nicht vollständig gelungen sein, werden berechnete Ansprüche selbstverständlich im Rahmen der üblichen Vereinbarungen abgegolten.

Druck und Bindung: Westermann Druck GmbH, Braunschweig

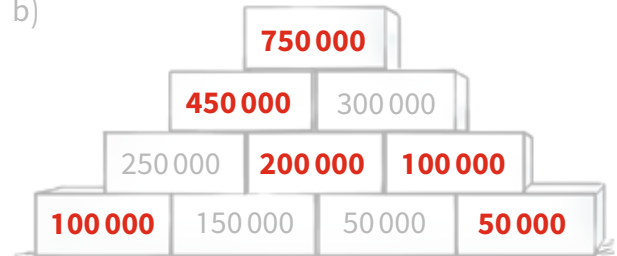
ISBN 978-3-507-**85028**-6

Zahlen und Zuordnungen

1. a)



b)



2. Im Kopf oder schriftlich? Rechne aus. Du erhältst ein Lösungswort.

a) $1\ 200 + 799 = \underline{1\ 999} \quad \mathbf{W}$

b) $4\ 300 - 2\ 305 = \underline{1\ 995} \quad \mathbf{G}$

$4\ 500 + 1\ 300 = \underline{5\ 800} \quad \mathbf{I}$

$9\ 000 - 3\ 100 = \underline{5\ 900} \quad \mathbf{R}$

$10,78 + 1,11 = \underline{11,89} \quad \mathbf{E}$

$14,75 - 2,24 = \underline{12,51} \quad \mathbf{A}$

$210,5 + 13,21 = \underline{223,71} \quad \mathbf{N}$

$9,79 - 9,2 = \underline{0,59} \quad \mathbf{Z}$

0,59	11,89	12,51	223,71	1995	1999	5800	5900
Z	E	A	N	G	W	I	R

c) $120 \cdot 4 = \underline{480} \quad \mathbf{I}$

d) $369 : 3 = \underline{123} \quad \mathbf{L}$

$20 \cdot 12 = \underline{240} \quad \mathbf{S}$

$6\ 000 : 20 = \underline{300} \quad \mathbf{E}$

$2,5 \cdot 10 = \underline{25} \quad \mathbf{A}$

$200,4 : 2 = \underline{100,2} \quad \mathbf{C}$

$12,2 \cdot 8 = \underline{97,6} \quad \mathbf{R}$

$63,9 : 9 = \underline{7,1} \quad \mathbf{H}$

7,1	25	97,6	100,2	123	240	300	480
H	A	R	C	L	S	E	I

3. Ordne nach der Größe. Beginne mit dem kleinsten Bruch.

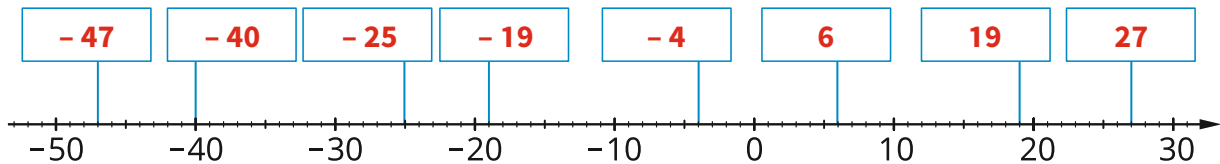
a) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{3}{4}$

b) $\frac{2}{5}, \frac{3}{10}, \frac{2}{3}, \frac{9}{10}, \frac{99}{100}$

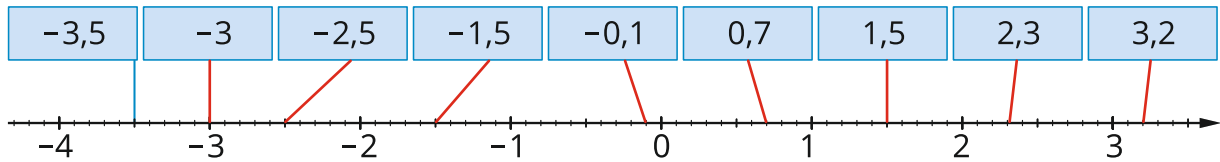
$\underline{\frac{1}{10}} < \underline{\frac{1}{5}} < \underline{\frac{1}{4}} < \underline{\frac{1}{2}} < \underline{\frac{3}{4}}$

$\underline{\frac{3}{10}} < \underline{\frac{2}{5}} < \underline{\frac{2}{3}} < \underline{\frac{9}{10}} < \underline{\frac{99}{100}}$

1. Wie heißen die Zahlen?



2. Ordne die Zahlen zu.



3. Setze die Zahlenreihe fort.

a)	-40	-20	0	20	40	60	80	100	120
b)	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0
c)	-16	-12	-8	-4	0	4	8	12	16
d)	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2

4. Ordne die Zahlen. Beginne mit der größten Zahl.

a)	-50	-2	13	-15			
b)	-12	3	-8	0			
c)	-1,5	3	4,5	-2,5			
	13	>	-2	>	-15	>	-50
	3	>	0	>	-8	>	-12
	4,5	>	3	>	-1,5	>	-2,5

5. Beachte, ob Geld ausgezahlt oder eingezahlt wird. Ergänze die fehlenden Geldbeträge.

a)	Kontostand (alt)	Auszahlung	Kontostand (neu)
	20 €	15 €	5 €
	-5 €	10 €	-15 €
	30 €	40 €	-10 €
	25 €	40 €	-15 €
b)	Kontostand (alt)	Einzahlung	Kontostand (neu)
	23 €	6 €	29 €
	-5 €	20 €	15 €
	50 €	10 €	60 €
	-10 €	40 €	30 €

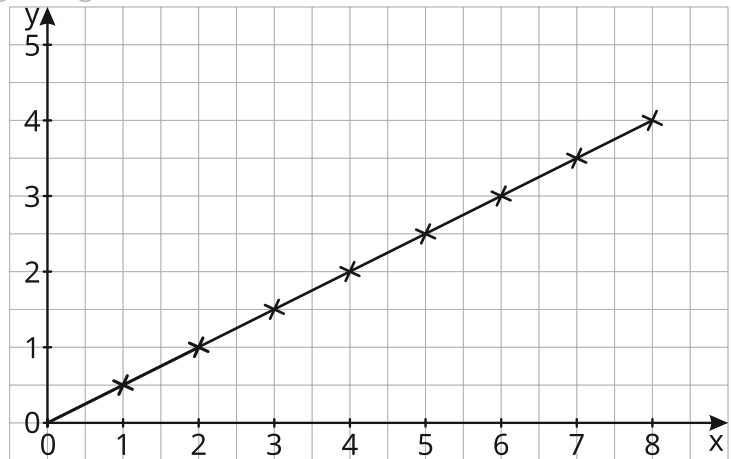
6. Rechne. Du erhältst ein Lösungswort.

a)	$-20 + 10 =$	-10	K	b)	$-3 + 11 =$	8	N	c)	$5 - 20 =$	-15	W
	$-11 + 21 =$	10	A		$40 - 61 =$	-21	A		$-4 - 10 =$	-14	A
	$78 - 59 =$	19	L		$37 - 22 =$	15	S		$16 - 19 =$	-3	R
	$25 - 30 =$	-5	T		$-9 + 5 =$	-4	S		$-8 + 25 =$	17	M

-21	-15	-14	-10	-5	-4	-3	8	10	15	17	19
A	W	A	K	T	S	R	N	A	S	M	L

1. Vervollständige die Tabelle und das zugehörige Schaubild.

Hefte	
Anzahl	€
1	0,50
2	1,00
3	1,50
4	2,00
5	2,50
6	3,00
7	3,50
8	4,00



2. Zwei Stifte kosten 80 Cent. Dirk kauft 8 Stifte.

F: Wie viel Euro bezahlt Dirk?

A: **Dirk bezahlt 3,20 €.**

Anzahl	Cent
2	80
8	320

· 4 (around the first row) and · 4 (around the second row)

3. Berechne den fehlenden Preis.

a)

Lineale	
Anzahl	€
2	1,20
4	2,40

b)

Bleistifte	
Anzahl	€
2	0,40
6	1,20

c)

Patronen	
Anzahl	€
5	2,50
10	5,00

d)

Filzstifte	
Anzahl	€
3	1,80
6	3,60

4. Für 9 Ringordner bezahlt Lea 18 €. Özlem kauft ihr 3 Ordner ab.

F: Wie teuer sind 3 Ringordner?

A: **3 Ringordner kosten 6 €.**

Anzahl	€
9	18
3	6

5. a)

Zirkel	
Anzahl	€
2	9,00
1	4,50

b)

Anspitzer	
Anzahl	€
4	3,00
2	1,50

c)

Mappen	
Anzahl	€
6	12,00
3	6,00

d)

Blöcke	
Anzahl	€
10	15,00
5	7,50

6. a)

Stapelboxen	
Anzahl	€
10	50,00
1	5,00

b)

Stehordner	
Anzahl	€
2	3,20
4	6,40

c)

Karteikästen	
Anzahl	€
5	8,00
15	24,00

d)

Schnellhefter	
Anzahl	€
20	12,00
5	3,00

7. 10 Stühle kosten insgesamt 300 €. Eine Schule kauft 40 Stühle.

F: **Wie viel € kosten 40 Stühle?**

A: **40 Stühle kosten 1 200 €.**

Anzahl	€
10	300
40	1 200

1. Frau Arp zahlt für 8 Kissen 56 €. Wie teuer sind 3 Kissen?

Anzahl	€
8	56
1	7
3	21

(Note: In the original image, there are red annotations: ':8' next to the first row, ':3' next to the second row, and '·3' next to the third row.)



A: **3 Kissen kosten 21 €.**

2. Berechne zuerst den Einzelpreis.

a) **Stühle**

Anzahl	€
3	120
1	40
4	160

(Note: In the original image, there are red annotations: ':3' next to the first row, ':4' next to the second row, and '·4' next to the third row.)

b) **Bilderrahmen**

Anzahl	€
5	30
1	6
2	12

(Note: In the original image, there are red annotations: ':5' next to the first row, ':2' next to the second row, and '·2' next to the third row.)

c) **Regalbretter**

Anzahl	€
2	10,20
1	5,10
7	35,70

(Note: In the original image, there are red annotations: ':2' next to the first row, ':7' next to the second row, and '·7' next to the third row.)

3. Wie viel Euro bezahlen die Kunden?



Anzahl	€
3	90
1	30
2	60

Die Kundin bezahlt **60** €.



Anzahl	€
4	20
1	5
3	15

Der Kunde bezahlt **15** €.



Anzahl	€
2	21,00
1	10,50
5	52,50

Die Kundin bezahlt **52,50** €.

4. Vervollständige die Tabelle.

a) Preis für 10 Gartenstühle: 270 €

Preis für 7 Gartenstühle: **189** €

Anzahl	€
10	270
1	27
7	189

b) Preis für 2 Sessel: 150 €

Preis für 5 Sessel: **375** €

Anzahl	€
2	150
1	75
5	375

1. Herr Vries verdient in 8 Stunden 96 €. F: Wie viel Euro verdient er in 10 Stunden?

Lohn	
h	€
8	96
1	12
10	120

A: **In 10 Stunden verdient er 120 €.**

2. Löse mit einer Tabelle.

a) Lohn für 5 Arbeitsstunden: 65 €

Lohn für 8 Arbeitsstunden: **104** €

b) Lohn für 10 Arbeitsstunden: 95 €

Lohn für 3 Arbeitsstunden: **28,50** €

h	€
5	65
1	13
8	104

h	€
10	95
1	9,50
3	28,50

3. Lara verdient als Aushilfe in 3 Stunden 19,50 €.

F: Wie viel Euro verdient Lara in 2 Stunden?

A: **Lara verdient in 2 Stunden 13,00 €.**

4. Kemal bezahlt für 5 Tennisbälle insgesamt 10,50 €.

F: Wie viel Euro kosten 3 Tennisbälle?

A: **3 Tennisbälle kosten 6,30 €.**

5. Im Kopf oder schriftlich? Trage die Ergebnisse ein.

a) Preis für 2 Fußbälle: 39,90 €
Preis für 5 Fußbälle: **99,75** €

b) Preis für 5 Basketbälle: 150 €
Preis für 2 Basketbälle: **60** €

c) Preis für 3 Handbälle: 60 €
Preis für 10 Handbälle: **200** €

d) Preis für 4 Volleybälle: 119,60 €
Preis für 7 Volleybälle: **209,30** €

1. Wie viel Minuten benötigen die vier Mädchen für die Arbeit?

Personen	min
2	10
4	5

:2



A: **4 Mädchen benötigen 5 Minuten für die Arbeit.**

2. Wie viel Zeit wird benötigt?

a) **Einpflanzen**

Personen	min
3	60
9	20

:3

b) **Bewässern**

Personen	min
1	20
5	4

:5

c) **Umtopfen**

Personen	min
2	80
10	16

:5

3. Am Montag haben 4 Lkw Pflanzen transportiert. Jeder Lkw musste zweimal fahren. Am Dienstag stehen nur 2 Lkw für den gleichen Transport bereit.

Lkw	Fahrten
4	2
2	4

F: **Wie oft musste jeder Lkw am Dienstag fahren?**

A: **Am Dienstag musste jeder Lkw 4-mal fahren.**

4. Wie viele Fahrten sind nötig?

a) **Blumenerde**

Lkw	Fahrten
2	4
1	8

:2

b) **Torf**

Lkw	Fahrten
4	5
2	10

:2

c) **Düngemittel**

Lkw	Fahrten
9	2
3	6

:3

5. Berechne die fehlenden Werte.

a) **Ausbaggern**

Bagger	h
2	8
4	4

b) **Planieren**

Raupen	h
6	3
2	9

c) **Pflastern**

Personen	h
3	27
9	9

6. Wie lange reicht der Futtermvorrat?

Tiere	Tage
5	6
1	30
6	5

:5

:6



A: **Für 6 Elefanten reicht das Futter für 5 Tage.**

1. Wie lange reicht das Futter?

a)

Tiger	Tage
3	8
1	24
4	6

b)

Seehunde	Tage
8	10
1	80
20	4

c)

Vögel	Tage
700	2
100	14
200	7

2. Der Futternvorrat für die Zebras reicht für 4 Tage, wenn 25 Tiere versorgt werden. Es sind aber nur 20 Zebras zu füttern.

F: Wie lange reicht das Futter für 20 Zebras?

A: **Für 20 Zebras reicht das Futter für 5 Tage.**

Zebras	Tage
25	4
1	100
20	5

3. Berechne die fehlenden Werte.

a)

Giraffen füttern	
Personen	min
6	20
1	120
4	30

b)

Stall ausmisten	
Personen	min
4	60
1	240
3	80

c)

Gehege kontrollieren	
Personen	min
3	50
1	150
5	30

4. Zum Füttern der Zootiere werden 15 Personen eingesetzt. Sie benötigen dafür 8 Stunden.

F: Wie viel Stunden benötigen 10 Personen für diese Arbeit?

A: **10 Personen benötigen 12 Stunden.**

Fütterung	
Personen	h
15	8
1	120
10	12

5. Vervollständige die Tabelle. Trage das Ergebnis ein.

a)

Vorrat für 14 Lamas: 15 Tage	
Vorrat für 21 Lamas: 10 Tage	

Lamas	Tage
14	15
1	210
21	10

b)

Arbeitszeit mit 7 Personen: 15 min	
Arbeitszeit mit 3 Personen: 35 min	

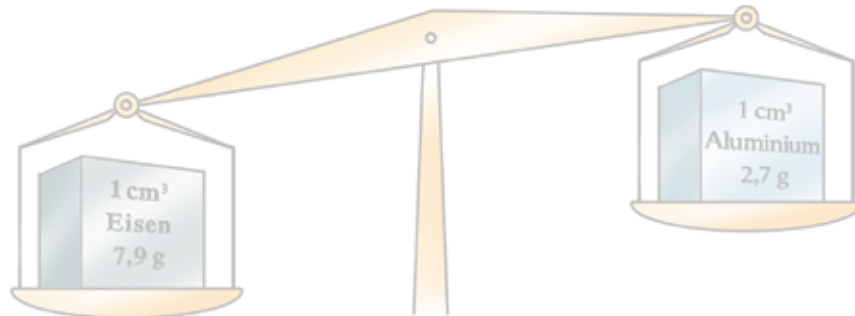
Personen	min
7	15
1	105
3	35

6. Wie viele Fahrten sind nötig? Löse mit einer Tabelle.

- a) 5 Lkw: 12 Fahrten
6 Lkw: **10** Fahrten
- b) 4 Lkw: 18 Fahrten
3 Lkw: **24** Fahrten
- c) 8 Lkw: 18 Fahrten
9 Lkw: **16** Fahrten

Die Dichte gibt in Gramm (g) an, wie viel 1 cm³ wiegt.

1. Warum neigt sich die Balkenwaage?



A: **Der Eisenwürfel ist schwerer als der Aluminiumwürfel.**

2. Berechne das fehlende Gewicht.

a) **Kupfer**

cm ³	g
1	8,9
5	44,5

b) **Gold**

cm ³	g
1	19,3
5	96,5

c) **Platin**

cm ³	g
1	21,4
6	128,4

d) **Eisen**

cm ³	g
1	7,9
12	94,8

3. Im Kopf oder schriftlich?

a) **Silber**

cm ³	g
2	21
1	10,5
3	31,5

b) **Zink**

cm ³	g
5	35,5
1	7,1
3	21,3

c) **Blei**

cm ³	g
10	113
1	11,3
3	33,9

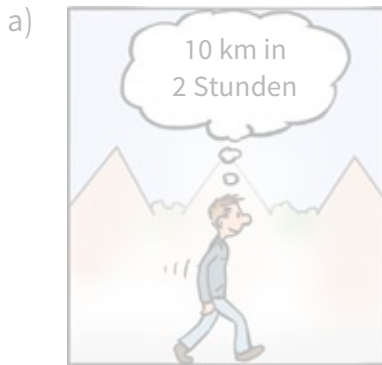
4. Ein cm³ Wasser wiegt 1 g. Wie viel Kilogramm wiegt 1 ℓ Wasser? Beachte: 1 ℓ = 1000 cm³

A: **1 ℓ = 1000 cm³. 1 ℓ Wasser wiegt 1000 g = 1 kg.**

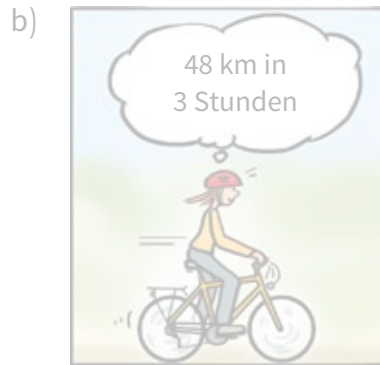
5. Ein Eiswürfel mit dem Volumen 4 cm³ wiegt 3,6 g. Wie viel Gramm wiegt 1 cm³ Eis?

A: **1 cm³ Eis wiegt 0,9 g.**

1. Wie viel Kilometer werden in einer Stunde zurückgelegt?



h	km
2	10
1	5



h	km
3	48
1	16



h	km
4	320
1	80

2. a) In 2 Stunden fährt Jan mit dem Fahrrad 39 Kilometer weit.

F: Wie viel Kilometer legt er pro Stunde zurück?

A: **Jan legt in einer Stunde 19,5 km zurück.**

h	km
2	39
1	19,5

b) In einer halben Stunde fährt Iman mit Rollschuhen 9 km weit.

F: Wie viel Kilometer würde sie in einer Stunde fahren?

A: **Iman würde in einer Stunde 18 km fahren.**

h	km
0,5	9
1	18

c) Wer fährt mit höherer Geschwindigkeit: Jan oder Iman?

A: **Jan fährt mit höherer Geschwindigkeit (19,5 > 18).**

3. Im Kopf oder schriftlich?

a)

Lkw	
h	km
2	130
1	65
3	195

b)

Pkw	
h	km
4	300
1	75
3	225

c)

Motorrad	
h	km
3	315
1	105
5	525



4. Frau Arp legt in einer Stunde 80 km zurück. Wie weit fährt sie in einer halben Stunde?

A: **In einer halben Stunde fährt Frau Arp 40 km weit.**

1. Ist die Zuordnung proportional (p) oder antiproportional (a)? Kreuze an.

	p	a
a) Im Fachgeschäft kosten 2 Leselampen 30 €. Wie viel Euro kosten 5 Leselampen? (75 €)	X	
b) Um Steine zur Baustelle zu bringen, müssen 5 Lkw je viermal fahren. (5-mal) Es können aber nur 4 Lkw eingesetzt werden. Wie oft muss jeder Lkw fahren?		X
c) Mit 5 l Farbe kann eine Fläche von 20 m ² gestrichen werden. Für wie viele m ² reicht die Hälfte der Farbe? (für 10 m²)	X	
d) Der Futtermvorrat reicht, um 9 Pferde vier Wochen lang zu füttern. Im Stall stehen aber 12 Pferde. Wie lange reicht der Futtermvorrat? (für 3 Wochen)		X

2. Ist die Zuordnung proportional oder antiproportional? Trage ein, dann ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle.

a) Warentransport		b) Kosten		c) Lackieren	
Lkw	Fahrten	Stühle	€	Maler	min
3	8	5	150	2	60
1	24	1	30	1	120
4	6	2	60	3	40
antiproportional		proportional		antiproportional	

3. Wie viel Kilometer legt das Auto in einer Stunde zurück?



h	km
2	220
1	110

A: **In einer Stunde legt das Auto 110 km zurück.**

4. Herr Porter fährt in einer halben Stunde 45 km. Wie viel Kilometer sind das pro Stunde?

min	km
30	45
60	90

A: **In einer Stunde sind das 90 km.**

5. Wie viele Gabelstapler müssen eingesetzt werden, um die Arbeit nach 8 Stunden zu beenden?



Stapler	h
2	12
24	1
3	8

A: **Es müssen 3 Gabelstapler eingesetzt werden.**

1. Berechne den fehlenden Preis.

a)

Stifte	
Anzahl	€
2	1,50
8	6,00

b)

Hefte	
Anzahl	€
6	3,60
3	1,80

c)

Minen	
Anzahl	€
10	4,50
20	9,00

d)

Patronen	
Anzahl	€
6	4,80
12	9,60

2.



Frau Hackmann kauft 10 Schreibblöcke.

F: **Wie viel kosten 10 Blöcke?**

A: **10 Blöcke kosten 20 €.**

Anzahl	€
5	10
10	20

3. Vervollständige die Tabelle. Trage das Ergebnis ein.

a)

Lohn für 5 Arbeitsstunden: 42,50 €	
Lohn für 6 Arbeitsstunden: 51,00 €	

h	€
5	42,50
1	8,50
6	51,00

b)

Lohn für 2 Arbeitsstunden: 18 €	
Lohn für 40 Arbeitsstunden: 360 €	

h	€
2	18
1	9
40	360

4. Wie lange dauert die Arbeit? Vervollständige die Werte in der Tabelle.

a)

Lackieren	
Maler	h
3	8
6	4

b)

Betonieren	
Maschinen	h
3	8
1	24

c)

Kies fahren	
Lkw	h
2	10
4	5

d)

Müll entsorgen	
Personen	min
5	30
1	150
3	50

e)

Ställe kontrollieren	
Personen	min
6	10
1	60
5	12

f)

Fenster putzen	
Personen	min
4	60
1	240
6	40

5. Wie viel Kilometer legen die Fahrzeuge zurück? Ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle.

a)

Lkw	
h	km
2	160
1	80
3	240

b)

Pkw	
h	km
4	360
1	90
3	270

c)

Motorrad	
h	km
3	240
1	80
5	400

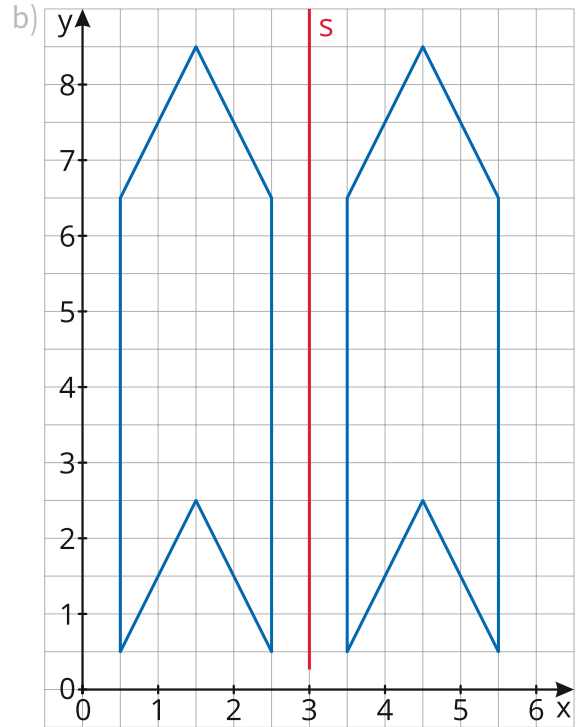
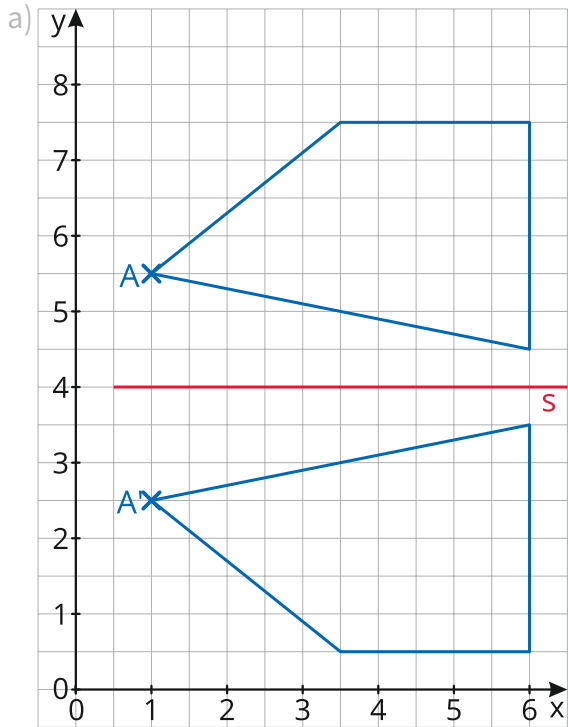
d)

Fahrrad	
h	km
2	36
1	18
3	54

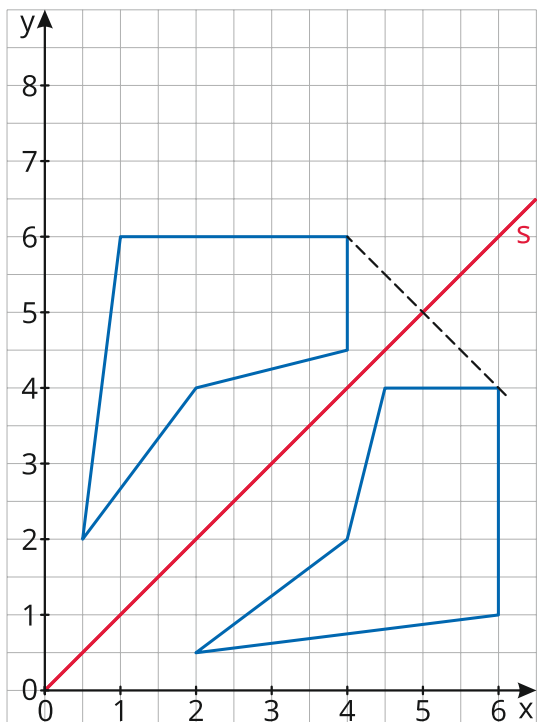
Zeichnen und Konstruieren

2

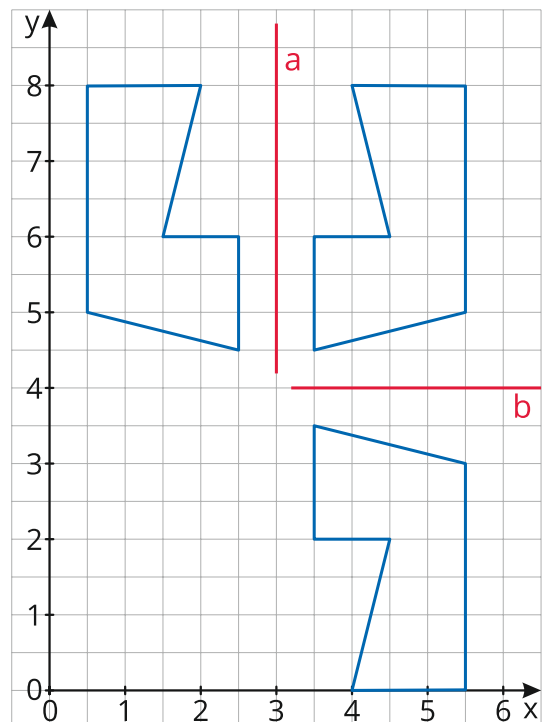
1. Spiegle die Figur an der Spiegelachse s.



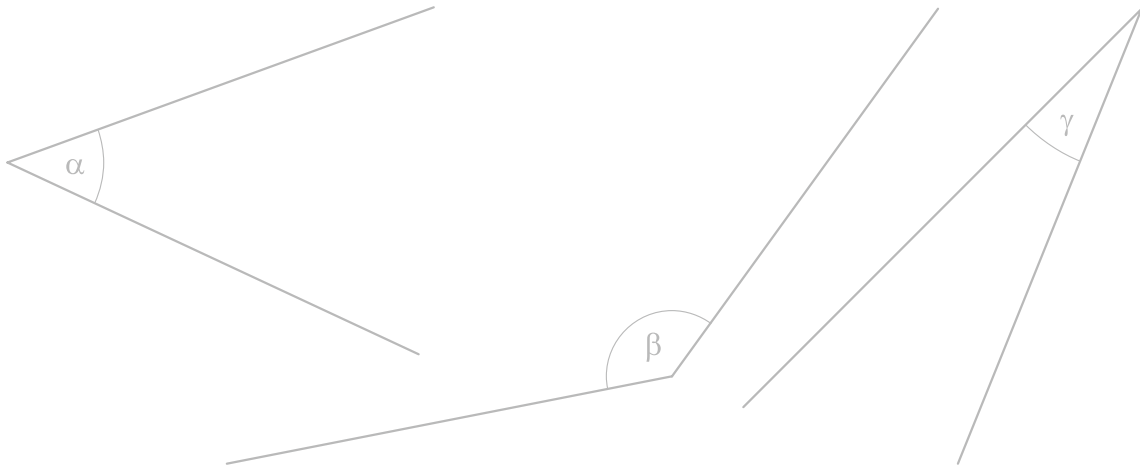
2. a) Spiegle die Figur an der Spiegelachse s. Verwende dein Geodreieck.



b) Spiegle die Figur an der Achse a. Dann spiegle die Bildfigur an der Achse b.



1. Wie groß sind die Winkel? Schätze zuerst, dann miss mit dem Geodreieck. Trage α , β , γ in die Tabelle ein. Zwei Winkelmaße bleiben übrig.

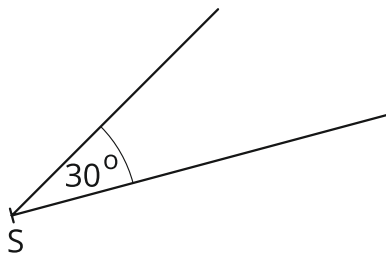


Winkelmaß	20°	23°	45°	130°	137°
Winkel		γ	α		β

2. Zeichne einen Winkel mit dem Scheitelpunkt S. Gib die Gradzahl an.

a) spitzer Winkel

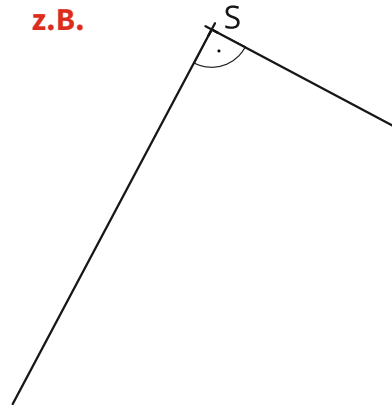
z.B.



z.B. 30°

b) rechter Winkel

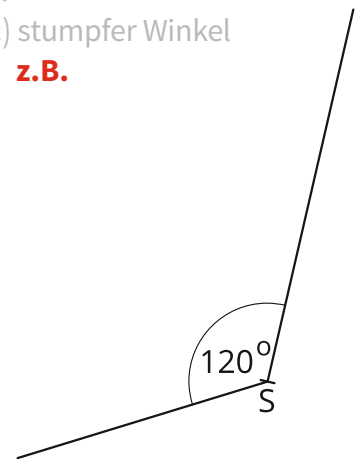
z.B.



90°

c) stumpfer Winkel

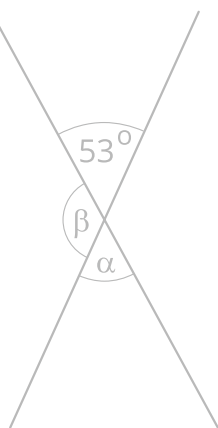
z.B.



z.B. 120°

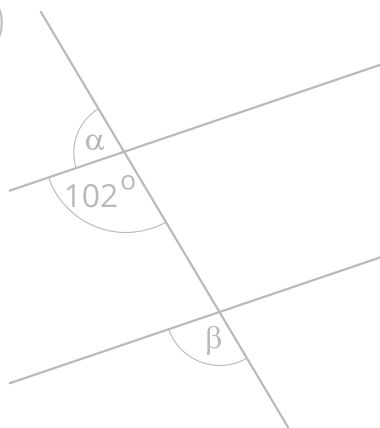
3. Bestimme die fehlenden Winkel.

a)



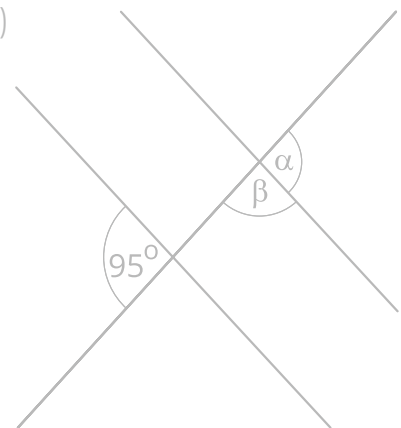
$\alpha = 53^\circ$, $\beta = 127^\circ$

b)



$\alpha = 78^\circ$, $\beta = 102^\circ$

c)



$\alpha = 95^\circ$, $\beta = 85^\circ$

1. Fatih und Paula haben Dreiecke auf Papier gezeichnet und bestimmen die Winkelsumme. Wie groß ist die Winkelsumme in Fatih's Dreieck?

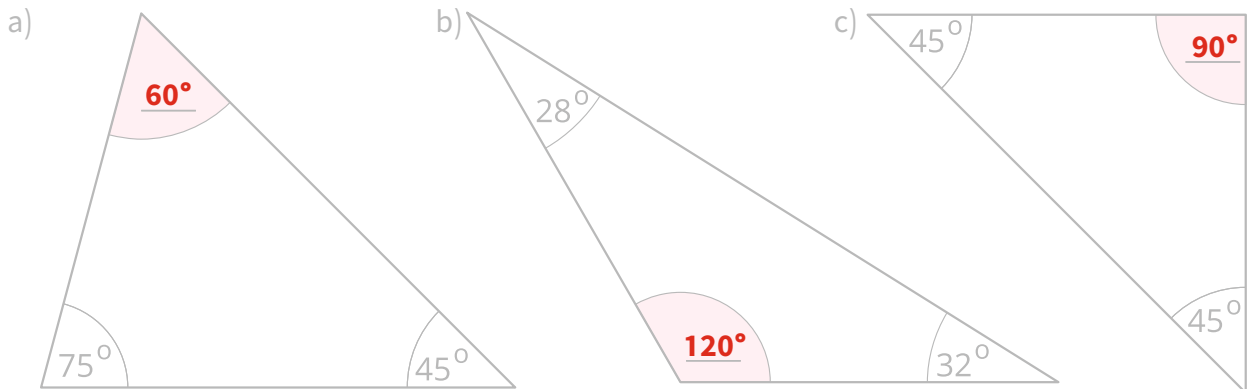


A: **Die Winkelsumme ist 180°.** ($65^\circ + 40^\circ + 75^\circ = 180^\circ$)

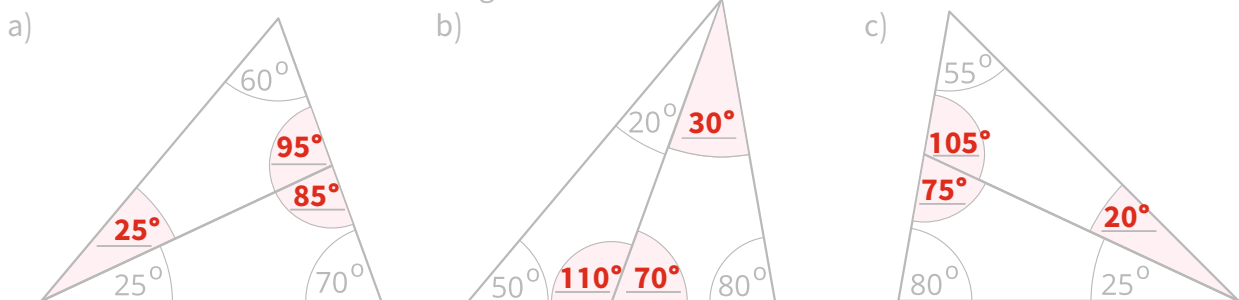
In jedem Dreieck beträgt die Winkelsumme 180°.

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

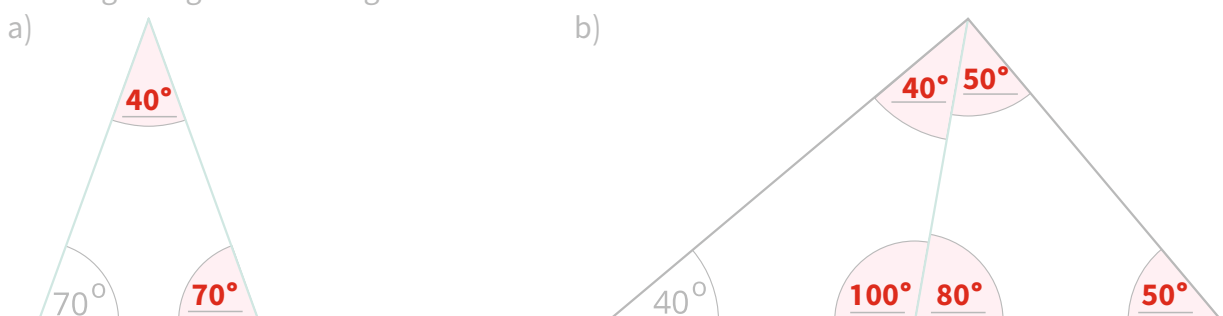
2. Berechne den fehlenden Winkel. Trage ein. Prüfe mit deinem Geodreieck.



3. Berechne die markierten Winkel. Trage ein.



4. Die grünen Strecken sind gleich lang. Beachte, dass in jedem gleichschenkligen Dreieck zwei Winkel gleich groß sind. Trage die markierten Winkel ein.



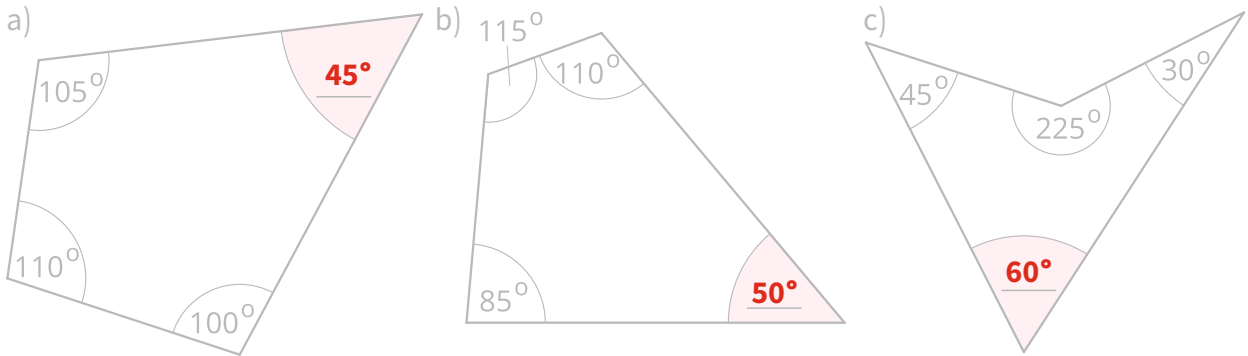
1. David, Hannah und Thomas bestimmen die Winkelsumme für Vierecke. Wie groß ist die Winkelsumme in Davids Viereck?



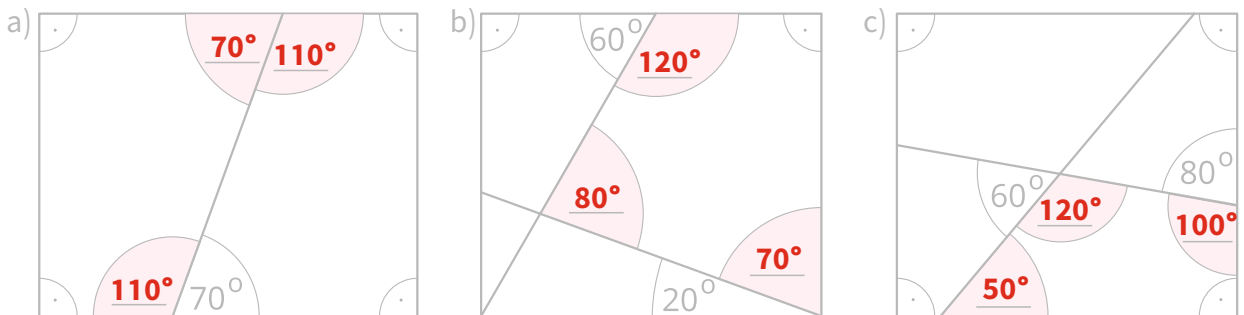
A: **Die Winkelsumme im Viereck ist 360°.** ($110^\circ + 80^\circ + 70^\circ + 100^\circ = 360^\circ$)

In jedem Viereck beträgt die Winkelsumme 360°. $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$

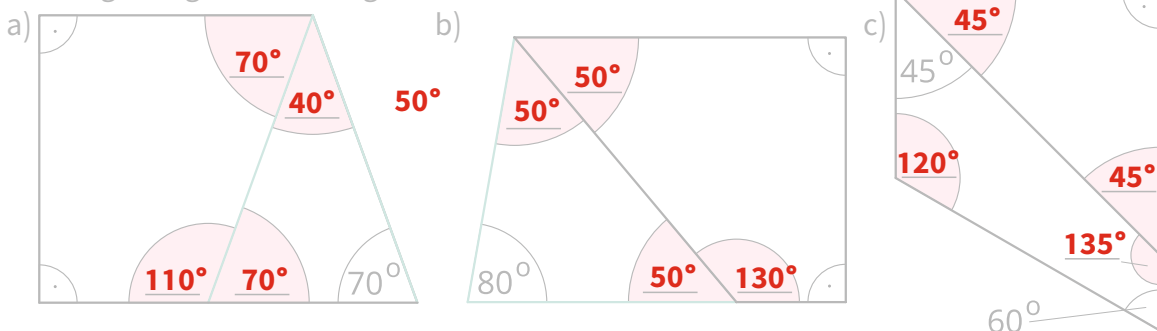
2. Berechne den fehlenden Winkel. Trage ein. Prüfe mit deinem Geodreieck.



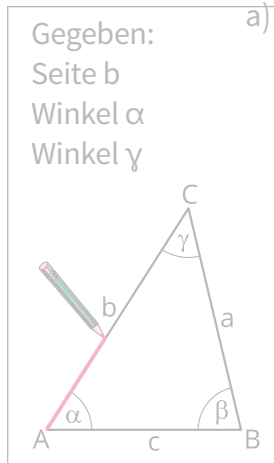
3. Das Rechteck ist in Teilfiguren zerlegt. Trage die markierten Winkel ein.



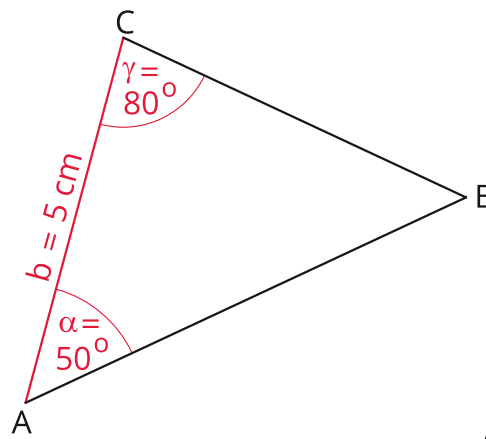
4. Die grünen Strecken sind gleich lang. Beachte, dass in jedem gleichschenkligen Dreieck zwei Winkel gleich groß sind. Trage die markierten Winkel ein.



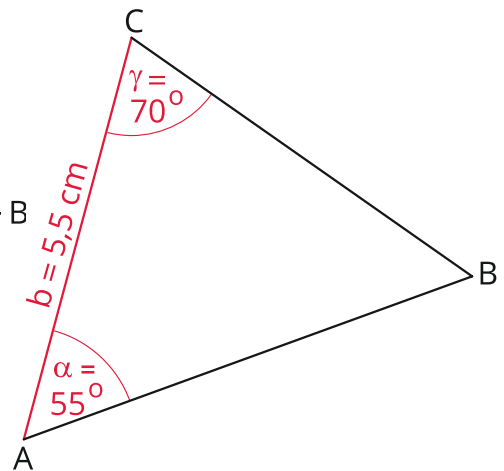
1. Gegeben: Eine Seite und die beiden anliegenden Winkel. Färbe zuerst die gegebenen Werte in der Planfigur, dann zeichne das Dreieck.



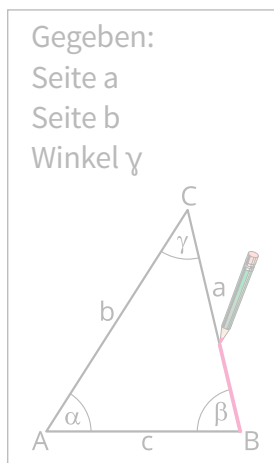
a) $b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 50^\circ$, $\gamma = 80^\circ$



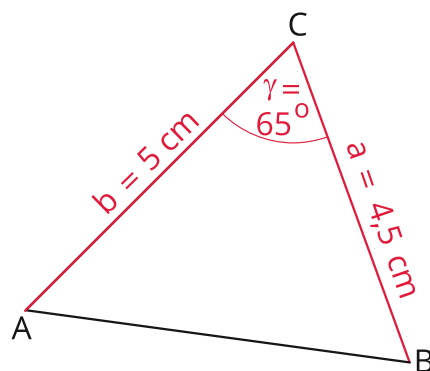
b) $b = 5,5 \text{ cm}$, $\alpha = 55^\circ$, $\gamma = 70^\circ$



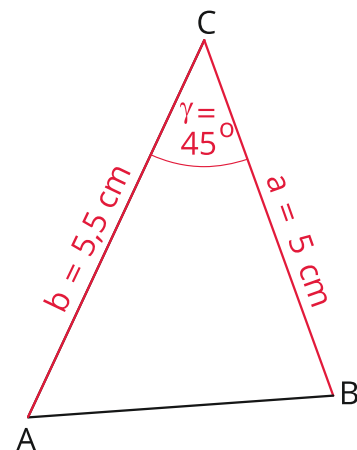
2. Gegeben: Zwei Seiten und der eingeschlossene Winkel. Färbe zuerst die gegebenen Werte in der Planfigur, dann zeichne das Dreieck.



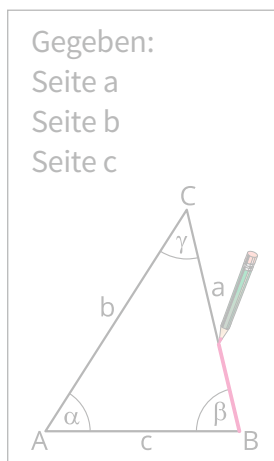
a) $a = 4,5 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, $\gamma = 65^\circ$



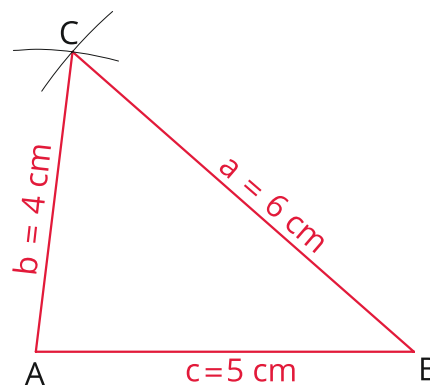
b) $a = 5 \text{ cm}$, $b = 5,5 \text{ cm}$, $\gamma = 45^\circ$



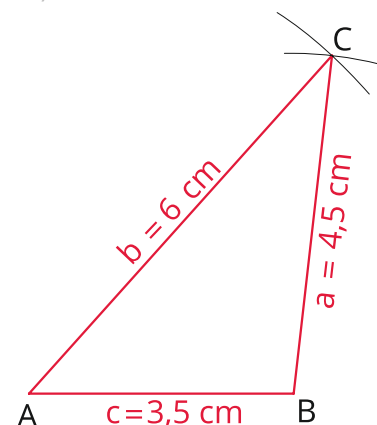
3. Gegeben: Die drei Seiten. Färbe sie in der Planfigur, dann zeichne das Dreieck.



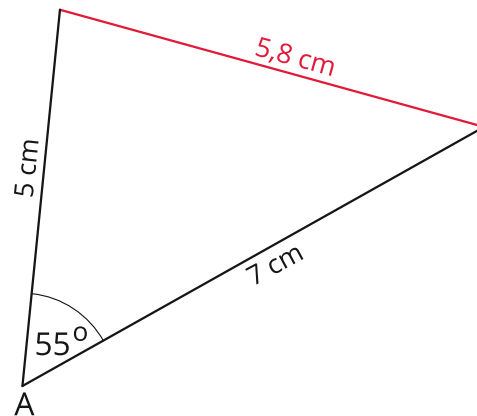
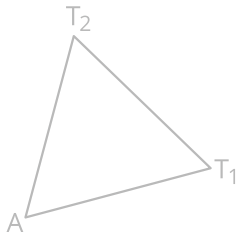
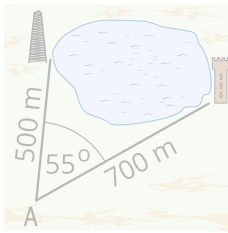
a) $a = 6 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$



b) $a = 4,5 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$, $c = 3,5 \text{ cm}$

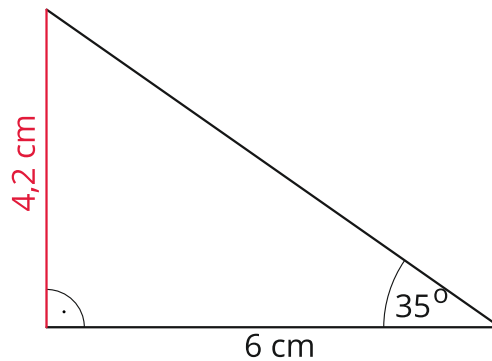
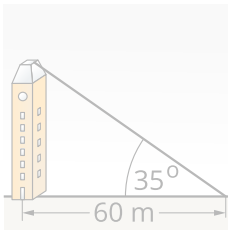


1. Bestimme den Abstand der beiden Türme mit einer Zeichnung. Färbe in der Planfigur die gegebenen Werte, dann zeichne das Dreieck. Für 100 m zeichne 1 cm.



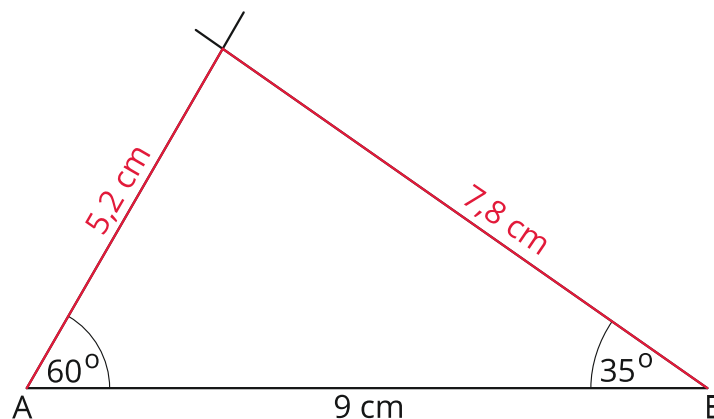
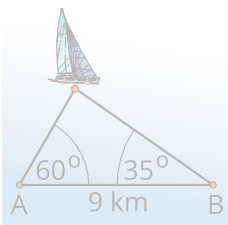
Abstand der beiden Türme: **5,8 cm, das entspricht 580 m**

2. Bestimme mit einer Zeichnung die Höhe des Turmes. Färbe zuerst in einer Planfigur die gegebenen Werte, dann zeichne das Dreieck. Für 10 m zeichne 1 cm.



Höhe des Turmes: **4,2 cm, das entspricht 42 m**

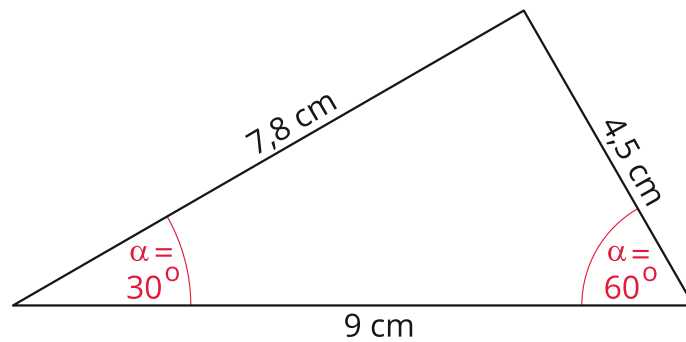
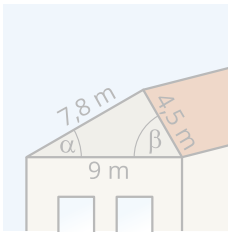
3. Wie weit ist das Schiff von den Orten A und B entfernt? Färbe zuerst in einer Planfigur die gegebenen Werte, dann zeichne das Dreieck. Für 1 km zeichne 1 cm.



Entfernung von A: **5,2 km**

Entfernung von B: **7,8 km**

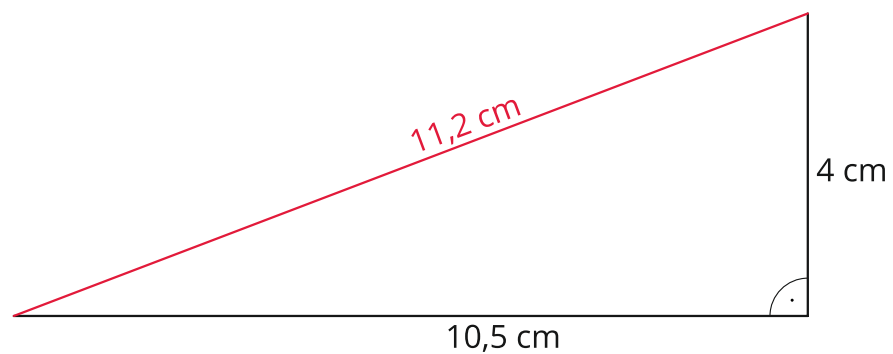
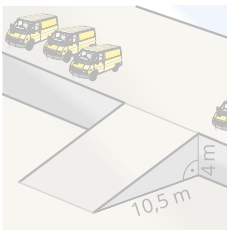
1. Bestimme mit einer Zeichnung die Neigungswinkel α und β . Färbe zuerst in einer Planfigur die gegebenen Werte, dann zeichne das Dreieck. Für 1 m zeichne 1 cm.



Winkel α : **30°**

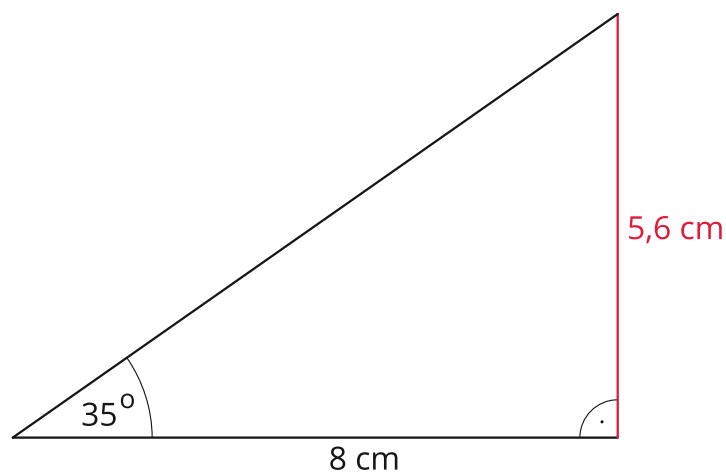
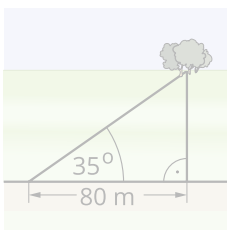
Winkel β : **60°**

2. Bestimme mit einer Zeichnung die Länge der Rampe aufahrt. Färbe zuerst in einer Planfigur die gegebenen Werte, dann zeichne das Dreieck. Für 1 m zeichne 1 cm.



Länge der Rampe aufahrt: **11,2 m**

3. Bestimme mit einer Zeichnung die Breite des Flusses. Färbe zuerst in einer Planfigur die gegebenen Werte, dann zeichne das Dreieck. Für 10 m zeichne 1 cm.



Breite des Flusses: **56 m**



Quadrat



Rechteck



Parallelogramm



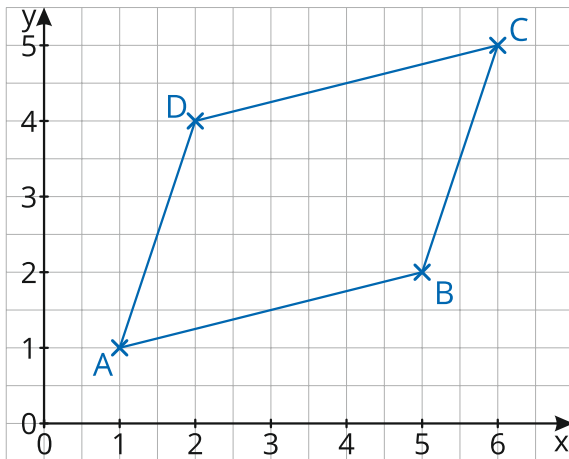
Trapez

1. Wahr oder falsch? Kreuze an.

	wahr	falsch
a) In jedem Trapez sind zwei Seiten parallel.	X	
b) In jedem Quadrat sind alle Seiten gleich lang.	X	
c) In jedem Rechteck sind alle Winkel gleich groß.	X	
d) In jedem Parallelogramm sind alle Seiten gleich lang.		X
e) Jedes Quadrat ist auch ein Rechteck.	X	
f) In jedem Parallelogramm sind die gegenüberliegenden Seiten parallel.	X	
g) Jedes Parallelogramm ist auch ein Rechteck.		X

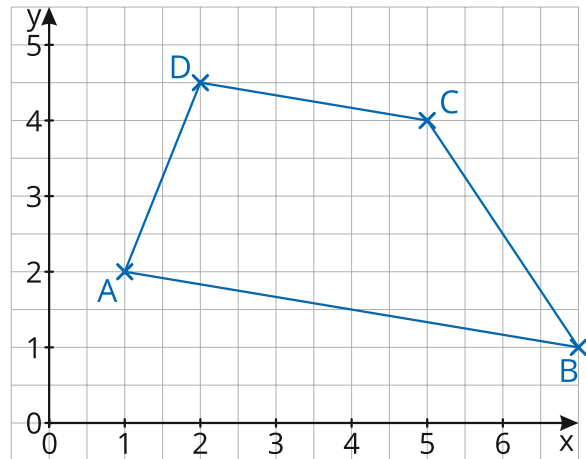
2. Zeichne die Punkte in das Koordinatensystem. Verbinde sie. Was für ein Viereck entsteht?

a) $A(1|1)$, $B(5|2)$, $C(6|5)$, $D(2|4)$



Das Viereck ist ein **Parallelogramm**.

b) $A(1|2)$, $B(7|1)$, $C(5|4)$, $D(2|4,5)$

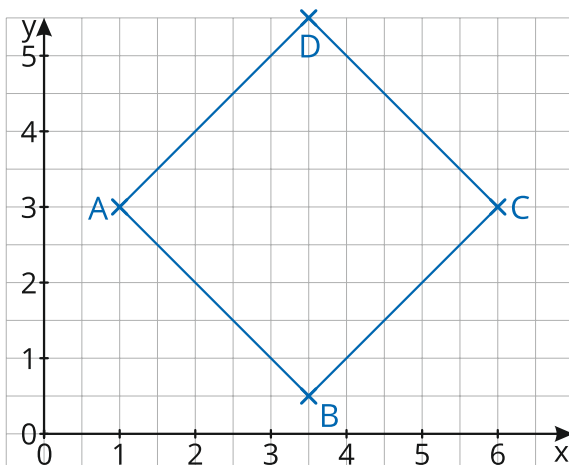


Das Viereck ist ein **Trapez**.

3. Zeichne die Punkte in das Koordinatensystem. Ergänze zu einem Parallelogramm.

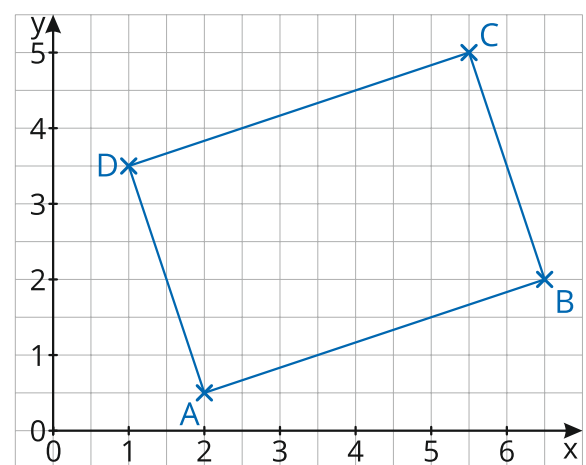
Notiere die Koordinaten von Punkt D. Was ist das Besondere an deinem Parallelogramm?

a) $A(1|3)$, $B(3,5|0,5)$, $C(6|3)$, $D(3,5 | 5,5)$



Das Parallelogramm ist ein **Quadrat**.

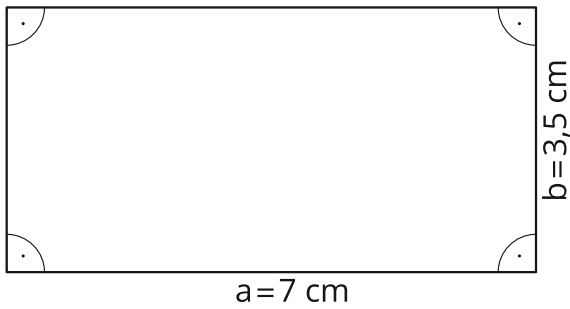
b) $A(2|0,5)$, $B(6,5|2)$, $C(5,5|5)$, $D(1 | 3,5)$



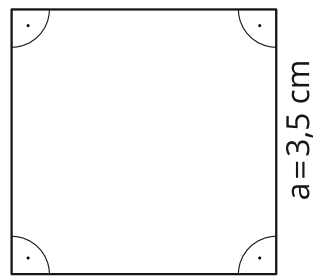
Das Parallelogramm ist ein **Rechteck**.

1. Zeichne mit dem Geodreieck ein Viereck mit den angegebenen Seitenlängen.

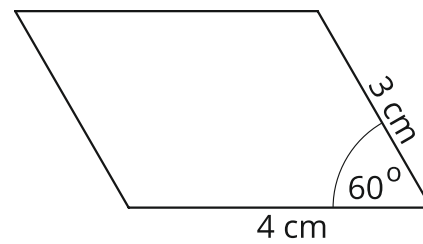
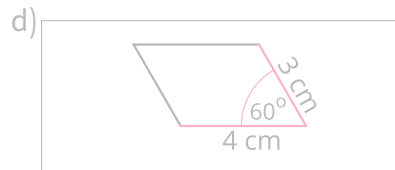
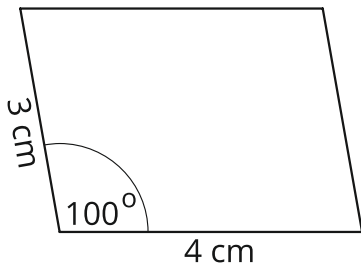
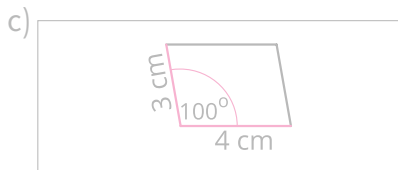
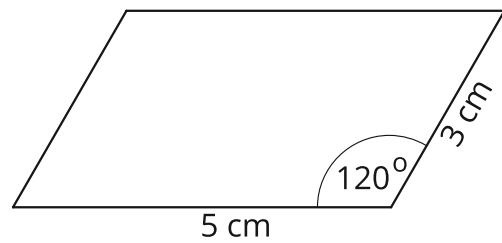
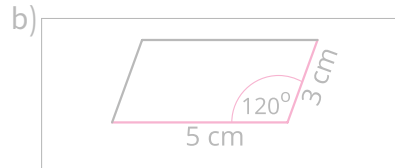
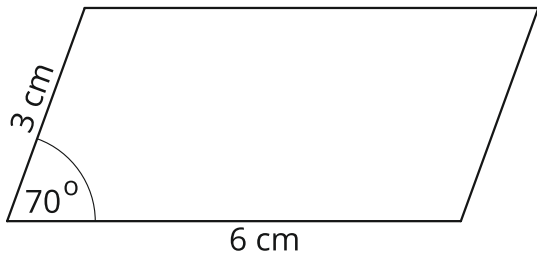
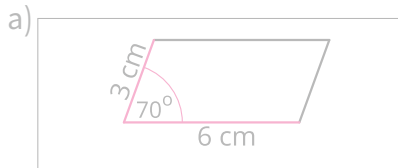
a) Rechteck, $a = 7\text{ cm}$, $b = 3,5\text{ cm}$



b) Quadrat, $a = 3,5\text{ cm}$

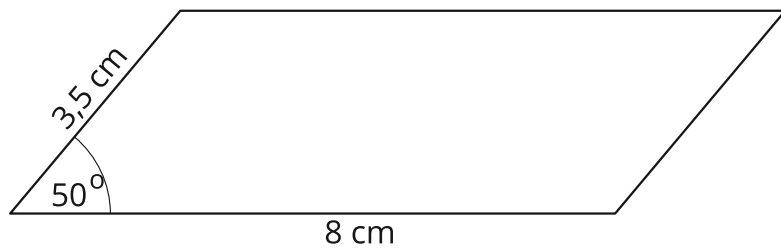
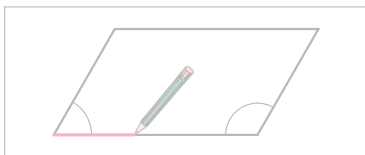


2. Zeichne das Parallelogramm nach der Planfigur.



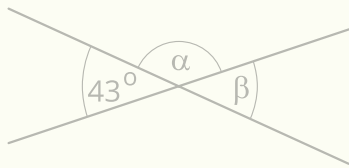
3. Färbe die gegebenen Werte in der Planfigur. Dann zeichne das Parallelogramm.

$a = 8\text{ cm}$, $b = 3,5\text{ cm}$, $\alpha = 50^\circ$



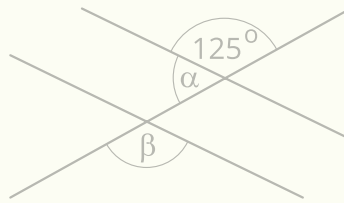
1. Bestimme die fehlenden Winkel.

a)



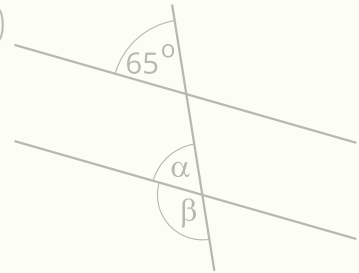
$$\alpha = \underline{137^\circ}, \beta = \underline{43^\circ}$$

b)



$$\alpha = \underline{55^\circ}, \beta = \underline{125^\circ}$$

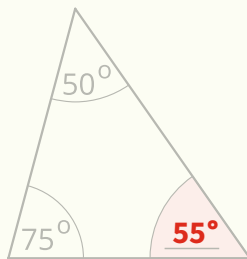
c)



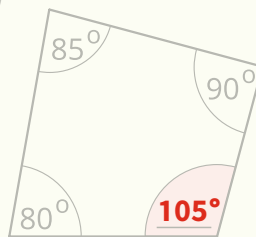
$$\alpha = \underline{65^\circ}, \beta = \underline{115^\circ}$$

2. Berechne die markierten Winkel. Trage ein.

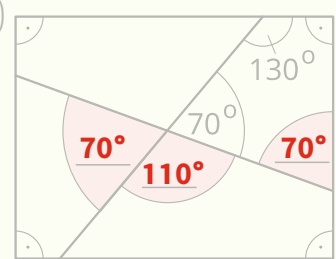
a)



b)



c)

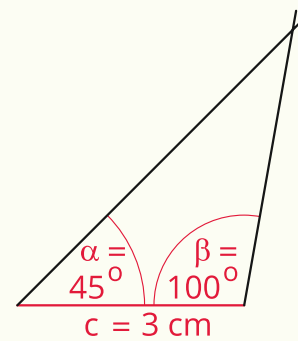
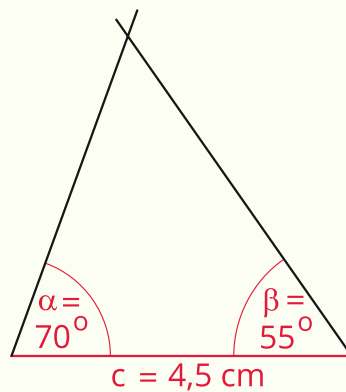


3. Von einem Dreieck sind eine Seite und die zwei anliegenden Winkel gegeben. Zeichne eine Planfigur. Färbe gegebene Werte. Dann zeichne das Dreieck.

Gegeben:
Seite c
Winkel α
Winkel β

a) $c = 4,5 \text{ cm}, \alpha = 70^\circ, \beta = 55^\circ$

b) $c = 3 \text{ cm}, \alpha = 45^\circ, \beta = 100^\circ$

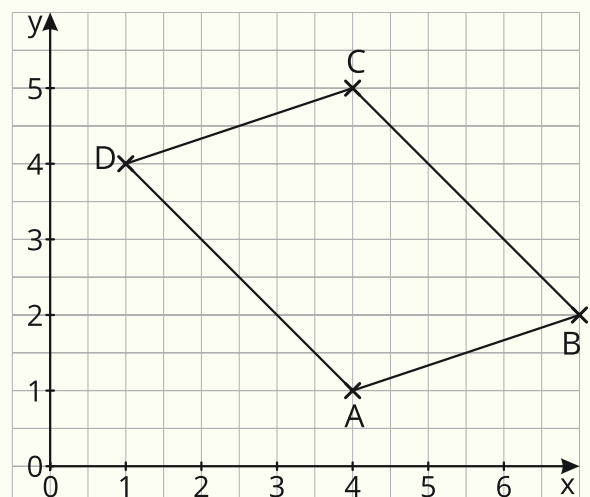
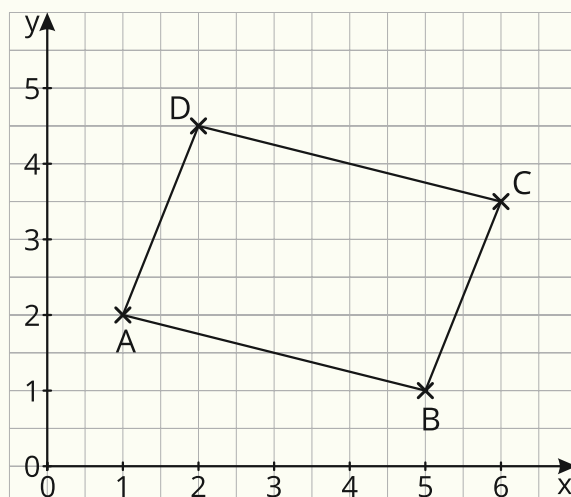


4. Zeichne die Punkte in das Koordinatensystem. Ergänze zu einem Parallelogramm.

Notiere die Koordinaten von Punkt D.

a) $A(1|2), B(5|1), C(6|3,5), D(\underline{2} | \underline{4,5})$

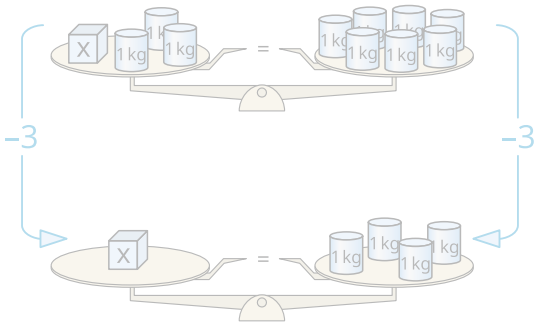
b) $A(4|1), B(7|2), C(4|5), D(\underline{1} | \underline{4})$



Terme und Gleichungen (1)

3

Das unbekannte Gewicht x kannst du mit der Waage oder durch Lösen der Gleichung bestimmen. Zur Probe setzt du die gefundene Lösung in die Gleichung ein.



			$x + 3 = 7$		$- 3$		
			$x = 4$				
		Probe:					
			$4 + 3 = 7$				
			$7 = 7$				

Zum Lösen einer Gleichung führst du auf beiden Seiten dieselben Rechnungen durch.

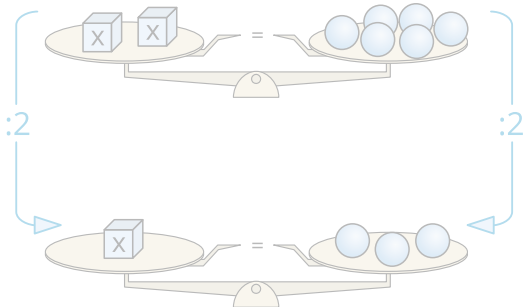
1. Löse die Gleichung. Mache die Probe.

a)	$x + 5 = 8$		$- 5$		
	$x = 3$				
Probe:					
	$3 + 5 = 8$				
	$8 = 8$				

b)	$2 + x = 7$		$- 2$		
	$x = 5$				
Probe:					
	$2 + 5 = 7$				
	$7 = 7$				

c)	$9 = x + 4$		$- 4$		
	$5 = x$				
Probe:					
	$9 = 5 + 4$				
	$9 = 9$				

2. Vervollständige den Lösungsweg für die Gleichung. Mache die Probe. Beachte: $2x = 2 \cdot x$



			$2x = 6$		$: 2$		
			$x = 3$				
		Probe:					
			$2 \cdot 3 = 6$				
			$6 = 6$				

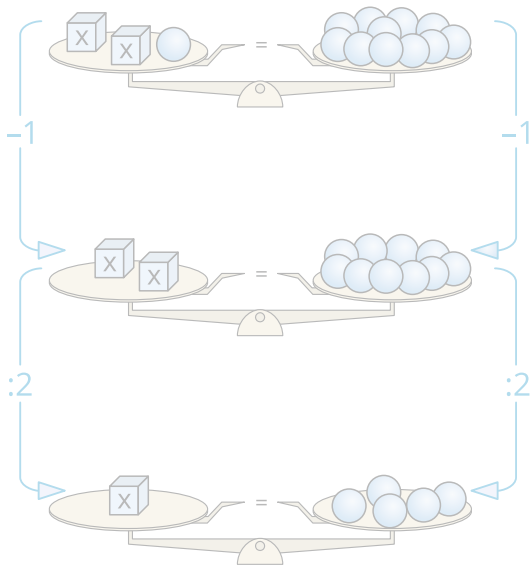
3. Auch diese Gleichungen kannst du lösen. Mache die Probe.

a)	$4x = 24$		$: 4$		
	$x = 6$				
Probe:					
	$4 \cdot 6 = 24$				
	$24 = 24$				

b)	$5x = 45$		$: 5$		
	$x = 9$				
Probe:					
	$5 \cdot 9 = 45$				
	$45 = 45$				

c)	$27 = 3x$		$: 3$		
	$9 = x$				
Probe:					
	$27 = 3 \cdot 9$				
	$27 = 27$				

1. Hier gibt es zwei Umformungsschritte. Sie entsprechen dem Vorgehen an der Waage. Zur Probe setzt du die gefundene Lösung für x in die Ausgangsgleichung ein. Vervollständige die Probe.



	$2x + 1 = 11$	$- 1$	
	$2x = 10$	$: 2$	
	$x = 5$		
Probe:			
	$2 \cdot 5 + 1 = 11$		
	$10 + 1 = 11$		
	$11 = 11$		

2. Der Buchstabe bezeichnet eine unbekannte Zahl. Du findest die Zahl durch Lösen der Gleichung. Mache die Probe.

a)	$3a + 5 = 23$	$- 5$	
	$3a = 18$	$: 3$	
	$a = 6$		
Probe:			
	$3 \cdot 6 + 5 = 23$		
	$18 + 5 = 23$		
	$23 = 23$		

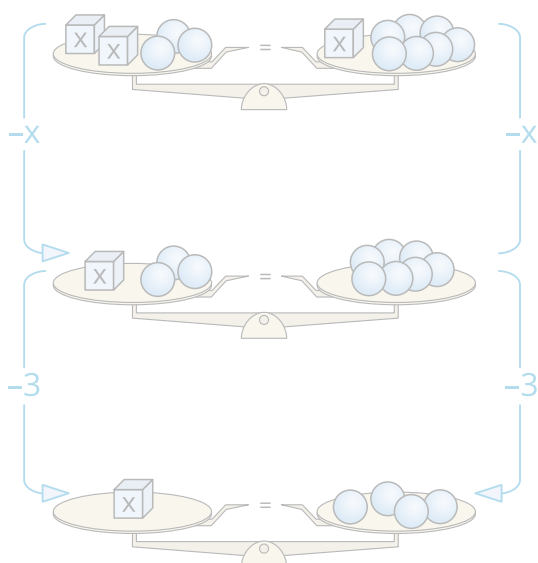
b)	$4y + 9 = 37$	$- 9$	
	$4y = 28$	$: 4$	
	$y = 7$		
Probe:			
	$4 \cdot 7 + 9 = 37$		
	$28 + 9 = 37$		
	$37 = 37$		

3. Auch diese Gleichungen kannst du durch Umformen lösen. Mache die Probe.

a)	$4x - 7 = 13$	$+ 7$	
	$4x = 20$	$: 4$	
	$x = 5$		
Probe:			
	$4 \cdot 5 - 7 = 13$		
	$20 - 7 = 13$		
	$13 = 13$		

b)	$5a - 3 = 42$	$+ 3$	
	$5a = 45$	$: 5$	
	$a = 9$		
Probe:			
	$5 \cdot 9 - 3 = 42$		
	$45 - 3 = 42$		
	$42 = 42$		

1. Die Umformung der Gleichung kannst du mit dem Waagebild erklären. Vervollständige den Lösungsweg. Zur Probe setze die gefundene Lösung in die Ausgangsgleichung ein.



		$2x + 3 = x + 7$	$ - x$		
		$x + 3 = 7$	$ - 3$		
		$x = 4$			
Probe:					
		$2 \cdot 4 + 3 = 4 + 7$			
		$8 + 3 = 4 + 7$			
		$11 = 11$			

2. Löse die Gleichungen. Mache die Probe.

a)	$7x + 3 = x + 27$	$ - x$	
	$6x + 3 = 27$	$ - 3$	
	$6x = 24$	$: 6$	
	$x = 4$		
Probe:			
	$7 \cdot 4 + 3 = 4 + 27$		
	$28 + 3 = 4 + 27$		
	$31 = 31$		

b)	$8a + 2 = 6a + 8$	$ - 6a$	
	$2a + 2 = 8$	$ - 2$	
	$2a = 6$	$: 2$	
	$a = 3$		
Probe:			
	$8 \cdot 3 + 2 = 6 \cdot 3 + 8$		
	$24 + 2 = 18 + 8$		
	$26 = 26$		

3. Bei diesen Gleichungen kannst du zuerst zusammenfassen. Mache die Probe.

a)	$5x + 2 - x = x + 8$		
	$4x + 2 = x + 8$	$ - x$	
	$3x + 2 = 8$	$ - 2$	
	$3x = 6$	$: 3$	
	$x = 2$		
Probe:			
	$5 \cdot 2 + 2 - 2 = 2 + 8$		
	$10 = 10$		

b)	$3x + 3 + x = 2x + 9$		
	$4x + 3 = 2x + 9$	$ - 2x$	
	$2x + 3 = 9$	$ - 3$	
	$2x = 6$	$: 2$	
	$x = 3$		
Probe:			
	$3 \cdot 3 + 3 + 3 = 2 \cdot 3 + 9$		
	$15 = 15$		

1. Hier steht x jeweils für eine Zahl. Verbinde mit dem zugehörigen Rechenausdruck.

a)

Zu x wird 9 addiert.	$x - 9$
Das 9-Fache von x	$x + 9$
Von x wird 9 subtrahiert.	$9 - x$
x wird von 9 subtrahiert.	$9x$

b)


Das 7-Fache von x.	$x - 7$
Von 7 wird x subtrahiert.	$7x$
7 wird von x subtrahiert.	$x + 7$
7 wird zu x addiert.	$7 - x$

2. Zu jedem Text gehört eine der vier Gleichungen. Schreibe die Gleichung neben den Text.


a) Vom 6-Fachen einer Zahl wird 3 subtrahiert. Das Ergebnis ist 27.	$6x - 3 = 27$
b) Vom 3-Fachen einer Zahl wird 6 subtrahiert. Das Ergebnis ist 27.	$3x - 6 = 27$
c) Zum 3-Fachen einer Zahl wird 6 addiert. Das Ergebnis ist 27.	$3x + 6 = 27$
d) Zum 6-Fachen einer Zahl wird 3 addiert. Das Ergebnis ist 27.	$6x + 3 = 27$

$3x + 6 = 27$ $6x - 3 = 27$ $6x + 3 = 27$ $3x - 6 = 27$


3. Stelle zum Zahlenrätsel eine Gleichung auf. Löse die Gleichung. Mache die Probe.

a)  Ich denke mir eine Zahl und addiere 8. Als Ergebnis erhalte ich 25.

x	+	8	=	25		- 8
		x	=	17		
Probe:						
17	+	8	=	25		
25	=	25				

b)  Ich denke mir eine Zahl und subtrahiere 5. Das Ergebnis ist 19.

x	-	5	=	19		+ 5
		x	=	24		
Probe:						
24	-	5	=	19		
19	=	19				

c)  Ich denke mir eine Zahl und addiere 5. Das Ergebnis ist 53.

x	+	5	=	53		- 5
		x	=	48		
Probe:						
48	+	5	=	53		
53	=	53				

4. Löse das Zahlenrätsel mit Hilfe einer Gleichung. Mache die Probe.

a) Zum 3-Fachen einer Zahl wird 8 addiert. Das Ergebnis ist 26.

3x	+	8	=	26		- 8
		3x	=	18		: 3
		x	=	6		
Probe:						
3 · 6	+	8	=	26		
18	+	8	=	26		
26	=	26				

b) Vom 5-Fachen einer Zahl wird 7 subtrahiert. Das Ergebnis ist 38.

5x	-	7	=	38		+ 7
		5x	=	45		: 5
		x	=	9		
Probe:						
5 · 9	-	7	=	38		
45	-	7	=	38		
38	=	38				

1. Löse wie im Beispiel. Zur Probe setze die Lösung in die Ausgangsgleichung ein.

$$31 - 9x = 4 \quad | + 9x$$

$$31 = 4 + 9x \quad | - 4$$

$$27 = 9x \quad | : 9$$

$$3 = x$$

Probe:
 $31 - 9 \cdot 3 = 4$

$$31 - 27 = 4$$

$$4 = 4$$

$$34 - 8x = 2 \quad | + 8x$$

$$34 = 2 + 8x \quad | - 2$$

$$32 = 8x \quad | : 8$$

$$4 = x$$

Probe:
 $34 - 8 \cdot 4 = 2$

$$34 - 32 = 2$$

$$2 = 2$$

2. Löse die Gleichung. Mache die Probe.

a)

$$61 - 7x = 5 \quad | + 7x$$

$$61 = 5 + 7x \quad | - 5$$

$$56 = 7x \quad | : 7$$

$$8 = x$$

Probe:
 $61 - 7 \cdot 8 = 5$

$$61 - 56 = 5$$

$$5 = 5$$

b)

$$41 - 5x = 6 \quad | + 5x$$

$$41 = 6 + 5x \quad | - 6$$

$$35 = 5x \quad | : 5$$

$$7 = x$$

Probe:
 $41 - 5 \cdot 7 = 6$

$$41 - 35 = 6$$

$$6 = 6$$

3. Löse das Zahlenrätsel mit Hilfe einer Gleichung. Mache die Probe.

a) Von 35 wird das Doppelte einer Zahl subtrahiert. Das Ergebnis ist 17.

$$35 - 2x = 17 \quad | + 2x$$

$$35 = 17 + 2x \quad | - 17$$

$$18 = 2x \quad | : 2$$

$$9 = x$$

Probe:
 $35 - 2 \cdot 9 = 17$

$$35 - 18 = 17$$

$$17 = 17$$

b) Von 97 wird das 7-Fache einer Zahl subtrahiert. Das Ergebnis ist 41.

$$97 - 7x = 41 \quad | + 7x$$

$$97 = 41 + 7x \quad | - 41$$

$$56 = 7x \quad | : 7$$

$$8 = x$$

Probe:
 $97 - 7 \cdot 8 = 41$

$$97 - 56 = 41$$

$$41 = 41$$

1. Bestimme die fehlende Seitenlänge des Gartens mit einer Gleichung.

a) Umfang $u = 140$ m



2	·	a	+	2	·	25	=	140		
2	a	+	50		=	140		- 50	0	
						2a	=	90		: 2
								a	=	45

Seitenlänge a: **45 m**

b) Umfang $u = 180$ m



2	·	56	+	2	·	b	=	180				
						112	+	2b	=	180		- 112
								2b	=	68		: 2
										b	=	34

Seitenlänge b: **34 m**

2. Der Umfang der Figur ist die Summe aller Seitenlängen. Er beträgt 120 cm. Bestimme die unbekannte Länge x mit einer Gleichung.



55	+	x	+	35	+	x	=	120				
						90	+	2x	=	120		- 90
								2x	=	30		: 2
										x	=	15

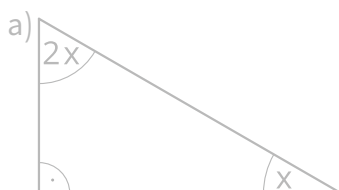
Länge x: **15 cm**



50	+	x	+	3x	+	x	=	120				
						50	+	5x	=	120		- 50
								5x	=	70		: 5
										x	=	14

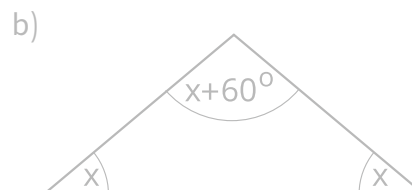
Länge x: **14 cm**

3. Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180° . Bestimme den Winkel x mit einer Gleichung.



90	+	x	+	2x	=	180						
						90	+	3x	=	180		- 90
								3x	=	90		: 3
										x	=	30

Winkel x: **30°**



x	+	x	+	x	+	60	=	180				
						3x	+	60	=	180		- 60
								3x	=	120		: 3
										x	=	40

Winkel x: **40°**

1. Löse die Gleichung.

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 6x + 5 = 23 \quad | - 5 \\ & 6x = 18 \quad | : 6 \\ & x = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & 7a + 8 = 71 \quad | - 8 \\ & 7a = 63 \quad | : 7 \\ & a = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & 8x - 4 = 68 \quad | + 4 \\ & 8x = 72 \quad | : 8 \\ & x = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad & 9a - 5 = 49 \quad | + 5 \\ & 9a = 54 \quad | : 9 \\ & a = 6 \end{aligned}$$

2. Fasse zuerst zusammen, dann löse die Gleichung.

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 5x + 2 - 2x = 26 \\ & 3x + 2 = 26 \quad | - 2 \\ & 3x = 24 \quad | : 3 \\ & x = 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & 3x + 5 - x = x + 9 \\ & 2x + 5 = x + 9 \quad | - x \\ & x + 5 = 9 \quad | - 5 \\ & x = 4 \end{aligned}$$

3. Zu jedem Text gehört eine der vier Gleichungen. Schreibe die Gleichung neben den Text.

a) Zum 4-Fachen einer Zahl wird 8 addiert. Das Ergebnis ist 36.	$4x + 8 = 36$
b) Vom 8-Fachen einer Zahl wird 4 subtrahiert. Das Ergebnis ist 36.	$8x - 4 = 36$
c) Vom 4-Fachen einer Zahl wird 8 subtrahiert. Das Ergebnis ist 36.	$4x - 8 = 36$
d) Zum 8-Fachen einer Zahl wird 4 addiert. Das Ergebnis ist 36.	$8x + 4 = 36$

$8x - 4 = 36$

$8x + 4 = 36$

$4x + 8 = 36$

$4x - 8 = 36$

4. Stelle zum Zahlenrätsel eine Gleichung auf. Löse die Gleichung. Mache die Probe.



Zum 7-Fachen meiner Zahl wird 9 addiert. Das Ergebnis ist 65.

$$\begin{aligned} & 7x + 9 = 65 \quad | - 9 \\ & 7x = 56 \quad | : 7 \\ & x = 8 \end{aligned}$$

Probe:

$7 \cdot 8 + 9 = 65$

$56 + 9 = 65$

$65 = 65$



Von 98 wird das 6-Fache meiner Zahl subtrahiert. Das Ergebnis ist 44.

$$\begin{aligned} & 98 - 6x = 44 \quad | + 6x \\ & 98 = 44 + 6x \quad | - 44 \\ & 54 = 6x \quad | : 6 \end{aligned}$$

$9 = x$

Probe:

$98 - 6 \cdot 9 = 44$

$98 - 54 = 44$

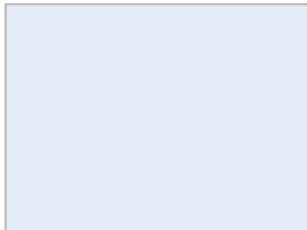
$44 = 44$

Flächen- berechnung

4

1. Miss die Seiten a und b. Berechne Umfang und Flächeninhalt des Rechtecks.

a) $a = \underline{4}$ cm, $b = \underline{3}$ cm



$$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$u = 2 \cdot \underline{4} \text{ cm} + 2 \cdot \underline{3} \text{ cm}$$

$$u = \underline{14} \text{ cm}$$

$$A = a \cdot b$$

$$A = \underline{4} \text{ cm} \cdot \underline{3} \text{ cm}$$

$$A = \underline{12} \text{ cm}^2$$

b) $a = \underline{5}$ cm, $b = \underline{2}$ cm



$$u = \underline{2 \cdot a + 2 \cdot b}$$

$$u = \underline{2 \cdot 5 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm}}$$

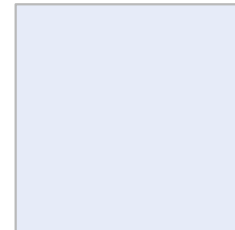
$$u = \underline{14 \text{ cm}}$$

$$A = \underline{a \cdot b}$$

$$A = \underline{5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}$$

$$A = \underline{10 \text{ cm}^2}$$

c) $a = \underline{3}$ cm, $b = \underline{3}$ cm



$$u = \underline{2 \cdot a + 2 \cdot b}$$

$$u = \underline{2 \cdot 3 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm}}$$

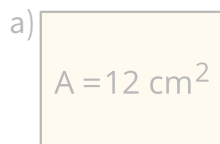
$$u = \underline{12 \text{ cm}}$$

$$A = \underline{a \cdot b}$$

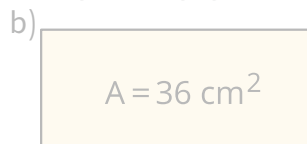
$$A = \underline{3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}}$$

$$A = \underline{9 \text{ cm}^2}$$

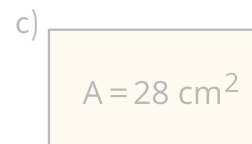
2. Der Flächeninhalt und eine Seitenlänge sind gegeben. Bestimme die fehlende Seitenlänge.



$$a = 4 \text{ cm}, b = \underline{3} \text{ cm}$$



$$a = 9 \text{ cm}, b = \underline{4} \text{ cm}$$



$$a = \underline{7} \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}$$

3. Ein Quadrat hat den Flächeninhalt 9 cm^2 . Wie lang ist die Seite a?

A: **Die Seite a ist 3 cm lang.**

4. Der Flächeninhalt des Quadrats ist gegeben. Bestimme die Länge der Seite a.

a) $A = 16 \text{ cm}^2$

$$a = \underline{4} \text{ cm}$$

b) $A = 36 \text{ cm}^2$

$$a = \underline{6} \text{ cm}$$

c) $A = 25 \text{ cm}^2$

$$a = \underline{5} \text{ cm}$$

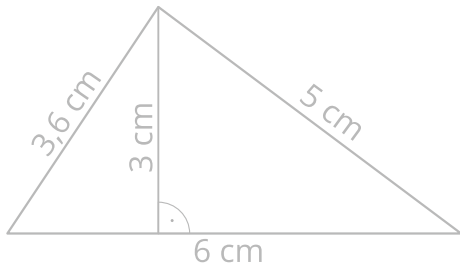
d) $A = 100 \text{ cm}^2$

$$a = \underline{10} \text{ cm}$$

5. Ergänze die fehlenden Werte für das Rechteck.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Länge (a)	12 cm	20 cm	14 cm	5 cm	8 cm	10 cm
Breite (b)	7 cm	40 cm	5 cm	6 cm	11 cm	7 cm
Flächeninhalt (A)	84 cm²	800 cm²	70 cm²	30 cm ²	88 cm ²	70 cm²
Umfang (u)	38 cm	120 cm	38 cm	22 cm	38 cm	34 cm

1. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks.



$$u = a + b + c$$

$$u = \underline{5 \text{ cm} + 3,6 \text{ cm} + 6 \text{ cm}}$$

$$u = \underline{14,6} \text{ cm}$$

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{6 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}}{2}$$

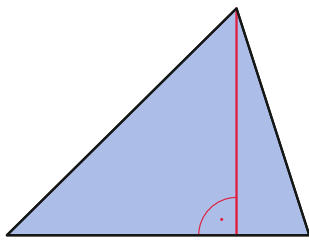
$$A = \underline{9} \text{ cm}^2$$

2. Zeichne die Höhe ein. Miss Grundseite und Höhe. Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.

a) $g = \underline{4} \text{ cm}$, $h = \underline{3} \text{ cm}$

b) $g = \underline{3,5} \text{ cm}$, $h = \underline{2} \text{ cm}$

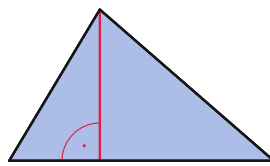
c) $g = \underline{4} \text{ cm}$, $h = \underline{2,5} \text{ cm}$



$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}}{2}$$

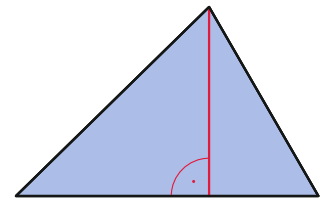
$$A = \underline{6 \text{ cm}^2}$$



$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{3,5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}{2}$$

$$A = \underline{3,5 \text{ cm}^2}$$

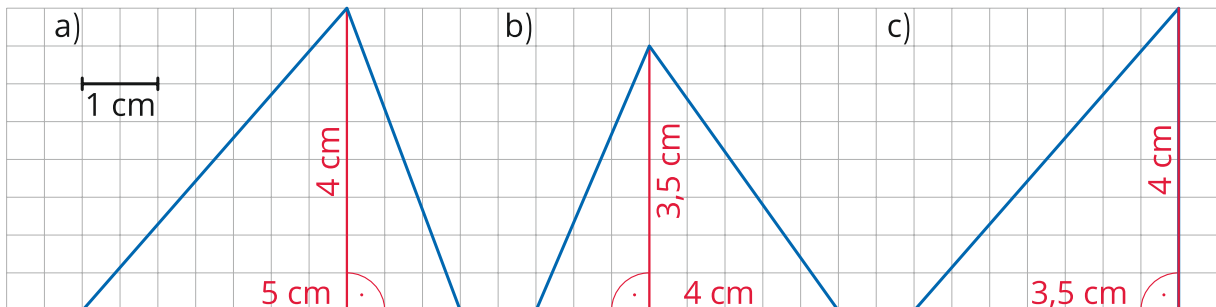


$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{4 \text{ cm} \cdot 2,5 \text{ cm}}{2}$$

$$A = \underline{5 \text{ cm}^2}$$

3. Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.



$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}}{2}$$

$$A = \underline{10 \text{ cm}^2}$$

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{4 \text{ cm} \cdot 3,5 \text{ cm}}{2}$$

$$A = \underline{7 \text{ cm}^2}$$

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

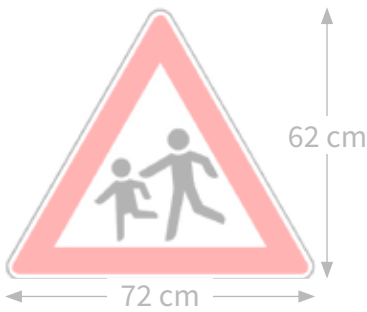
$$A = \frac{3,5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}}{2}$$

$$A = \underline{7 \text{ cm}^2}$$

4. Ergänze den fehlenden Wert für das Dreieck.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundseite (g)	2 cm	16 cm	7 cm	20 cm	4 cm	1,5 cm
Höhe (h)	6 cm	3 cm	8 cm	30 cm	2,5 cm	4 cm
Flächeninhalt (A)	6 cm²	24 cm²	28 cm²	300 cm²	5 cm²	3 cm²

1. Berechne den Flächeninhalt des Schildes.



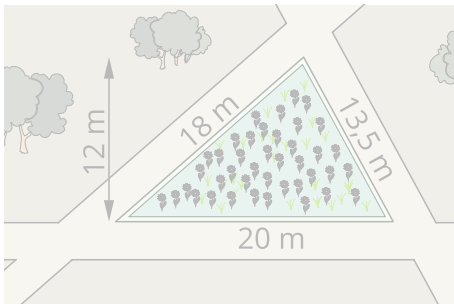
A = 2232 cm²

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{72 \text{ cm} \cdot 62 \text{ cm}}{2}$$

$$A = 2232 \text{ cm}^2$$

2. An einer Wegekreuzung im Park wird ein Blumenbeet angelegt. Um das Beet herum werden Randsteine verlegt. Berechne den Flächeninhalt und den Umfang des Beetes.



A = 120 m²

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$u = a + b + c$$

$$A = \frac{20 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}}{2}$$

$$u = 20 \text{ m} + 13,5 \text{ m} + 18 \text{ m}$$

$$A = 120 \text{ m}^2$$

$$u = 51,5 \text{ m}$$

3. Berechne den Flächeninhalt des Segels.



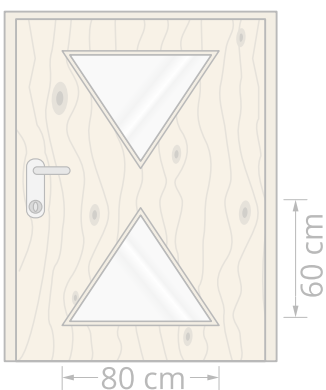
A = 4 m²

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{4 \text{ m} \cdot 2 \text{ m}}{2}$$

$$A = 4 \text{ m}^2$$

4. Die Tür enthält zwei Dreiecke aus Glas. Berechne die Größe der beiden Glasflächen.



A = 4800 cm²

$$A_1 = \frac{g \cdot h}{2}$$

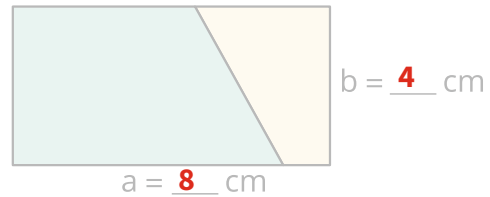
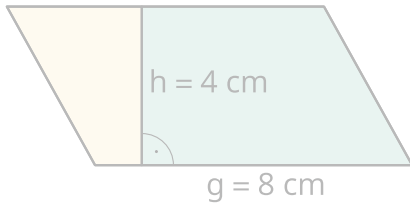
$$A_1 = \frac{80 \text{ cm} \cdot 60 \text{ cm}}{2}$$

$$A_1 = 2400 \text{ cm}^2$$

$$A = 2 \cdot A_1$$

$$A = 4800 \text{ cm}^2$$

1. Tina hat ein Parallelogramm zerschnitten. Aus den Teilen hat sie ein Rechteck gelegt.



Wie lang sind die Seiten a und b des Rechtecks? Trage ein. Dann ergänze den Text.

a) Die Grundseite g des Parallelogramms ist genauso lang wie die Seite a des Rechtecks.

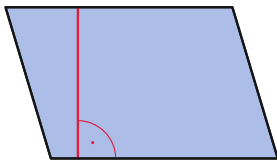
b) Die Höhe h des Parallelogramms ist genauso lang wie die Seite b des Rechtecks.

c) Der Flächeninhalt des Parallelogramms ist genauso groß wie der Flächeninhalt des

Rechtecks.

2. Zeichne die Höhe ein. Miss Grundseite und Höhe. Berechne den Flächeninhalt.

a) $g = 3$ cm, $h = 2$ cm



$$A = g \cdot h$$

$$A = 3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}$$

$$A = 6 \text{ cm}^2$$

b) $g = 3$ cm, $h = 1,5$ cm

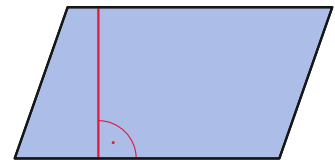


$$A = g \cdot h$$

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

$$A = 4,5 \text{ cm}^2$$

c) $g = 3,5$ cm, $h = 2$ cm

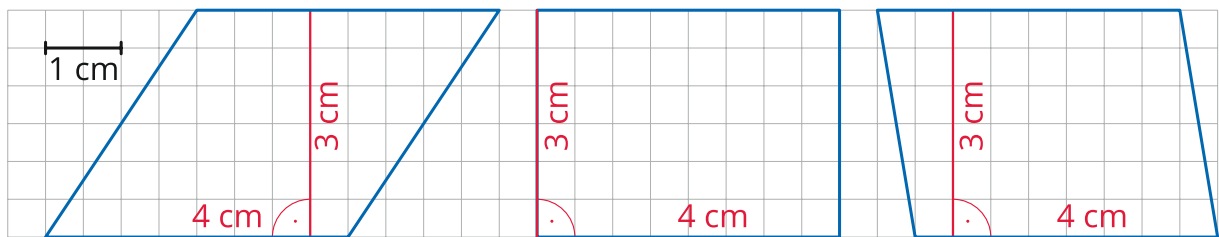


$$A = g \cdot h$$

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

$$A = 7 \text{ cm}^2$$

3. Berechne den Flächeninhalt der Parallelogramme. Was fällt dir auf?



$$A = g \cdot h$$

$$A = 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$$

$$A = 12 \text{ cm}^2$$

$$A = g \cdot h$$

$$A = 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$$

$$A = 12 \text{ cm}^2$$

$$A = g \cdot h$$

$$A = 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$$

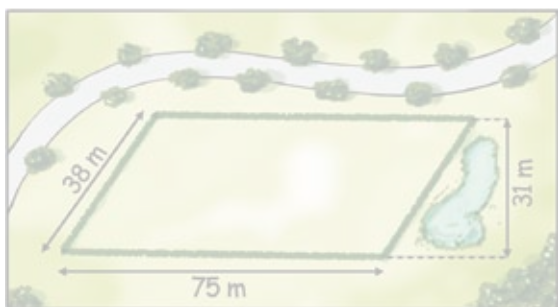
$$A = 12 \text{ cm}^2$$

A: **Alle drei Parallelogramme haben den gleichen Flächeninhalt.**

4. Ergänze den fehlenden Wert für das Parallelogramm.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundseite (g)	2 cm	15 cm	40 cm	3 cm	2 cm	2 cm
Höhe (h)	6 cm	3 cm	50 cm	2 cm	4 cm	5 cm
Flächeninhalt (A)	12 cm²	45 cm²	2000 cm²	6 cm ²	8 cm ²	10 cm ²

1. Berechne Umfang und Flächeninhalt der Wiese.



$$u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$u = 2 \cdot 75 \text{ m} + 2 \cdot 31 \text{ m}$$

$$u = 226 \text{ m}$$

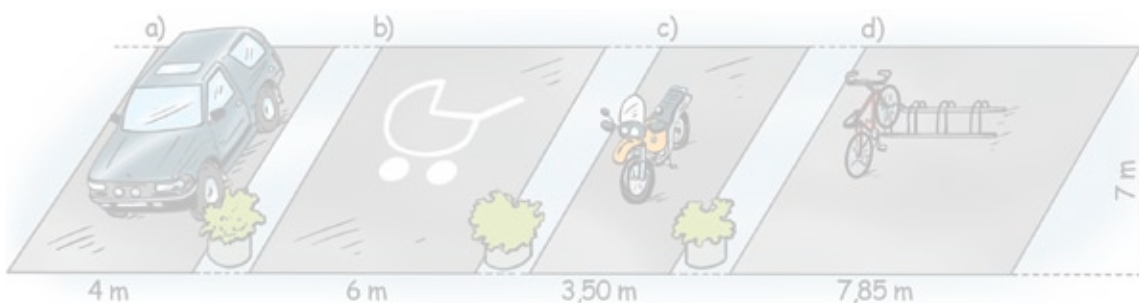
$$A = g \cdot h$$

$$A = 75 \text{ m} \cdot 31 \text{ m}$$

$$A = 2325 \text{ m}^2$$

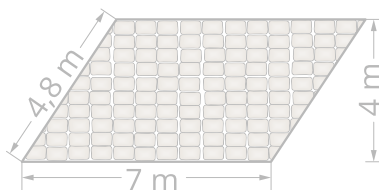
$u = 226 \text{ m}$ $A = 2325 \text{ m}^2$

2. Berechne die Größe der Parkplätze.



$A = 28 \text{ m}^2$ $A = 42 \text{ m}^2$ $A = 24,5 \text{ m}^2$ $A = 54,95 \text{ m}^2$

3. Herr Merl möchte die Garageneinfahrt pflastern und rund herum mit Kantsteinen einfassen. Um den Materialbedarf zu ermitteln, hat er eine Skizze der Einfahrt angefertigt.



Pflastersteine 1 m ² kostet 25,95 €.
Kantsteine 1 m kostet 9,90 €.

a) Wie viel m² Pflastersteine werden benötigt?

A: $A = 28 \text{ m}^2$

b) Wie viel m Kantsteine werden benötigt?

A: $u = 23,6 \text{ m}$

c) Wie hoch sind die gesamten Materialkosten?

A: **Kosten 960,24 €**

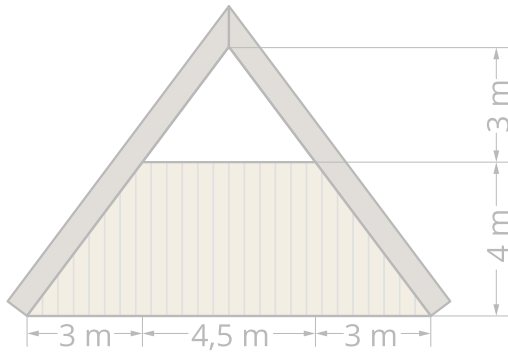
Kosten:

$$28 \cdot 25,95 + 23,6 \cdot 9,90 =$$

$$726,60 + 233,64 =$$

$$960,24$$

1. Ein Teil des Giebels wird mit Brettern verschalt. Berechne die Größe dieser Fläche.



Fläche A_1

$$A = a \cdot b$$

$$A = 4,5 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}$$

$$A = 18 \text{ m}^2$$

Fläche A_2 und Fläche A_3

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{3 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}}{2}$$

$$A = 6 \text{ m}^2$$

Gesamtfläche

$$A = A_1 + A_2 + A_3$$

$$A = 30 \text{ m}^2$$



2. Zerlege die Figur in Teilflächen. Berechne den Flächeninhalt der Figur.

a)

$A_1 = g \cdot h$	$A_2 = \frac{g \cdot h}{2}$	
$A_1 = 5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}$	$A_2 = \frac{5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}{2}$	
$A_1 = 10 \text{ cm}^2$	$A_2 = 5 \text{ cm}^2$	
$A = A_1 + A_2$	$A = 15 \text{ cm}^2$	

Flächeninhalt der Figur: $A = 15 \text{ cm}^2$

b)

$A_1 = \frac{g \cdot h}{2}$	$A = A_1 + A_2$	
$A_1 = \frac{6 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}{2}$	$A = 12 \text{ cm}^2$	
$A_1 = 6 \text{ cm}^2$		
$A_1 = A_2$		

Flächeninhalt der Figur: $A = 12 \text{ cm}^2$

c)

$A_1 = a \cdot b$	$A_2 = a \cdot b$	$A_3 = \frac{g \cdot h}{2}$
$A_1 = 1,5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$	$A_2 = 3,5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}$	$A_3 = \frac{2 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm}}{2}$
$A_1 = 6 \text{ cm}^2$	$A_2 = 7 \text{ cm}^2$	$A_3 = 1 \text{ cm}^2$
$A = A_1 + A_2 + A_3$	$A = 14 \text{ cm}^2$	

Flächeninhalt der Figur: $A = 14 \text{ cm}^2$

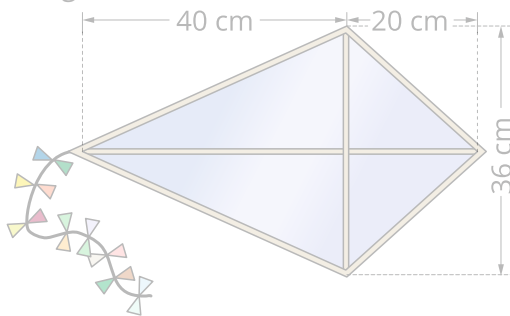
1. Wie viel cm² Blech werden für das Hinweisschild benötigt?



$A_1 = a \cdot b$	$A_2 = \frac{g \cdot h}{2}$
$A_1 = 100 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}$	$A_2 = \frac{20 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}}{2}$
$A_1 = 2\ 0\ 0\ 0 \text{ cm}^2$	$A_2 = 2\ 0\ 0 \text{ cm}^2$
$A = A_1 + A_2$	$A = 2\ 2\ 0\ 0 \text{ cm}^2$

A: Für das Schild werden 2 200 cm² Blech benötigt.

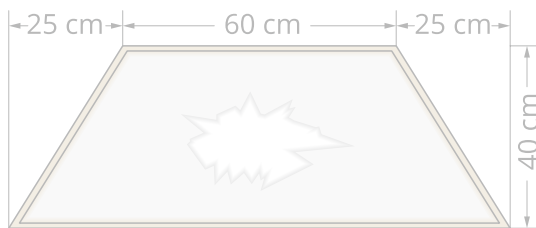
2. Wie groß ist der Flächeninhalt des Drachens?



$A_1 = \frac{g \cdot h}{2}$	$A_2 = \frac{g \cdot h}{2}$
$A_1 = \frac{36 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm}}{2}$	$A_2 = \frac{36 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}}{2}$
$A_1 = 7\ 2\ 0 \text{ cm}^2$	$A_2 = 3\ 6\ 0 \text{ cm}^2$
$A = A_1 + A_2$	$A = 1\ 0\ 8\ 0 \text{ cm}^2$

A: Der Flächeninhalt des Drachens beträgt 1 080 cm².

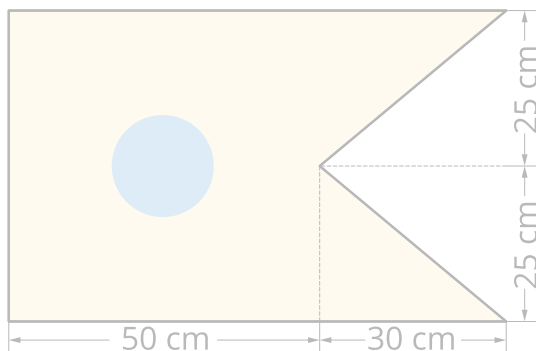
3. Nadja hat beim Fußballspiel eine Scheibe des Nachbarhauses getroffen. Berechne die Größe der Glasfläche.



$A_1 = a \cdot b$	$A_2 = A_3, A_2 = \frac{g \cdot h}{2}$
$A_1 = 60 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm}$	$A_2 = \frac{25 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm}}{2}$
$A_1 = 2\ 4\ 0\ 0 \text{ cm}^2$	$A_2 = 5\ 0\ 0 \text{ cm}^2$
$A = A_1 + A_2 + A_3$	$A = 3\ 4\ 0\ 0 \text{ cm}^2$

A: Die Glasfläche ist 3 400 cm² groß.

4. Wie viel cm² Stoff werden für die Herstellung der Flagge benötigt?



$A_1 = a \cdot b$	$A_2 = \frac{g \cdot h}{2}, A_3 = A_2$
$A_1 = 50 \text{ cm} \cdot 50 \text{ cm}$	$A_2 = \frac{30 \text{ cm} \cdot 25 \text{ cm}}{2}$
$A_1 = 2\ 5\ 0\ 0 \text{ cm}^2$	$A_2 = 3\ 7\ 5 \text{ cm}^2$
$A = A_1 + A_2 + A_3$	$A = 3\ 2\ 5\ 0 \text{ cm}^2$

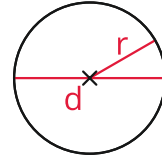
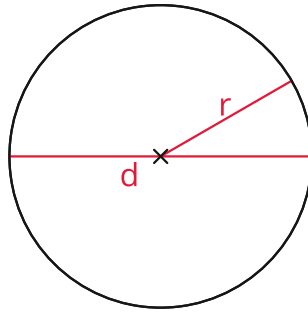
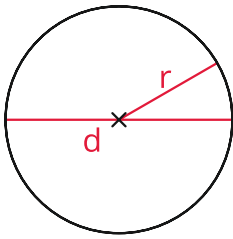
A: Für die Flagge werden 3 250 cm² Stoff benötigt.

1. Zeichne einen Radius (r) und einen Durchmesser (d) ein. Miss die Länge von r und d .

a) $r = 1,5$ cm, $d = 3$ cm

b) $r = 2$ cm, $d = 4$ cm

c) $r = 1$ cm, $d = 2$ cm

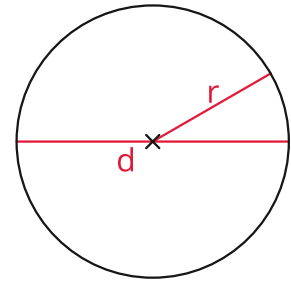
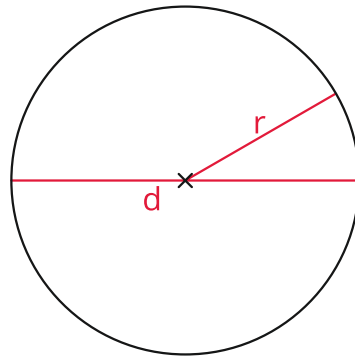
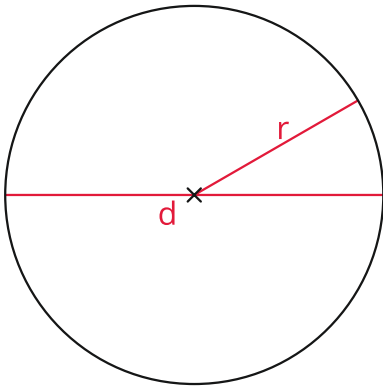


2. Zeichne die Kreise. Bestimme den fehlenden Radius r oder Durchmesser d .

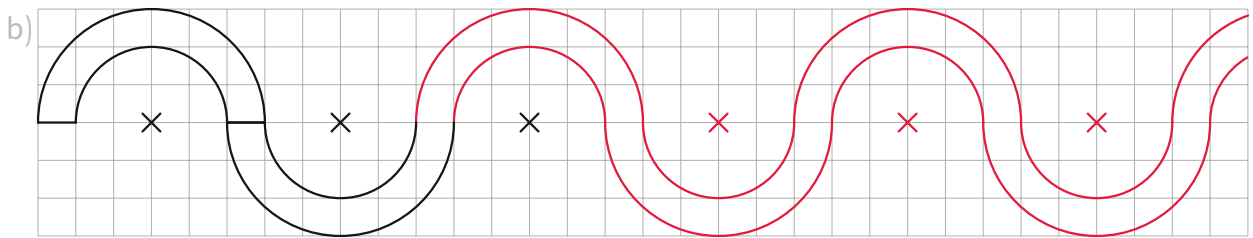
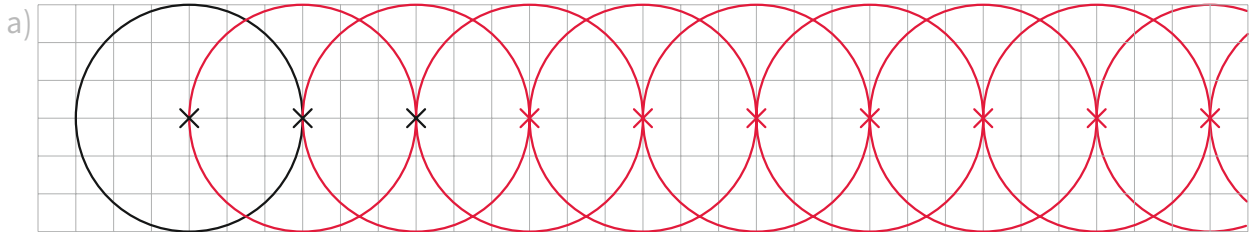
a) $r = 2,5$ cm, $d = 5$ cm

b) $r = 2,3$ cm, $d = 4,6$ cm

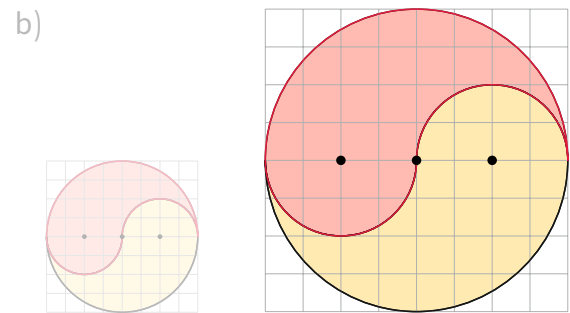
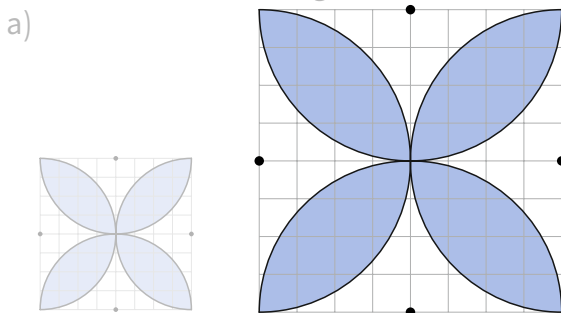
c) $r = 1,8$ cm, $d = 3,6$ cm



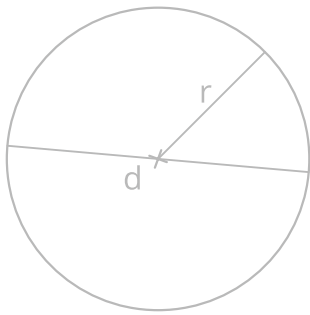
3. Setze das Muster fort.



4. Zeichne das Muster vergrößert in das Feld.



1. Der Umfang eines Kreises ist ungefähr dreimal so groß wie sein Durchmesser. Genau gilt $u = \pi \cdot d$ oder $u = 2 \cdot \pi \cdot r$. Wir rechnen mit $\pi = 3,14$. Vervollständige die beiden Rechnungen zur Bestimmung des Umfangs.



$d = 4\text{ cm}$

$$u = \pi \cdot d$$

$$u = 3,14 \cdot 4\text{ cm}$$

$$u = \mathbf{12,56}\text{ cm}$$

$$u = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$u = 2 \cdot 3,14 \cdot \mathbf{2}\text{ cm}$$

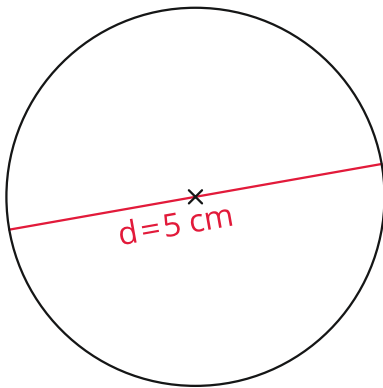
$$u = \mathbf{12,56}\text{ cm}$$

2. Zeichne einen Durchmesser ein. Miss seine Länge. Berechne den Umfang des Kreises.

a)

b)

c)

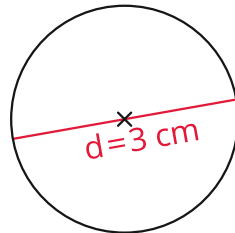


$d = \mathbf{5}\text{ cm}$

$u = \pi \cdot d$

$u = \mathbf{3,14 \cdot 5\text{ cm}}$

$u = \mathbf{15,70\text{ cm}}$

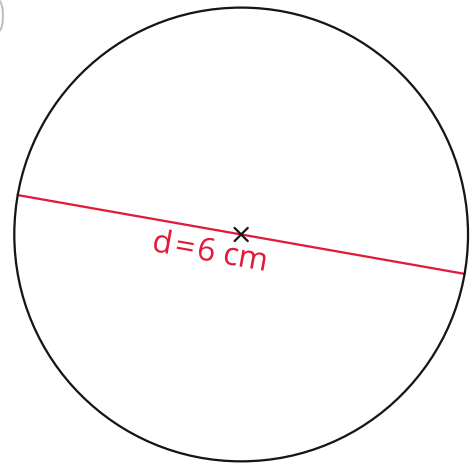


$d = \mathbf{3}\text{ cm}$

$u = \pi \cdot d$

$u = \mathbf{3,14 \cdot 3\text{ cm}}$

$u = \mathbf{9,42\text{ cm}}$



$d = \mathbf{6}\text{ cm}$

$u = \pi \cdot d$

$u = \mathbf{3,14 \cdot 6\text{ cm}}$

$u = \mathbf{18,84\text{ cm}}$

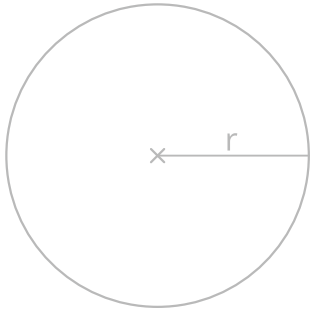
3. Das große Riesenrad von London hat einen Durchmesser von 122 m. Wie lang ist der Fahrweg, den ein Fahrgast bei einer Umdrehung zurücklegt?



$u = \pi \cdot d$															
$u = 3,14 \cdot 122\text{ m}$															
$u = 383,08\text{ m}$															

A: **Bei einer Umdrehung legt ein Fahrgast 383,08 m zurück.**

1. Ein Kreis mit dem Radius r hat den Flächeninhalt $\pi \cdot r^2$. Vervollständige die Rechnung.

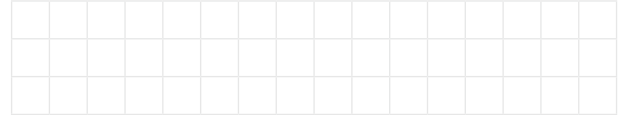


$$A = \pi \cdot r^2$$

$$A = 3,14 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}$$

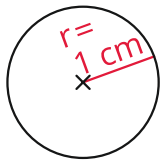
$$A = 3,14 \cdot 4 \text{ cm}^2$$

$$A = \underline{\quad 12,56 \quad} \text{ cm}^2$$



2. Zeichne einen Radius ein. Miss seine Länge. Berechne den Flächeninhalt des Kreises.

a)



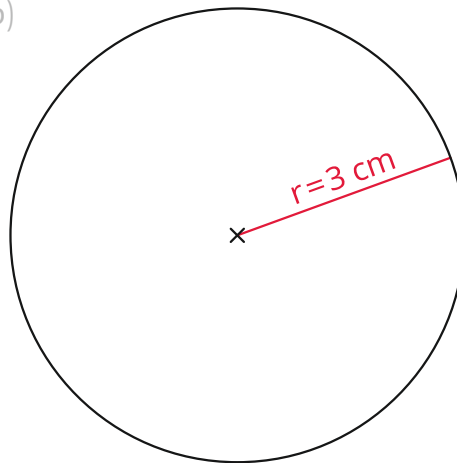
$$r = \underline{\quad 1 \text{ cm} \quad}$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$A = \underline{\quad 3,14 \cdot 1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} \quad}$$

$$A = \underline{\quad 3,14 \text{ cm}^2 \quad}$$

b)



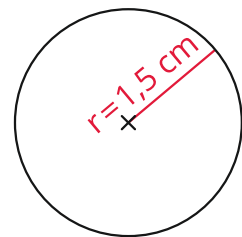
$$r = \underline{\quad 3 \text{ cm} \quad}$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$A = \underline{\quad 3,14 \cdot 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \quad}$$

$$A = \underline{\quad 28,26 \text{ cm}^2 \quad}$$

c)



$$r = \underline{\quad 1,5 \text{ cm} \quad}$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$A = \underline{\quad 3,14 \cdot 1,5 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm} \quad}$$

$$A = \underline{\quad 7,065 \text{ cm}^2 \quad}$$



3. Der rotierende Arm einer Bewässerungsanlage ist 9 m lang. Berechne die bewässerte Fläche.



$$A = \pi \cdot r^2$$

$$A = 3,14 \cdot 9 \text{ m} \cdot 9 \text{ m}$$

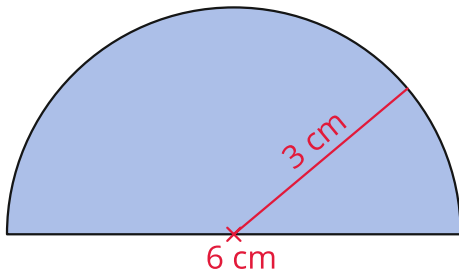
$$A = 3,14 \cdot 81 \text{ m}^2$$

$$A = 254,34$$

A: Die bewässerte Fläche ist 254,34 m² groß.

1. Umfang und Flächeninhalt der gefärbten Figur sollen berechnet werden. Miss benötigte Längen, dann rechne.

a)



$u = 15,42 \text{ cm}$

$A = 14,13 \text{ cm}^2$

$$u = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot d + d$$

$$u = \frac{1}{2} \cdot 3,14 \cdot 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm}$$

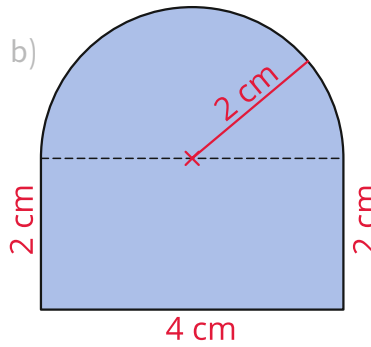
$$u = 15,42 \text{ cm}$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 3,14 \cdot 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$$

$$A = 14,13 \text{ cm}^2$$

b)



$u = 14,28 \text{ cm}$

$A = 14,28 \text{ cm}^2$

$$u = 2\text{cm} + 4\text{cm} + 2\text{cm} + \frac{1}{2} \cdot 3,14 \cdot 4\text{cm}$$

$$u = 8 \text{ cm} + \frac{1}{2} \cdot 3,14 \cdot 4 \text{ cm}$$

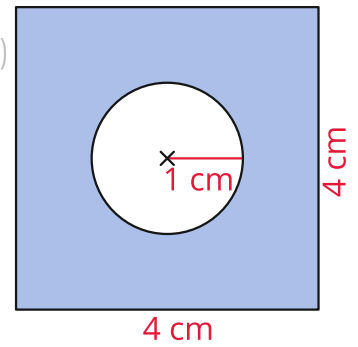
$$u = 14,28 \text{ cm}$$

$$A = \frac{1}{2} \pi \cdot r^2 + 2 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$$

$$A = \frac{1}{2} \cdot 3,14 \cdot 2\text{cm} \cdot 2\text{cm} + 2\text{cm} \cdot 4\text{cm}$$

$$A = 14,28 \text{ cm}^2$$

c)



$u = 22,28 \text{ cm}$

$A = 12,86 \text{ cm}^2$

$$u = 4 \cdot 4 \text{ cm} + \pi \cdot 2 \text{ cm}^2$$

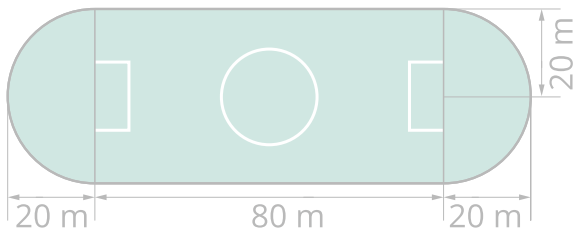
$$u = 22,28 \text{ cm}$$

$$A = a^2 - \pi \cdot r^2$$

$$A = 4\text{cm} \cdot 4\text{cm} - 3,14 \cdot 1\text{cm} \cdot 1\text{cm}$$

$$A = 12,86 \text{ cm}^2$$

2. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der Sportanlage.



$u = 285,60 \text{ m}$ $A = 4456 \text{ m}^2$

$$A_1 = g \cdot h$$

$$A_2 = \frac{1}{2} \pi \cdot r^2 \quad A_3 = A_2$$

$$A_1 = 80 \text{ m} \cdot 40 \text{ m}$$

$$A_1 = \frac{1}{2} \cdot 3,14 \cdot 20\text{m} \cdot 20\text{m}$$

$$A_1 = 3200 \text{ m}^2$$

$$A_1 = 628 \text{ m}^2$$

$$A = A_1 + 2 \cdot A_2$$

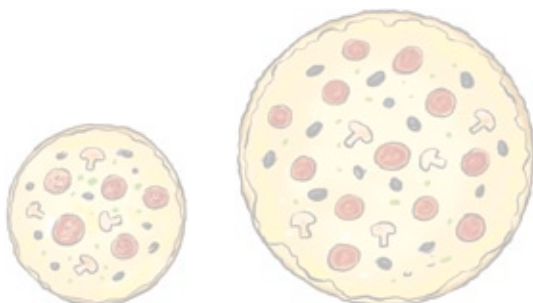
$$A = 4456 \text{ m}^2$$

$$u = \pi \cdot d + 2 \cdot g$$

$$u = 3,14 \cdot 40 \text{ m} + 160 \text{ m}$$

$$u = 285,60 \text{ m}$$

3. Drei Freunde überlegen, ob sie drei kleine Pizzas kaufen oder eine große Pizza teilen sollen. Sie möchten möglichst viel Pizza für ihr Geld bekommen. Wie sollten sie sich entscheiden?



$r = 10 \text{ cm}$
Preis: 5 €

$r = 20 \text{ cm}$
Preis: 12 €

kleine Pizza:

$$A_1 = 3,14 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}$$

$$A_1 = 314 \text{ cm}^2$$

große Pizza:

$$A_2 = 3,14 \cdot 20 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}$$

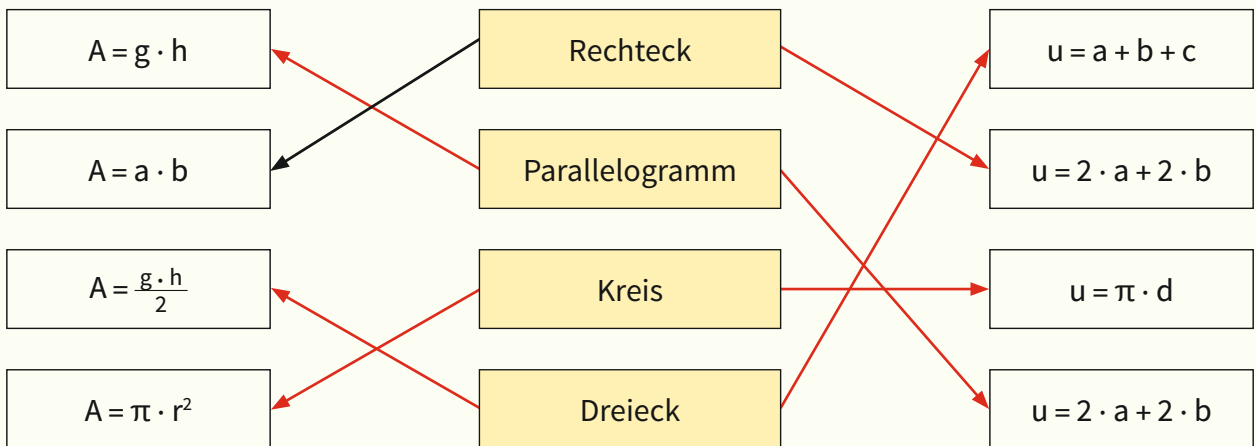
$$A_2 = 1256 \text{ cm}^2$$

Fläche von drei kleinen Pizzas: $A = 942 \text{ cm}^2$

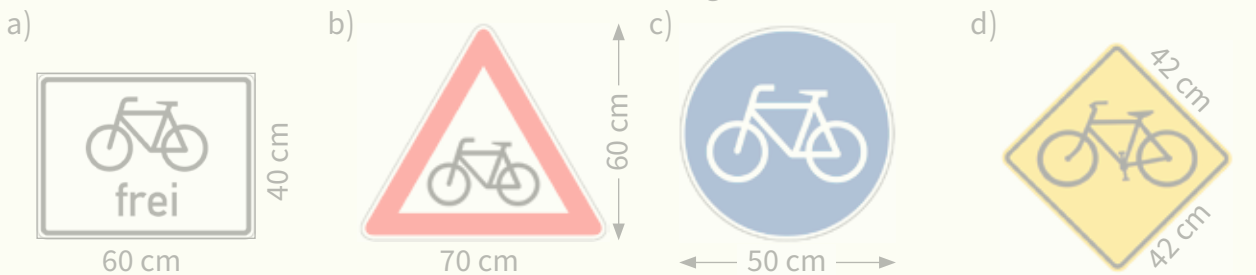
Fläche einer großen Pizza: $A = 1256 \text{ cm}^2$

A: Eine große Pizza ist größer als 3 kleine Pizzas und billiger (3 kleine Pizzas kosten 15 €). Die Freunde sollten sich eine große Pizza teilen.

1. Ordne richtig zu.



2. Wie viel cm² Eisenblech werden für das Schild benötigt?



$A = \underline{2400} \text{ cm}^2$ $A = \underline{2100} \text{ cm}^2$ $A = \underline{1962,50} \text{ cm}^2$ $A = \underline{1764} \text{ cm}^2$

$A = a \cdot b$	$A = \frac{g \cdot h}{2}$	$A = \pi \cdot r^2$	$A = a \cdot b$
$A = 60 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm}$	$A = \frac{70 \text{ cm} \cdot 60 \text{ cm}}{2}$	$A = 3,14 \cdot 25 \text{ cm} \cdot 25 \text{ cm}$	$A = 42 \text{ cm} \cdot 42 \text{ cm}$
$A = 2400 \text{ cm}^2$	$A = 2100 \text{ cm}^2$	$A = 1962,50 \text{ cm}^2$	$A = 1764 \text{ cm}^2$

3. Auf dem Platz können Rettungs-Hubschrauber landen und wieder starten.

- a) Wie groß ist die Fläche des Platzes?
- b) Wie groß ist der Umfang des Platzes?
- c) Der Hubschrauber-Landeplatz wird neu asphaltiert. Die Kosten betragen 76 € pro m². Wie hoch sind die Gesamtkosten?



$A = \underline{200,96 \text{ m}^2}$ $u = \underline{50,24 \text{ m}}$

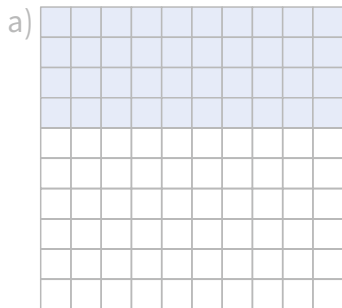
$A = \pi \cdot r^2$	$u = \pi \cdot d$
$A = 3,14 \cdot 8 \text{ m} \cdot 8 \text{ m}$	$u = 3,14 \cdot 16 \text{ m}$
$A = 200,96 \text{ m}^2$	$u = 50,24 \text{ m}$
Kosten:	
$200,96 \cdot 76 \text{ €} =$	
$15272,96 \text{ €}$	

A: Die Gesamtkosten betragen 15 272,96 €.

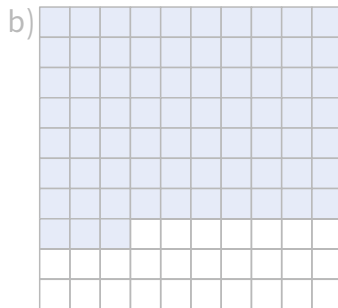
Prozent- und Zinsrechnung

5

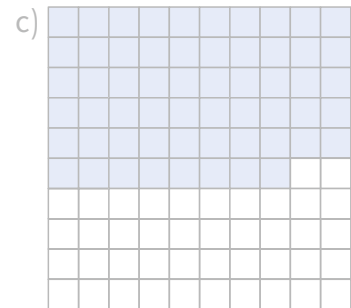
1. Prozent bedeutet Hundertstel. Gib den Anteil als Hundertstelbruch und in Prozent an.



$$\frac{40}{100} = 40\%$$

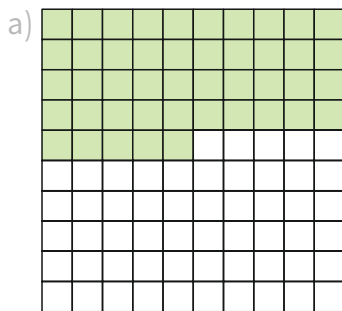


$$\frac{73}{100} = 73\%$$

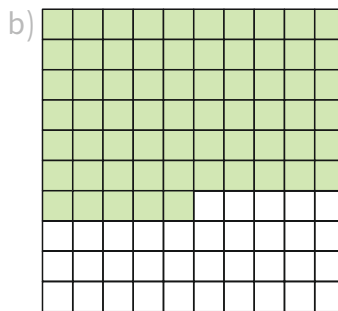


$$\frac{58}{100} = 58\%$$

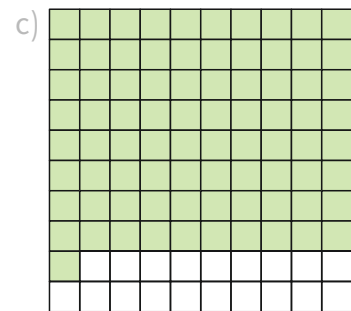
2. Färbe im Hunderterfeld. Gib den Anteil in Prozent an.



$$\frac{45}{100} = 45\%$$



$$\frac{65}{100} = 65\%$$



$$\frac{81}{100} = 81\%$$

3. Schreibe mit dem Prozentzeichen und als Hundertstelbruch.

a) 9 Prozent = **9%** = $\frac{9}{100}$ 20 Prozent = **20%** = $\frac{20}{100}$ 60 Prozent = **60%** = $\frac{60}{100}$

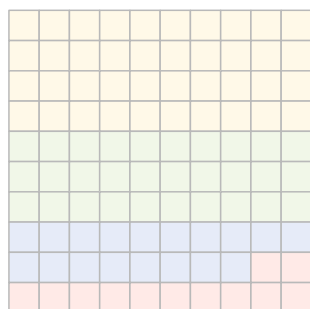
b) 1 Prozent = **1%** = $\frac{1}{100}$ 99 Prozent = **99%** = $\frac{99}{100}$ 50 Prozent = **50%** = $\frac{50}{100}$

4. Der Sportverein Schöntal hat 200 Mitglieder.

Lies am Hunderterfeld ab, wie viel Prozent der Mitglieder in jeder Abteilung sind.

Berechne für jede Abteilung die Anzahl der Mitglieder.

100 % sind 200 Mitglieder.



Fußball	40 %	80 Mitglieder
Lauffreife	30 %	60 Mitglieder
Handball	18 %	36 Mitglieder
Tennis	12 %	24 Mitglieder

Zusammen: **100** % **200** Mitglieder

Grundwert (das Ganze)

30 000

Prozentsatz

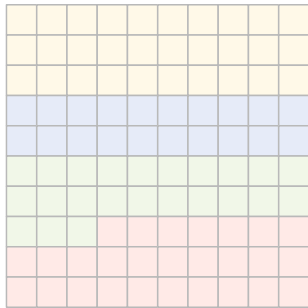
20%

Prozentwert (Teil des Ganzen)

6 000

1. Der Sportverein von Zugfeld hat 1 300 Mitglieder.

a) In der Fußballabteilung sind 30 % der Mitglieder. Wie viele Mitglieder sind das?



Fußball: 30 %

	%	Mitglieder
	100	1 300
$:100$	1	13
$\cdot 30$	30	390

1	3	.	3	0			
	3	9	0				

390 Mitglieder

b) Lies am Hunderterfeld ab, wie viel Prozent der Mitglieder in den anderen Abteilungen sind. Berechne für jede Abteilung die Anzahl der Mitglieder.

Handball: 20 %Volleyball: 23 %Turnen: 27 %

%	Mitglieder
100	1 300
1	13
20	260

260 Mitglieder

%	Mitglieder
100	1 300
1	13
23	299

299 Mitglieder

%	Mitglieder
100	1 300
1	13
27	351

351 Mitglieder

			1	3	.	2	3			
				2	6					
					3	9				

2. Berechne den Prozentwert. Löse mit einer Tabelle.

a) 28 % von 600 Spielern

b) 45 % von 1 300 Kindern

c) 67 % von 1 700 Autos

%	Spieler
1 0 0	6 0 0
1	6
2 8	1 6 8

168 Spieler

%	Kinder
1 0 0	1 3 0 0
1	1 3
4 5	5 8 5

585 Kinder

%	Autos
1 0 0	1 7 0 0
1	1 7
6 7	1 1 3 9

1 139 Autos

3. Rechne im Kopf.

a) 1 % von 700 m = 7 m b) 10 % von 600 m = 60 m c) 10 % von 300 m = 30 m1 % von 7 000 m = 70 m 20 % von 600 m = 120 m 10 % von 3 000 m = 300 m



Arbeitsgemeinschaften in der Tanneck-Schule

	Zirkus	Gitarre	Schreiben am PC	Basketball
Teilnehmerzahl insgesamt	20	10	25	25
Aus der Jahrgangsstufe 8	5	3	11	14

1. Wie viel Prozent der Teilnehmer jeder Arbeitsgemeinschaft sind aus der Jahrgangsstufe 8?

a) **Zirkus**

Teilnehmer	%
20	100
1	5
5	25

Operations: $\cdot 20$ (up), $\cdot 5$ (down)

25 % aus Jahrgangsstufe 8

b) **Gitarre**

Teilnehmer	%
10	100
1	10
3	30

Operations: $\cdot 10$ (up), $\cdot 3$ (down)

30 % aus Jahrgangsstufe 8

c) **Schreiben am PC**

Teilnehmer	%
25	100
1	4
11	44

Operations: $\cdot 25$ (up), $\cdot 11$ (down)

44 % aus Jahrgangsstufe 8

d) **Basketball**

Teilnehmer	%
25	100
1	4
14	56

Operations: $\cdot 25$ (up), $\cdot 14$ (down)

56 % aus Jahrgangsstufe 8

2. Berechne den Prozentsatz. Löse mit einer Tabelle.

a) **Trommeln**

17 von 50 Schülern

Schüler	%
50	100
1	2
17	34

34 %

b) **Töpfern**

14 von 20 Schülern

Schüler	%
20	100
1	5
14	70

70 %

c) **Flechten**

13 von 25 Schülern

Schüler	%
25	100
1	4
13	52

52 %

3. Von 80 Schülern entschieden sich 24 für Jazztanz. Wie viel Prozent der 80 Schüler entschieden sich für Jazztanz? Zwischenergebnisse müssen nicht immer ganze Zahlen sein.



Schüler	%
80	100
1	1,25
24	30

Operations: $\cdot 80$ (up), $\cdot 24$ (down)

1	2	5	·	2	4		
		2	5	0			
			5	0	0		
			1				
			3	0	0	0	

A: **30 % der 80 Schüler entschieden sich für Jazztanz.**



1. Berechne den alten Preis.

a) **Netbook**

%	€
60	300
1	5
100	500

Alter Preis: **500** €

b) **Smartphone**

%	€
60	120
1	2
100	200

Alter Preis: **200** €

c) **Monitor**

%	€
60	90
1	1,50
100	150

Alter Preis: **150** €

d) **DVD-Player**

%	€
60	30,60
1	0,51
100	51

Alter Preis: **51** €

2. Von den Kunden, die ein Netbook gekauft haben, kauften 40 % auch einen DVD-Player. Das waren 160 Kunden. Wie viele Kunden haben ein Netbook gekauft? Berechne den Grundwert mit einer Tabelle.

A: **400 Kunden kauften ein Netbook.**

%	Kunden
40	160
1	4
100	400

3. In der Woche vor Weihnachten waren 18 % der Kunden jünger als 20 Jahre. Das waren 540 Kunden. Wie viele Kunden waren es in dieser Woche insgesamt? Berechne den Grundwert mit einer Tabelle.

A: **Insgesamt waren es 3 000 Kunden.**

%	Kunden
18	540
1	30
100	3000

1. Wie viele Plätze im Zirkus gehören zu jeder Platzgruppe? Trage ein.



720 Platzgruppe 1

1776 Platzgruppe 2

2304 Platzgruppe 3

%		Anzahl		%		Anzahl		%		Anzahl												
1	0	0	4	8	0	0	1	0	0	4	8	0	0									
	1			4	8		1			4	8		1			4	8					
	1	5		7	2	0		3	7		1	7	7	6		4	8		2	3	0	4

2. In der Zirkusmanege arbeiten 15 % aller Mitarbeiter. Das sind 45 Mitarbeiter. Wie viele Mitarbeiter hat der Zirkus insgesamt?

A: **Der Zirkus hat 300 Mitarbeiter.**

%		Mitarbeiter			
1	5	4	5		
	1		3		
1	0	0	3	0	0

3. Der normale Preis in der Platzgruppe 1 beträgt 40 €. In der Weihnachtszeit wird der Preis in der Platzgruppe 1 um 8 € erhöht. Um wie viel Prozent wird der Preis erhöht?

A: **Der Preis wird um 20 % erhöht.**

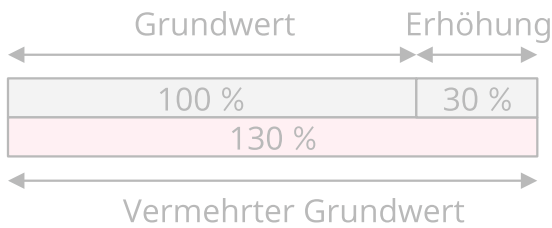
Preis		%		
4	0	1	0	0
	1		2	5
	8		2	0

4. Clown Pepo kennt viele Tricks. Er bittet einen Besucher um einen 20-€-Schein und verspricht: „Sie bekommen 40 % wieder zurück.“ Wie viel Euro verspricht Pepo dem Zuschauer? Kreuze an.

- Das Doppelte von 20 €
- Mehr als die Hälfte von 20 €
- Genau 8 €



1. Die Miete für die Berghütte beträgt 800 € pro Woche. In den Weihnachtsferien wird der Mietpreis um 30 % erhöht. Vervollständige die beiden Rechenwege zur Berechnung der erhöhten Miete.



Ⓐ Die Erhöhung bestimmen und zum Grundwert addieren.

%	€
100	800
1	8
30	240

Grundwert: 800 €
 Erhöhung: 30 % von 800 € = **240** €
 Vermehrter Grundwert: **1040** €

Ⓑ Der vermehrte Grundwert ist 130 % des Grundwerts.

%	€
100	800
1	8
130	1040

Vermehrter Grundwert: **1040** €

A: In den Weihnachtsferien beträgt die Miete für die Hütte pro Woche **1040** €.

2. Wie hoch ist der Preis in der Hauptsaison? Wähle selbst den Rechenweg.

Mallorca 350 € Ibiza 380 € In der Hauptsaison nur 12% Zuschlag!
 Kreta 410 € Menorca 530 €

a)

Mallorca	
%	€
100	350
1	3,50
112	392

Preis in der Hauptsaison: **392 €**

b)

Kreta	
%	€
100	410
1	4,10
112	459,20

Preis in der Hauptsaison: **459,20 €**

c)

Ibiza	
%	€
100	380
1	3,80
112	425,60

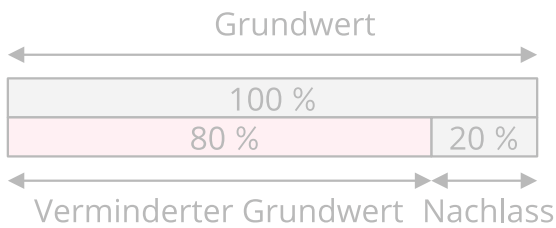
Preis in der Hauptsaison: **425,60 €**

d)

Menorca	
%	€
100	530
1	5,30
112	593,60

Preis in der Hauptsaison: **593,60 €**

1. Ein Notebook kostet 600 €. Bald kommt ein neues Modell auf den Markt. Daher gibt es einen Nachlass von 20%. Vervollständige die beiden Rechenwege zur Berechnung des ermäßigten Preises.



A) Den Nachlass bestimmen und vom Grundwert subtrahieren.

%	€
100	600
1	6
20	120

Grundwert: 600 €
 Nachlass: 20 % von 600 € = **120** €
 Verminderter Grundwert: **480** €

B) Der verminderte Grundwert ist 80 % des Grundwerts.

%	€
100	600
1	6
80	480

Verminderter Grundwert: **480** €

A: Der ermäßigte Preis für das Notebook beträgt **480** €.

2. Berechne den ermäßigten Preis. Wähle selbst den Rechenweg.

Nachlass 15%



Jumba 20 500 €

Nachlass 18%



Funny 23 900 €

Nachlass 22%



Maestro 34 800 €

Nachlass 8%



Salsa 14 900 €

a)

Jumba	
%	€
100	20 500
1	205
85	17 425

Ermäßigter Preis: **17 425 €**

b)

Funny	
%	€
100	23 900
1	239
82	19 598

Ermäßigter Preis: **19 598 €**

c)

Maestro	
%	€
100	34 800
1	348
78	27 144

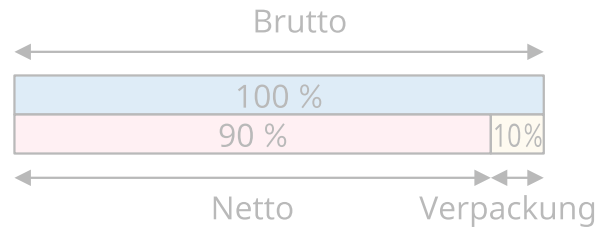
Ermäßigter Preis: **27 144 €**

d)

Salsa	
%	€
100	14 900
1	149
92	13 708

Ermäßigter Preis: **13 708 €**

1. Landwirt Berger füllt Kartoffeln in Holzkisten. Die Waage zeigt das Gewicht der Kartoffeln und der Kiste an. Trage die Gewichte in die Tabelle ein.



Brutto	Holzbox mit Kartoffeln	100 kg
Netto	Kartoffeln	90 kg
Verpackung	Holzbox	10 kg

2. Eine Kiste mit Äpfeln wiegt 15 kg. Die Kiste wiegt 8 % des Bruttogewichts. a) Wie viel kg wiegt die Kiste?

A: **Die Kiste wiegt 1,2 kg.**

b) Wie viel kg beträgt das Nettogewicht?

A: **Das Nettogewicht beträgt 13,8 kg.**

	%	kg
	100	15
	1	0,15
	8	1,2

3. Wahr oder falsch? Kreuze an.

	w	f
Das Bruttogewicht ist immer größer als das Nettogewicht.	X	
Nettogewicht plus Gewicht der Verpackung gleich Bruttogewicht.	X	
Das Nettogewicht ist immer die Hälfte des Bruttogewichts.		X
Bruttogewicht minus Gewicht der Verpackung gleich Nettogewicht.	X	

4. Berechne immer das Gewicht der Verpackung und das Nettogewicht.

a) Bruttogewicht: 40 kg
Davon 12% für die Verpackung.



Verpackung: **4,8 kg**
Nettogewicht: **35,2 kg**

b) Bruttogewicht: 25 kg
Davon 2% für die Verpackung.



Verpackung: **0,5 kg**
Nettogewicht: **24,5 kg**

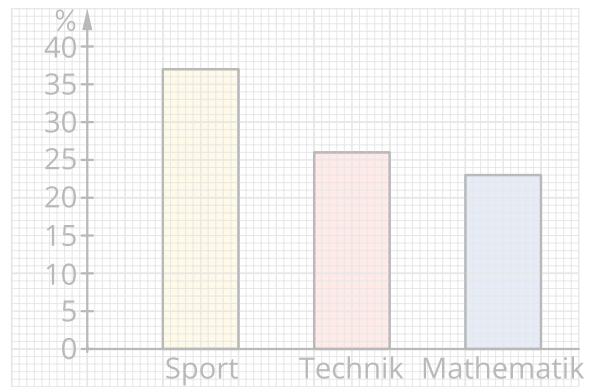
c) Bruttogewicht: 470 g
Davon 20% für die Verpackung.



Verpackung: **94 g**
Nettogewicht: **376 g**

Grid area for additional calculations.

- Die 400 Schülerinnen und Schüler der Seefeld-Schule wurden nach ihrem Lieblingsfach befragt.
 - Lies im Säulendiagramm ab, wie viel Prozent der Stimmen auf jedes der drei beliebtesten Fächer entfielen.
 - Berechne, von wie vielen Befragten jedes der drei Fächer angegeben wurde.



Sport: **37** %

Technik: **26** %

Mathematik: **23** %

%	Schüler
100	400
1	4
37	148

%	Schüler
100	400
1	4
26	104

%	Schüler
100	400
1	4
23	92

148 Schüler

104 Schüler

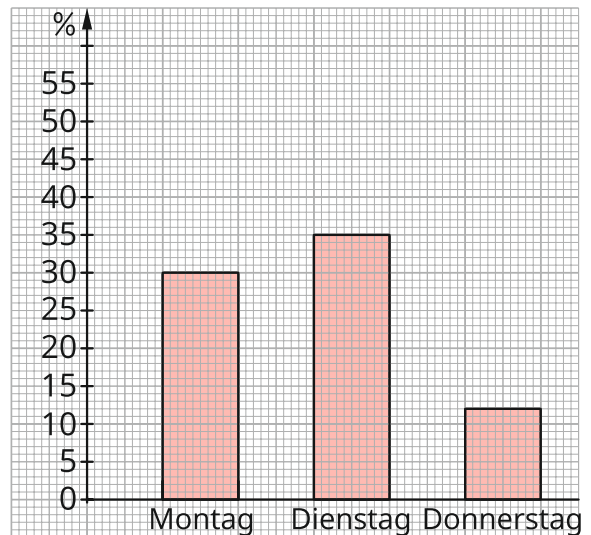
92 Schüler



- In der Tabelle steht, wie viele Schüler in der Schulmensa essen.
 - Berechne für jeden Tag, wie viel Prozent der 400 Schüler in der Schulmensa essen. Trage die Prozentsätze in die Tabelle ein.
 - Stelle die Prozentsätze in einem Säulendiagramm dar.



Montag	Dienstag	Donnerstag
120	140	48
30 %	35 %	12 %



Schüler	%
400	100
1	0,25
120	30

Schüler	%
400	100
1	0,25
140	35

Schüler	%
400	100
1	0,25
48	12

- Die Talschule erstellt eine Statistik über die Verteilung der Urkunden bei den Bundesjugendspielen. Die Ergebnisse werden am Computer in ein Rechenblatt eingetragen. Übertrage die Ergebnisse auf ein Rechenblatt an deinem Computer.

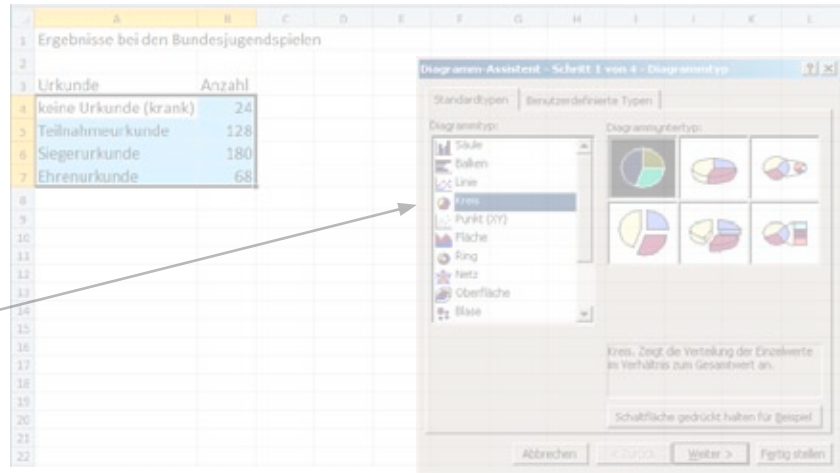
	A	B	C
1	Ergebnisse bei den Bundesjugendspielen		
2			
3	Urkunde	Anzahl	
4	keine Urkunde (krank)	24	
5	Teilnahmeurkunde	128	
6	Siegerurkunde	180	
7	Ehrenurkunde	68	

- So kannst du auf deinem Computer zu den Ergebnissen ein Diagramm erstellen.

Markiere in deiner Tabelle die Ergebnisse und klicke anschließend auf diese Schaltfläche des Diagramm-Assistenten.

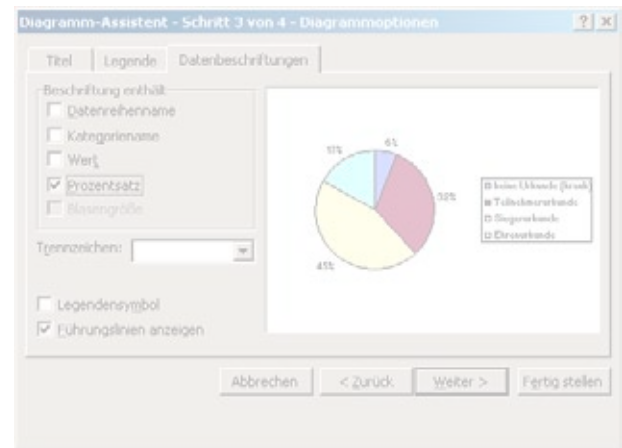
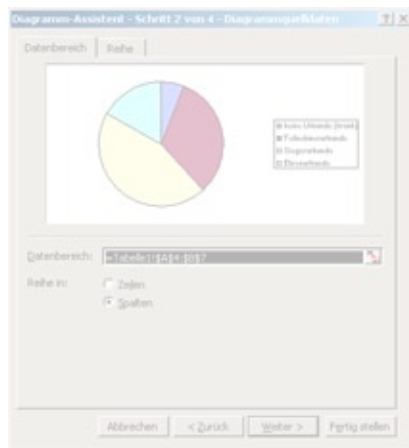


Wähle den Standardtyp Kreis aus und klicke auf **weiter >**.

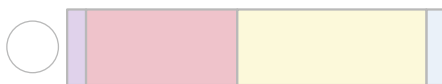
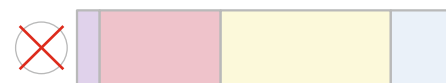


Du erhältst eine Vorschau und klickst auf **weiter >**.

Wähle jetzt bei Datenbeschriftungen Prozentsatz und klicke auf **Fertig stellen**.



- Erika hat Streifendiagramme erstellt. Welches Streifendiagramm gehört zu den Ergebnissen der Bundesjugendspiele? Kreuze an.



Prozentrechnung:	Grundwert 2500 €	Prozentsatz 3%	Prozentwert 75 €
Zinsrechnung:	Kapital	Zinssatz	Zinsen

1. Berechne die Zinsen für ein Jahr. Der Zinssatz ist immer 3%.

a) Kapital: 400 €

	%	€	
	100	400	
:100	1	4	:100
·3	3	12	·3

Zinsen für ein Jahr: **12 €**

b) Kapital: 900 €

	%	€
	100	900
	1	9
	3	27

Zinsen für ein Jahr: **27 €**

c) Kapital: 2500 €

	%	€
	100	2500
	1	25
	3	75

Zinsen für ein Jahr: **75 €**

2. Berechne im Kopf die Zinsen für ein Jahr. Das Kapital beträgt 8000 €.


a) Der Zinssatz ist 1%. Zinsen: **80 €**

b) Der Zinssatz ist 3%. Zinsen: **240 €**

3. Am Jahresende kommen die Zinsen zum Guthaben hinzu.

Berechne die Zinsen für ein Jahr und das Guthaben am Jahresende.


a) Guthaben: 760 €



Zinssatz: 2%

	%	€
	100	760
	1	7,60
	2	15,20

b) Guthaben: 8980 €



Zinssatz: 5%

	%	€
	100	8980
	1	89,80
	5	449

Zinsen für ein Jahr: **15,20 €**

Zinsen für ein Jahr: **449 €**

Guthaben am Jahresende: **775,20 €**

Guthaben am Jahresende: **9429 €**

4. Die Zinsen für ein Jahr und der Zinssatz sind angegeben.

Berechne das Guthaben (Kapital) vor einem Jahr.

a) Zinsen: 288 €



Zinssatz: 4%

	%	€
	4	288
	1	72
	100	7200

b) Zinsen: 78 €



Zinssatz: 3%

	%	€
	3	78
	1	26
	100	2600

Guthaben vor einem Jahr: **7200 €**

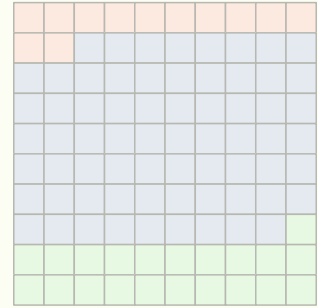
Guthaben vor einem Jahr: **2600 €**

1. Die 400 Schüler der Seefeld-Schule wurden gefragt, wie viele Stunden in der Woche sie Sport treiben.

0 bis 1 Std.	1 bis 5 Std.	mehr als 5 Std.
--------------	--------------	-----------------

Das Ergebnis ist im Hunderterfeld dargestellt.

- a) Lies am Hunderterfeld ab, wie viel Prozent der Schüler jede der drei Antworten gaben.
 b) Berechne für jede der drei Antworten die Anzahl der Schüler.



0 bis 1 Std. 12 %	
%	Schüler
100	400
1	4
12	48

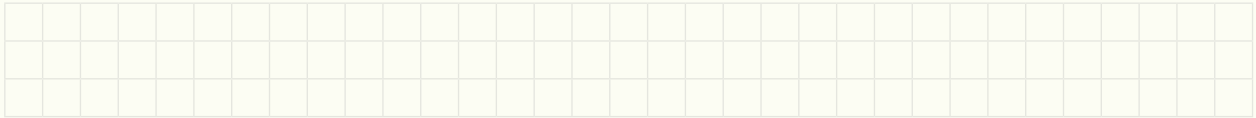
48 Schüler

1 bis 5 Std. 67 %	
%	Schüler
100	400
1	4
67	268

268 Schüler

Mehr als 5 Std. 21 %	
%	Schüler
100	400
1	4
21	84

84 Schüler



2. Beim Wintersporttag der Steintor-Schule gingen 270 Schüler zum Schlittschuhlaufen. Das waren 90 % aller Schüler dieser Schule.

Wie viele Schüler besuchen die Steintor-Schule?

A: **300 Schüler besuchen die Steintor-Schule.**

%	Schüler
90	270
1	3
100	300

3. Eine Kiste mit Birnen wiegt 12 kg. Die Kiste wiegt 5 % des Bruttogewichts.

a) Wie viel kg wiegt die Kiste?

A: **Die Kiste wiegt 0,6 kg.**

b) Wie viel kg beträgt das Nettogewicht?

A: **Das Nettogewicht beträgt 11,4 kg.**

%	kg	
100	12	12,00
		- 0,60
1	0,12	1
5	0,6	11,40

4. Berechne die Zinsen für ein Jahr.

a) Guthaben: 890 €

Zinssatz: 2 %

%	€
100	890
1	8,90
2	17,80

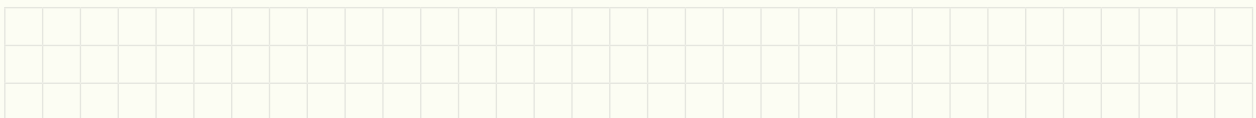
Zinsen für ein Jahr: **17,80** €

b) Guthaben: 2780 €

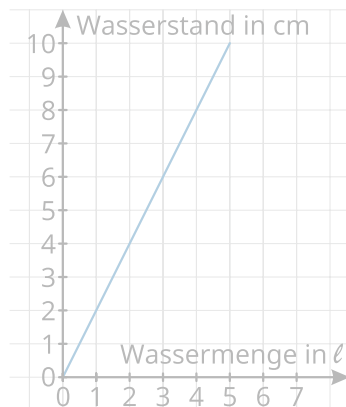
Zinssatz: 3 %

%	€
100	2780
1	27,80
3	83,40

Zinsen für ein Jahr: **83,40** €

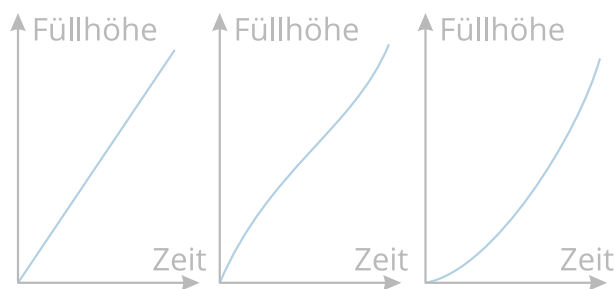
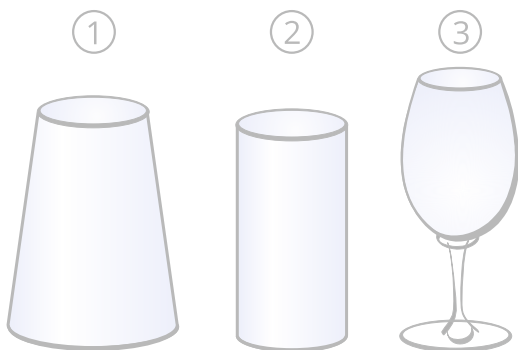


1. Lies Wassermenge und Wasserstand im Schaubild ab und übertrage sie in die Tabelle



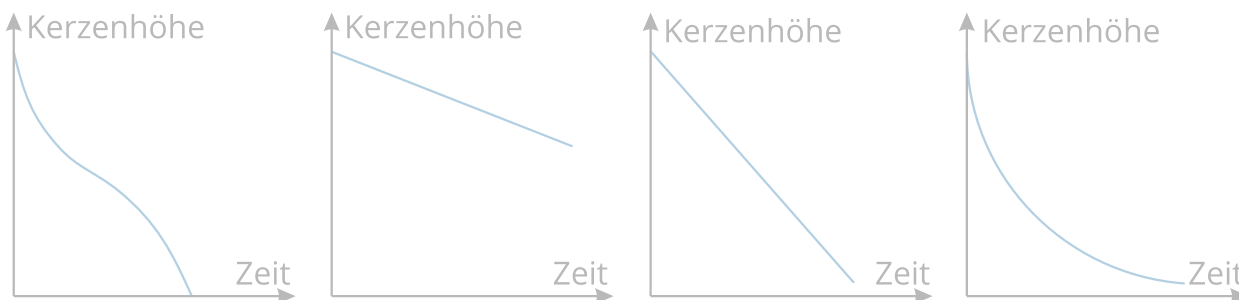
Wassermenge	Wasserstand
1 l	2 cm
2 l	4 cm
3 l	6 cm
4 l	8 cm
5 l	10 cm

2. Wasser läuft gleichmäßig in die Gläser. Der Füllvorgang wird jeweils durch ein Schaubild beschrieben. Schreibe unter jedes Schaubild die Nummer des zugehörigen Glases.



Glas **2** Glas **3** Glas **1**

3. Die Kerzen brennen gleichmäßig ab. In den Schaubildern ist die Zuordnung Zeit → Kerzenhöhe dargestellt. Schreibe unter jedes Schaubild die Nummer der zugehörigen Kerze.



Kerze **3** Kerze **2** Kerze **1** Kerze **4**

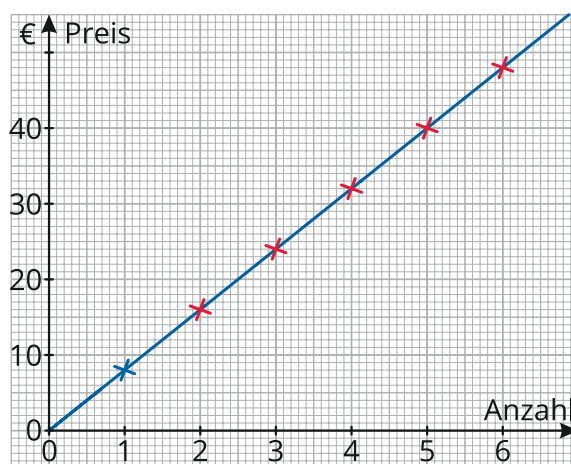
1. Zur doppelten Menge gehört der doppelte Preis.

Die Zuordnung ist proportional.

a) Vervollständige die Tabelle.

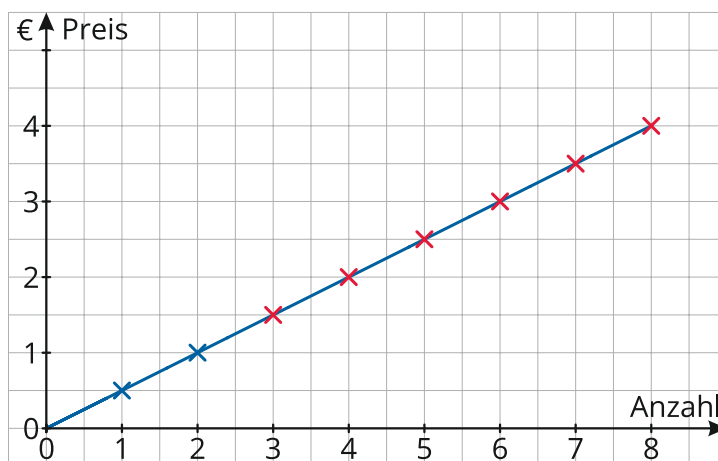
b) Markiere die Werte der Tabelle im Schaubild.

Zirkel	
Anzahl	€
1	8
2	16
3	24
4	32
5	40
6	48



2. Vervollständige die Tabelle und das zugehörige Schaubild.

Blöcke	
Anzahl	€
1	0,50
2	1,00
3	1,50
4	2,00
5	2,50
6	3,00
7	3,50
8	4,00



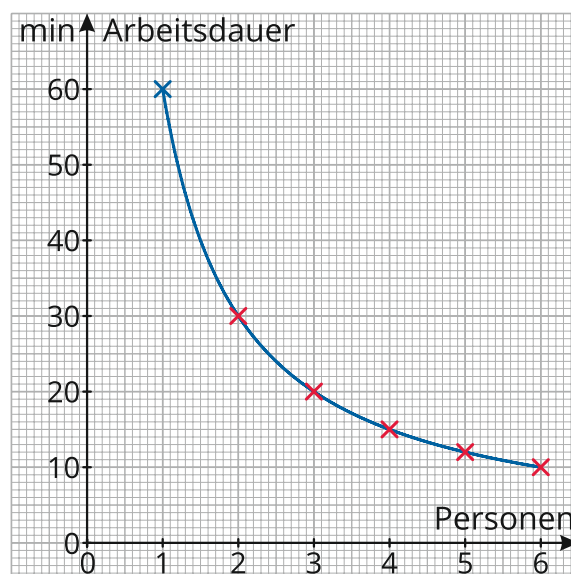
3. In einer Bücherei werden Bücher neu einsortiert.

Je mehr Personen helfen, desto weniger Zeit wird benötigt.

a) Vervollständige die Tabelle.

b) Markiere die Werte der Tabelle im Schaubild.

Arbeitsdauer	
Personen	h
1	60
2	30
3	20
4	15
5	12
6	10



4. Überlege zuerst ob die Tabelle zu einer proportionalen oder zu einer antiproportionalen Zuordnung gehört. Dann vervollständige die Tabelle.

a) In der Bäckerei werden Brote verkauft.

Anzahl	1	2	3	4	5
Euro	3,50	7,00	10,50	14,00	17,50

b) Handwerker montieren Lampen.

Anzahl	1	2	3	4	5
min	120	60	40	30	24

1. Ist die Zuordnung proportional (p) oder antiproportional (a)?
Kreuze an, dann ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle.

a)

Kosten	
Fahrten	€
3	9,60
1	3,20
2	6,40
p <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>

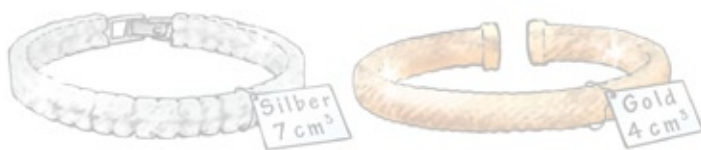
b)

Arbeitszeit	
Handwerker	h
3	8
1	24
4	6
p <input type="checkbox"/>	a <input checked="" type="checkbox"/>

c)

Benzinverbrauch	
km	ℓ
200	12
100	6
500	30
p <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>

2. Ein cm³ Silber wiegt 10,5 g. Ein cm³ Gold wiegt 19,3 g. Welches Armband ist schwerer?



Silber:	<u>1 0,5 · 7</u>
	7 3,5
Gold:	<u>1 9,3 · 4</u>
	7 7,2

A: **Das Armband aus Gold ist schwerer.**

3. Wie viele Bagger braucht man, um die Arbeit nach 6 Stunden zu beenden?



Bagger	h
3	8
1	24
4	6

A: **Man braucht 4 Bagger, um nach 6 Stunden fertig zu sein.**

4. Frau Kohnen fährt in 3 Stunden insgesamt 210 Kilometer.
F: Wie viel Kilometer fährt sie pro Stunde?

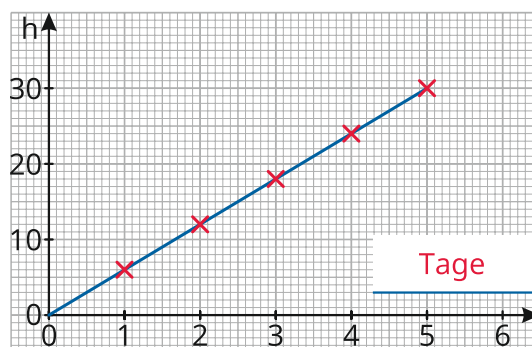
2 1 0	:	3	=	7 0
<u>2 1</u>				
0 0				
<u>0</u>				
0				

A: **Pro Stunde fährt sie 70 km.**

5. Für die Vorbereitung des Schulfests wird an 5 Tagen je 6 Stunden lang gearbeitet.
Für das Aufbauen und Bestücken der Stände braucht eine Person 30 Stunden.

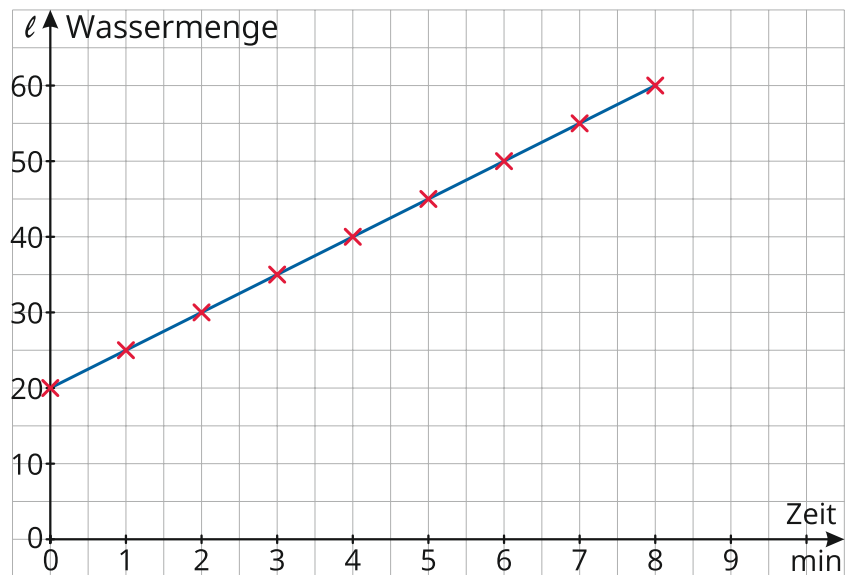
- a) Vervollständige die Tabellen.
b) Eine der Tabellen gehört zu einer proportionalen Zuordnung.
Erstelle dazu das Schaubild.

Tage	h	Personen	h
1	6	1	30
2	12	2	15
3	18	3	10
4	24	4	7,5
5	30	5	6
proportional		antiproportional	



1. Ein Aquarium wird gereinigt. 20 l Wasser bleiben im Becken, der Rest wird ausgetauscht. In einer Minute werden 5 l Wasser hinzugefüllt.
a) Vervollständige die Tabelle und das Schaubild.

Wassermenge	
min	ℓ
0	20
1	25
2	30
3	35
4	40
5	45
6	50
7	55
8	60



- b) Wie viel Liter Wasser sind nach 10 Minuten im Aquarium?

A: **Nach 10 Minuten sind 70 ℓ Wasser im Aquarium.**

2. Wasser fließt gleichmäßig in ein Aquarium. Vervollständige die Tabelle.

a)

Wassermenge	
min	ℓ
0	30
1	36
2	42
3	48

b)

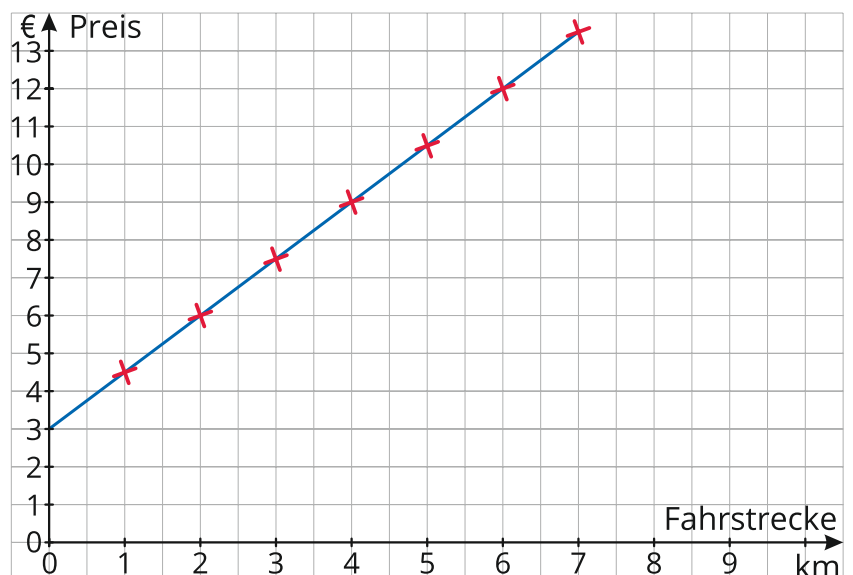
Wassermenge	
min	ℓ
0	50
1	60
2	70
10	150

c)

Wassermenge	
min	ℓ
0	40
1	45
2	50
4	60

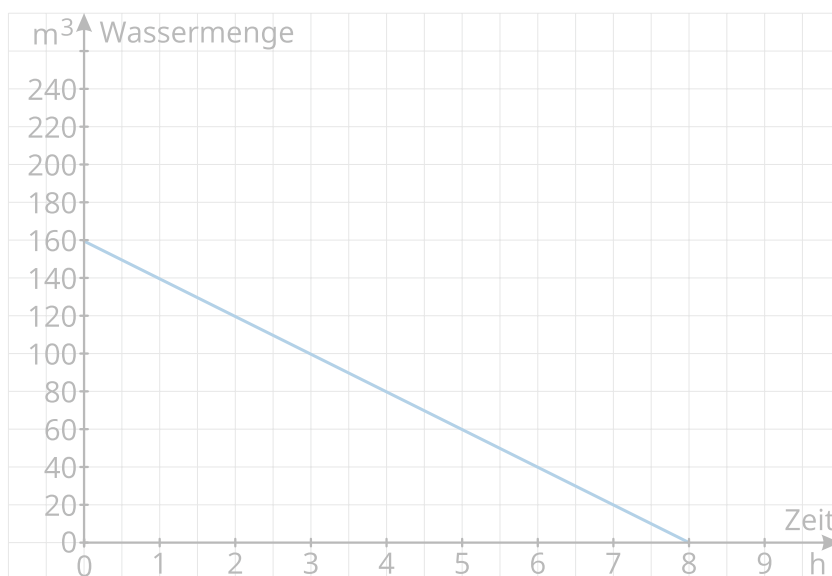
3. Ein Taxibetrieb erhebt eine Anfahrsgebühr von 3,00 €. Für jeden gefahrenen Kilometer berechnet er 1,50 €. Vervollständige die Tabelle und erstelle das zugehörige Schaubild.

Preis	
km	€
0	3,00
1	4,50
2	6,00
3	7,50
4	9,00
5	10,50
6	12,00
7	13,50



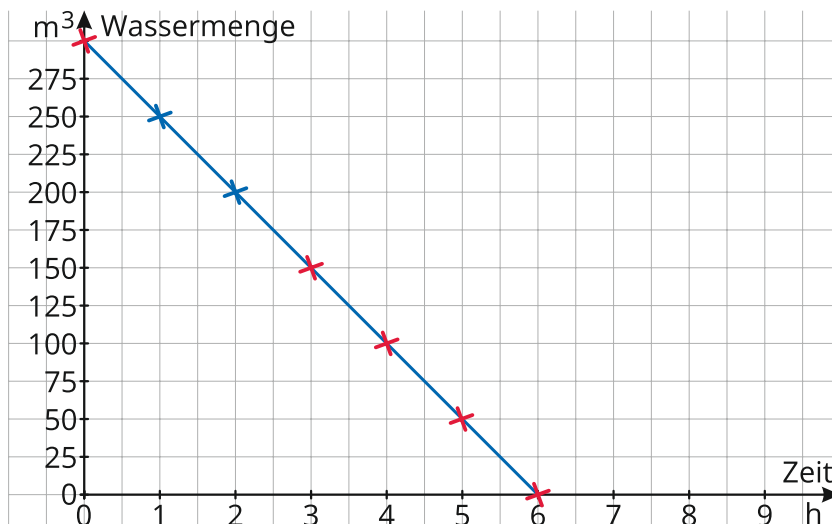
1. Ein Becken enthält 160 m^3 Wasser. In jeder Stunde wird gleich viel Wasser abgepumpt. Lies im Schaubild ab, wie viel m^3 Wasser noch im Becken sind. Vervollständige die Tabelle.

Wassermenge	
h	m^3
0	160
1	140
2	120
3	100
4	80
5	60
6	40
7	20
8	0

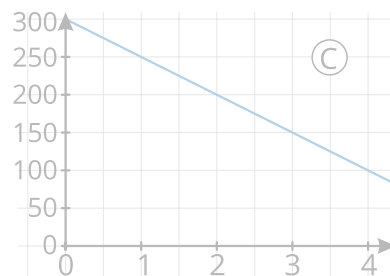
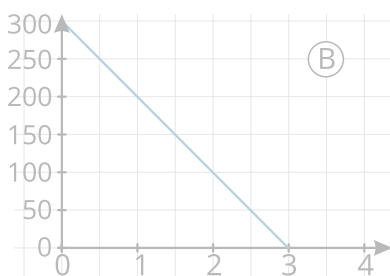
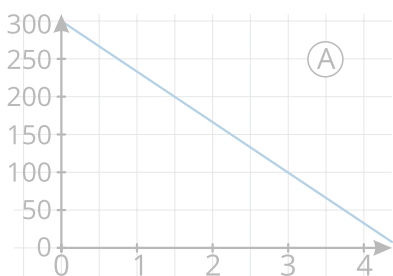


2. Ein Wasserbecken enthält 300 m^3 Wasser. Zum Leeren des Beckens wird in jeder Stunde gleich viel Wasser abgepumpt. Vervollständige die Tabelle und das Schaubild.

Wassermenge	
h	m^3
0	300
1	250
2	200
3	150
4	100
5	50
6	0



3. Zu jedem Schaubild gehört ein Text. Ordne zu.



In einem Tank sind 300 l Wasser. Nach 4 Tagen sind noch 100 l Wasser im Tank.

Ein Öltank mit 300 m^3 Öl wird leer gepumpt. Nach 3 Stunden sind noch 100 m^3 Öl im Tank.

Ein Zoo hat einen Vorrat von 300 kg Kraftfutter. Nach 3 Wochen ist der Vorrat aufgebraucht.

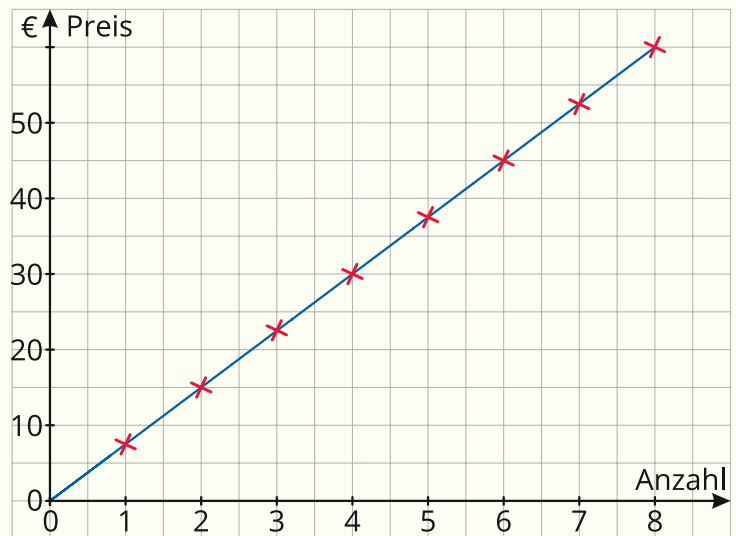
Gehört zu Schaubild **C.**

Gehört zu Schaubild **A.**

Gehört zu Schaubild **B.**

1. Die Gärtnerei verkauft Blumensträuße.
Vervollständige die Tabelle und erstelle das zugehörige Schaubild.

Blumensträuße	
Anzahl	€
1	7,50
2	15,00
3	22,50
4	30,00
5	37,50
6	45,00
7	52,50
8	60,00



2. Ist die Zuordnung proportional (p) oder antiproportional (a)?
Kreuze an, dann ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle.

a)

Tulpen	
Anzahl	€
7	5,60
1	0,80
5	4,00
9	7,20

p a

b)

Sträuße binden	
Personen	min
3	80
1	240
4	60
6	40

p a

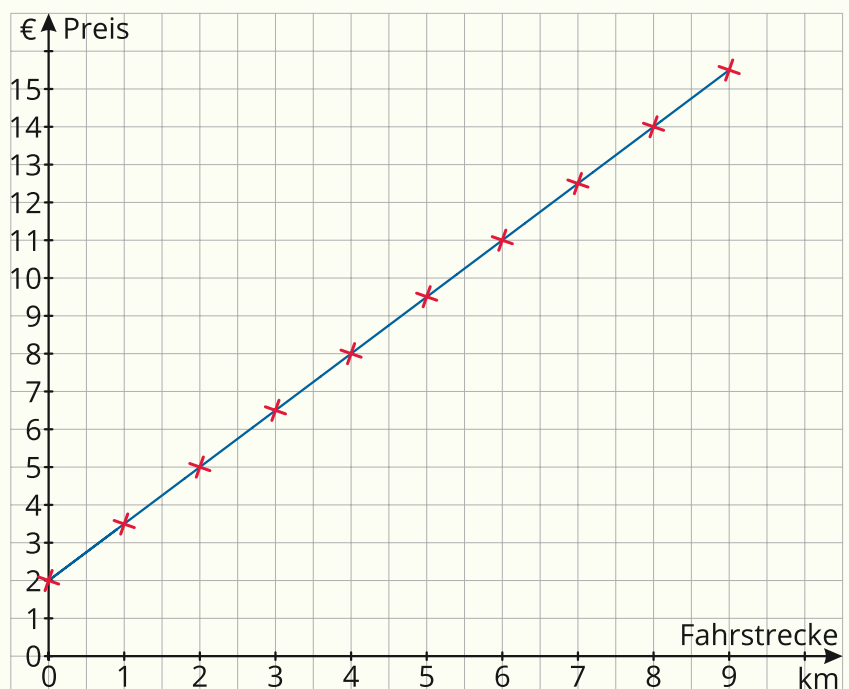
c)

Aufräumen	
Personen	min
4	30
1	120
6	20
8	15

p a

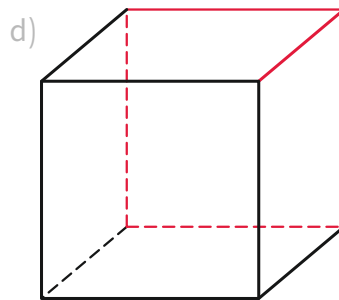
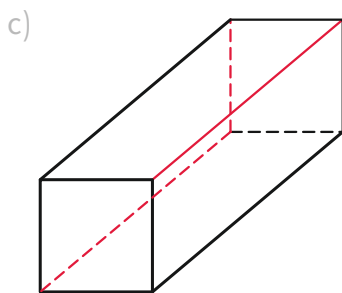
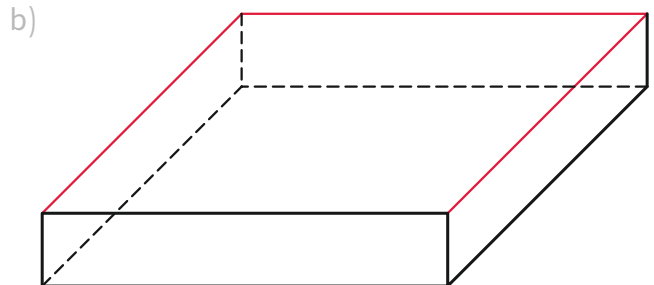
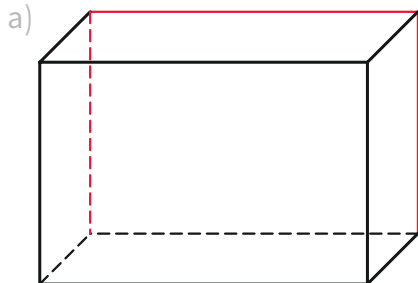
3. Ein Taxibetrieb erhebt eine Anfahrtsgebühr von 2,00 €. Für jeden gefahrenen Kilometer berechnet er 1,50 €. Vervollständige die Tabelle und erstelle das zugehörige Schaubild.

Preis	
km	€
0	2,00
1	3,50
2	5,00
3	6,50
4	8,00
5	9,50
6	11,00
7	12,50
8	14,00
9	15,50

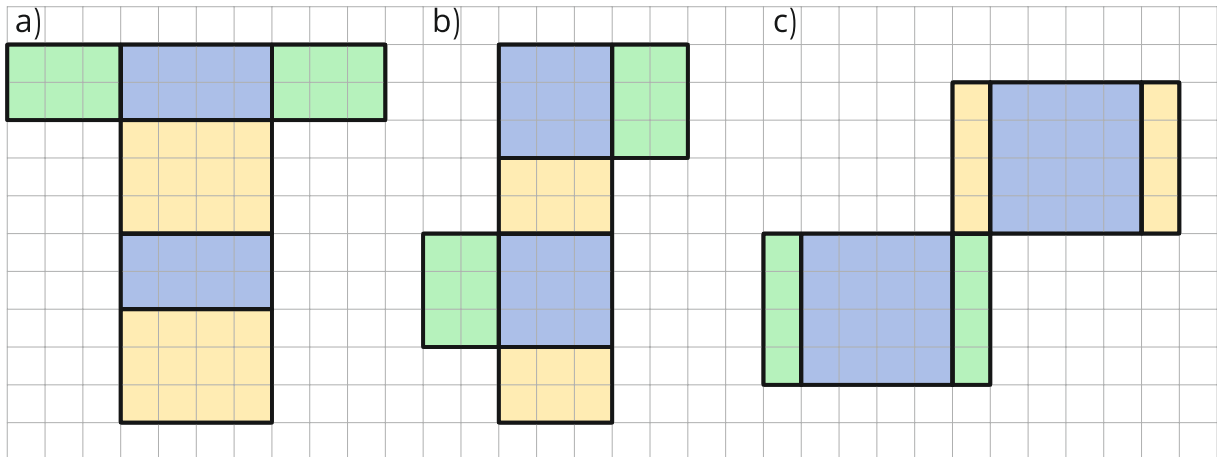


Körper zeichnen und berechnen

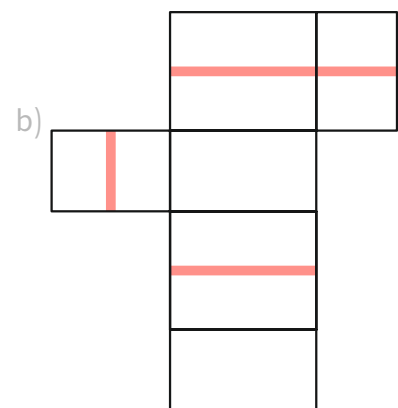
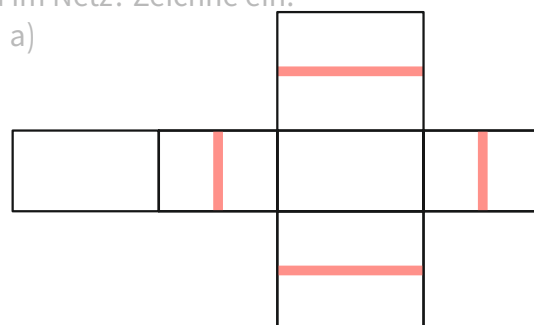
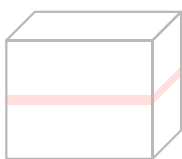
1. Ergänze das Schrägbild des Quaders. Unsichtbare Kanten werden gestrichelt gezeichnet.



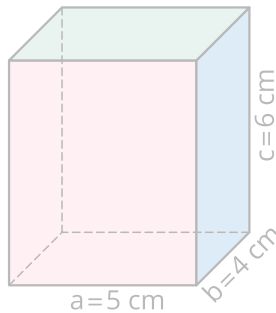
2. Ergänze die fehlende Fläche im Quadernetz. Färbe Flächen, die sich im Quader gegenüber liegen, in der gleichen Farbe.



3. Um den Quader ist ein Band gespannt. Wie liegt das Band im Netz? Zeichne ein.



1. Berechne zuerst die Einzelflächen und dann die Oberfläche des Quaders.



$$O = 2 \cdot \text{Grundfläche} + 2 \cdot \text{Vorderfläche} + 2 \cdot \text{Seitenfläche}$$

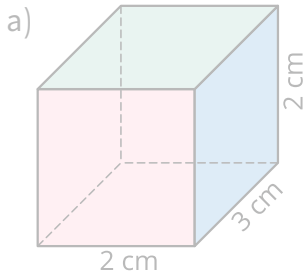
$$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$$

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

$$O = 40 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm}^2 + 48 \text{ cm}^2$$

$$O = 148 \text{ cm}^2$$

2. Berechne die Oberfläche des Quaders.

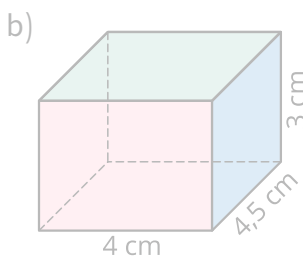


$$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$$

$$O = 2 \cdot 2 \cdot 3 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 2 \cdot 2 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 3 \cdot 2 \text{ cm}^2$$

$$O = 12 \text{ cm}^2 + 8 \text{ cm}^2 + 12 \text{ cm}^2$$

$$O = 32 \text{ cm}^2$$

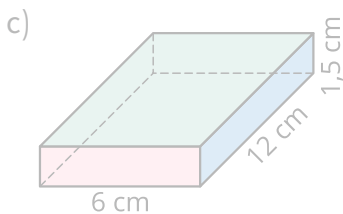


$$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$$

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

$$O = 36 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 + 27 \text{ cm}^2$$

$$O = 87 \text{ cm}^2$$

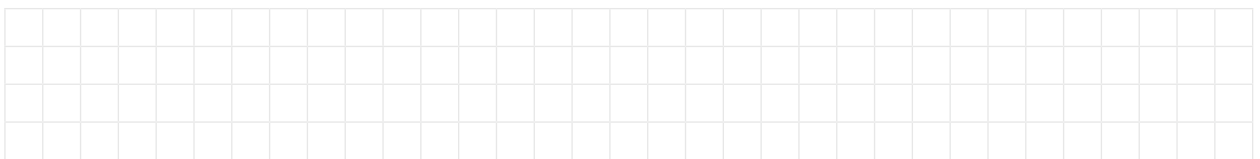


$$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$$

$$O = 2 \cdot 6 \cdot 12 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 6 \cdot 1,5 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 12 \cdot 1,5 \text{ cm}^2$$

$$O = 144 \text{ cm}^2 + 18 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2$$

$$O = 198 \text{ cm}^2$$



3. Wie viel cm^2 Holz werden für den Kasten mindestens benötigt?



$$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$$

$$O = 2 \cdot 10 \cdot 12 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 10 \cdot 15 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 12 \cdot 15 \text{ cm}^2$$

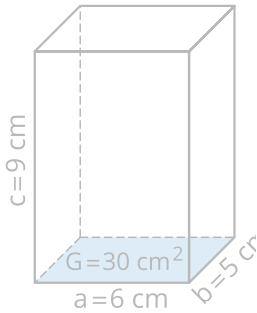
$$O = 240 \text{ cm}^2 + 300 \text{ cm}^2 + 360 \text{ cm}^2$$

$$O = 900 \text{ cm}^2$$

A: **Es werden mindestens 900 cm^2 Holz benötigt.**

1. Ina und Kai berechnen das Volumen des Quaders auf verschiedenen Wegen.

Vervollständige beide Rechnungen. Beachte: Körperhöhe $h = c$

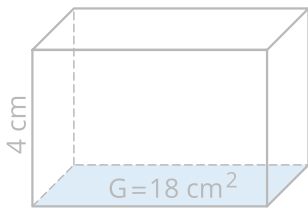


Volumen:
 $V = \text{Länge} \cdot \text{Breite} \cdot \text{Höhe}$
 $V = a \cdot b \cdot c$
 $V = \underline{6} \text{ cm} \cdot \underline{5} \text{ cm} \cdot \underline{9} \text{ cm}$
 $V = \underline{270} \text{ cm}^3$

Volumen:
 $V = \text{Grundfläche} \cdot \text{Körperhöhe}$
 $V = G \cdot h$
 $V = \underline{30} \text{ cm}^2 \cdot \underline{9} \text{ cm}$
 $V = \underline{270} \text{ cm}^3$

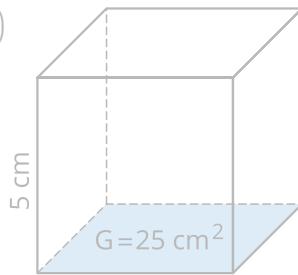
2. Die Grundfläche ist gegeben. Berechne das Volumen des Quaders.

a)



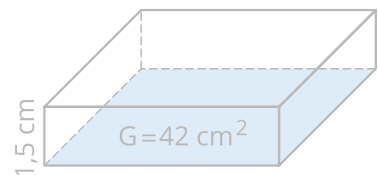
$V = G \cdot h$
 $V = \underline{18} \text{ cm}^2 \cdot \underline{4} \text{ cm}$
 $V = \underline{72} \text{ cm}^3$

b)

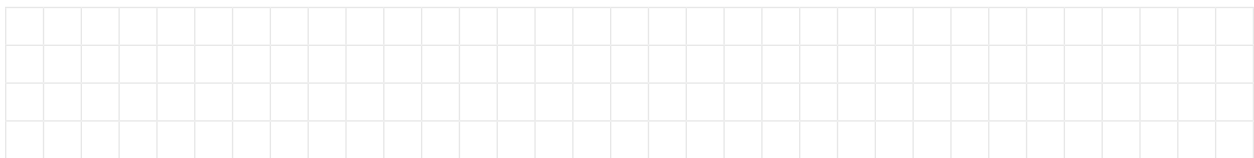


$V = G \cdot h$
 $V = \underline{25} \text{ cm}^2 \cdot \underline{5} \text{ cm}$
 $V = \underline{125} \text{ cm}^3$

c)



$V = G \cdot h$
 $V = \underline{42} \text{ cm}^2 \cdot \underline{1,5} \text{ cm}$
 $V = \underline{63} \text{ cm}^3$



3. Berechne das Volumen. Wähle selbst den Rechenweg.

a)



Volumen: 360 cm³

b)

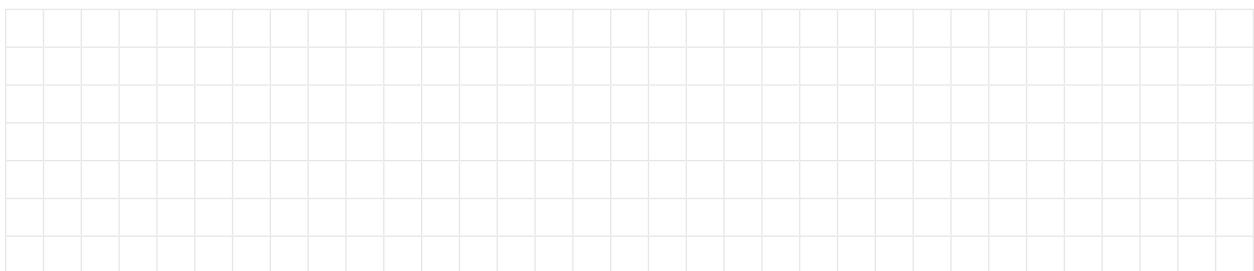


Volumen: 320 cm³

c)



Volumen: 972 cm³



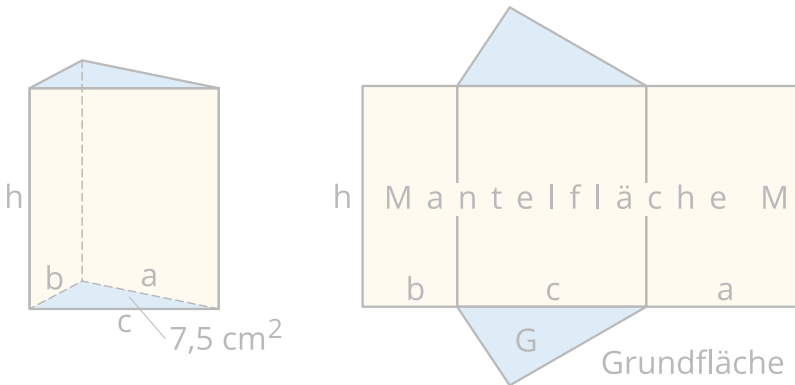
Die Oberfläche eines Körpers ist die Summe seiner Einzelflächen.

Für alle Prismen gilt:

$$\text{Oberfläche} = 2 \cdot \text{Grundfläche} + \text{Mantelfläche}$$

$$O = 2 \cdot G + M$$

1. Berechne zuerst die Mantelfläche und dann die Oberfläche des Prismas.
Die Grundfläche ist gegeben.



Grundfläche: $G = 7,5 \text{ cm}^2$

Mantelfläche:

$$M = (a + b + c) \cdot h$$

$$M = (5 + 3 + 6) \cdot 7$$

$$M = 14 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm}$$

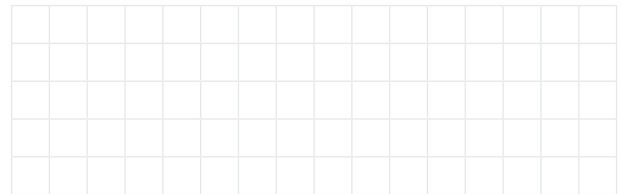
$$M = 98 \text{ cm}^2$$

$a = 5 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}, h = 7 \text{ cm}$

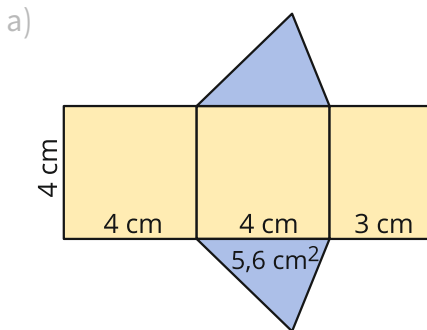
$$O = 2 \cdot G + M$$

$$O = 2 \cdot 7,5 \text{ cm}^2 + 98 \text{ cm}^2$$

$$O = 113 \text{ cm}^2$$



2. Färbe im Netz des Prismas Grundfläche und Deckfläche blau und die Mantelfläche gelb. Berechne die Oberfläche.



$$O = 2 \cdot G + M$$

$$O = 2 \cdot 5,6 \text{ cm}^2 + 44 \text{ cm}^2$$

$$O = 55,2 \text{ cm}^2$$

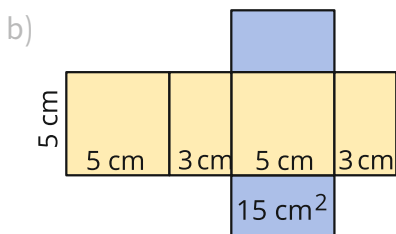
$$G = 5,6 \text{ cm}^2$$

$$M = (a + b + c) \cdot h$$

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

$$M = 11 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$$

$$M = 44 \text{ cm}^2$$



$$O = 2 \cdot G + M$$

$$O = 2 \cdot 15 \text{ cm}^2 + 80 \text{ cm}^2$$

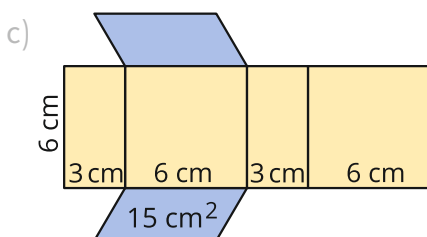
$$O = 110 \text{ cm}^2$$

$$G = 15 \text{ cm}^2$$

$$M = (5 + 3 + 3) \cdot 5$$

$$M = 16 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$$

$$M = 80 \text{ cm}^2$$



$$O = 2 \cdot G + M$$

$$O = 2 \cdot 15 \text{ cm}^2 + 108 \text{ cm}^2$$

$$O = 138 \text{ cm}^2$$

$$G = 15 \text{ cm}^2$$

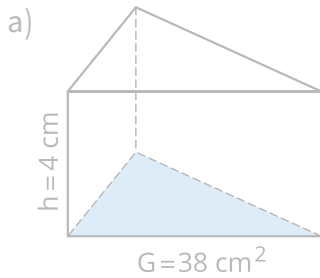
$$M = (3 + 6 + 3 + 6) \cdot 6$$

$$M = 18 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}$$

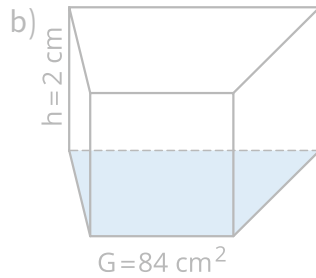
$$M = 108 \text{ cm}^2$$

Für alle Prismen gilt: **Volumen = Grundfläche · Höhe**
 $V = G \cdot h$

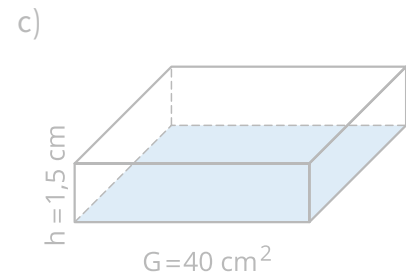
1. Die Grundfläche ist gegeben. Berechne das Volumen des Prismas.



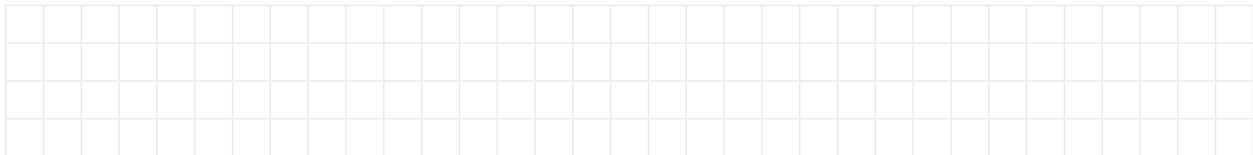
$V = G \cdot h$
 $V = \mathbf{38} \text{ cm}^2 \cdot \mathbf{4} \text{ cm}$
 $V = \mathbf{152} \text{ cm}^3$



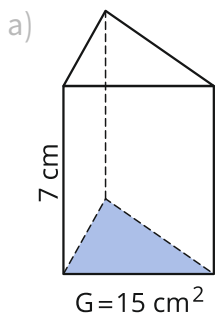
$V = G \cdot h$
 $V = \mathbf{84} \text{ cm}^2 \cdot \mathbf{2} \text{ cm}$
 $V = \mathbf{168} \text{ cm}^3$



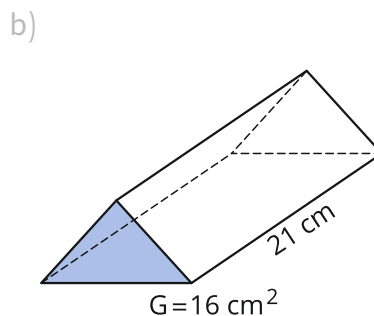
$V = G \cdot h$
 $V = \mathbf{40} \text{ cm}^2 \cdot \mathbf{1,5} \text{ cm}$
 $V = \mathbf{60} \text{ cm}^3$



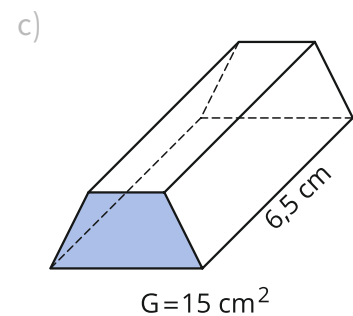
2. Das Prisma muss nicht auf seiner Grundfläche stehen. Färbe die Grundfläche des Prismas. Berechne das Volumen.



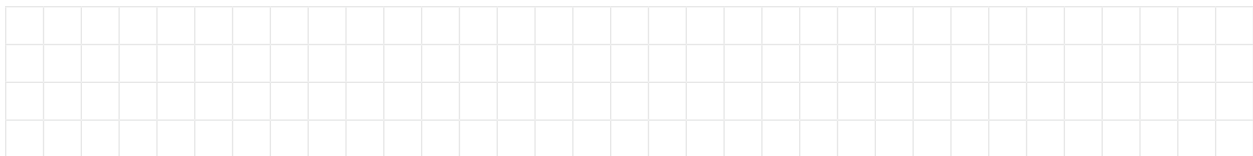
$V = G \cdot h$
 $V = \mathbf{15} \text{ cm}^2 \cdot \mathbf{7} \text{ cm}$
 $V = \mathbf{105} \text{ cm}^3$



$V = \mathbf{G \cdot h}$
 $V = \mathbf{16} \text{ cm}^2 \cdot \mathbf{21} \text{ cm}$
 $V = \mathbf{336} \text{ cm}^3$



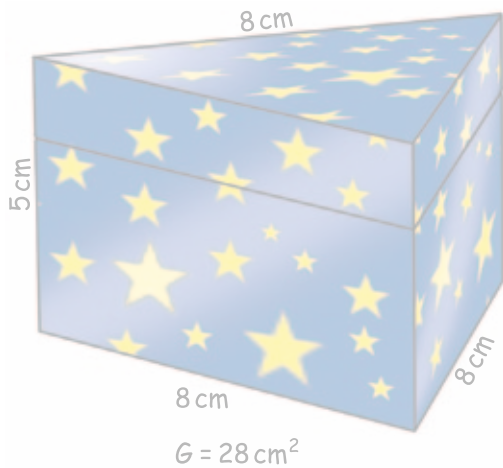
$V = \mathbf{G \cdot h}$
 $V = \mathbf{15} \text{ cm}^2 \cdot \mathbf{6,5} \text{ cm}$
 $V = \mathbf{97,5} \text{ cm}^3$



3. Bestimme den fehlenden Wert für das Prisma.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundfläche (G)	55 cm ²	25 cm ²	60 cm ²	20 cm²	30 cm²	40 cm ²
Körperhöhe (h)	10 cm	6 cm	7 cm	5 cm	6 cm	5 cm
Volumen (V)	550 cm³	150 cm³	420 cm³	100 cm ³	180 cm ³	200 cm ³

1. Berechne das Volumen und die Oberfläche der Schmuckdose.



$$V = G \cdot h$$

$$V = 28 \text{ cm}^2 \cdot 5 \text{ cm}$$

$$V = 140 \text{ cm}^3$$

$$O = 2 \cdot G + M$$

$$O = 2 \cdot 28 \text{ cm}^2 + 120 \text{ cm}^2$$

$$O = 176 \text{ cm}^2$$

$$G = 28 \text{ cm}^2$$

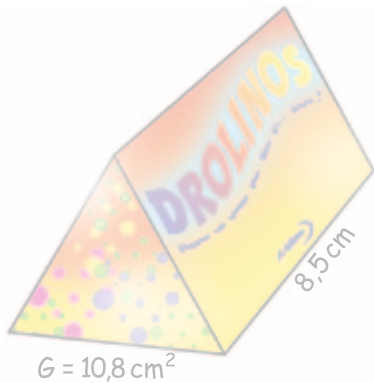
$$M = (8 + 8 + 8) \cdot 5$$

$$M = 24 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$$

$$M = 120 \text{ cm}^2$$

2. Welcher Körper hat das größere Volumen?

A



B



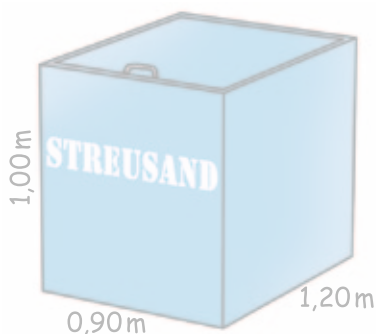
$V = G \cdot h$	$V = G \cdot h$
$V = 10,8 \text{ cm}^2 \cdot 8,5 \text{ cm}$	$V = 23,4 \text{ cm}^2 \cdot 4,5 \text{ cm}$
$V = 91,8 \text{ cm}^3$	$V = 105,3 \text{ cm}^3$

A: **Körper B hat das größere Volumen.**

3. Auf dem Pausenhof wird eine Kiste mit Streusand für den Winter aufgestellt.

a) Wie viel m^2 Holz werden für die quaderförmige Kiste mindestens benötigt?

b) Die Kiste wird bis zum Rand mit Sand gefüllt. Wie viel m^3 Sand passen hinein?

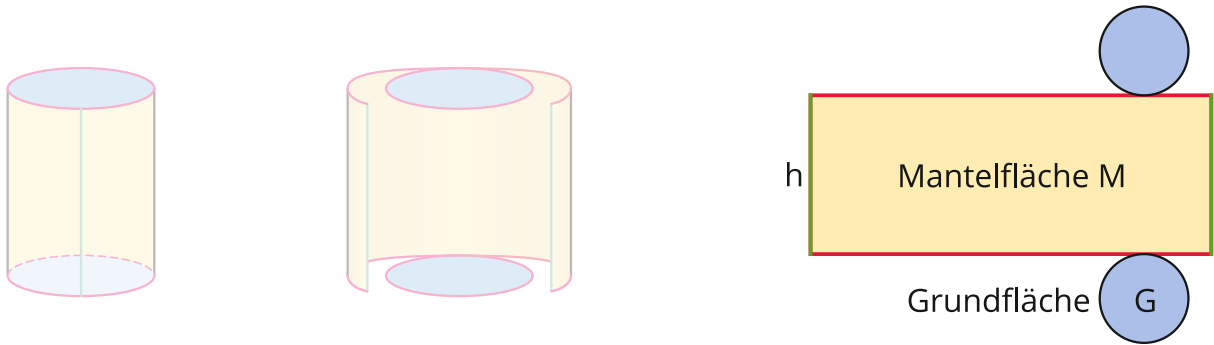


$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$		
$O = 2 \cdot 0,90 \cdot 1,20 + 2 \cdot 0,90 \cdot 1,00 + 2 \cdot 1,20 \cdot 1,00$		
$O = 2 \cdot 1,08 \text{ m}^2 + 2 \cdot 0,9 \text{ m}^2 + 2 \cdot 1,2 \text{ m}^2$		
$O = 6,36 \text{ m}^2$		
$V = a \cdot b \cdot c$	$V = 0,9 \cdot 1,2 \cdot 1 \text{ m}^3$	$V = 1,08 \text{ m}^3$

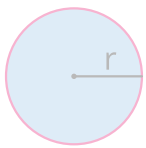
A: **a) Es werden mindestens 6,36 m^2 Holz benötigt.**

b) Es passen 1,08 m^3 Sand in die Kiste.

1. a) Färbe die Flächen und Linien im Netz genauso wie im Schrägbild.



b) Die Grundfläche des Zylinders ist ein Kreis. Berechne den Umfang des Kreises.



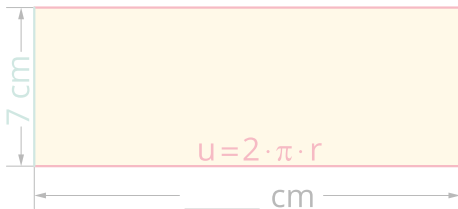
$r = 3 \text{ cm}$

$u = 2 \cdot \pi \cdot r$

$u = 2 \cdot 3,14 \cdot 3 \text{ cm}$

$u = 18,84 \text{ cm}$

c) Trage den Umfang ein. Berechne die Mantelfläche des Zylinders.

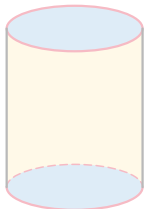


$M = u \cdot h$

$M = 18,84 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm}$

$M = 131,88 \text{ cm}^2$

d) Berechne die Oberfläche des Zylinders.



$G = 28,26 \text{ cm}^2$

$O = 2 \cdot G + M$

$O = 2 \cdot 28,26 \text{ cm}^2 + 131,88 \text{ cm}^2$

$O = 188,4 \text{ cm}^2$

2. Die Chips-Dose ist 20 cm hoch und hat einen Radius von 4 cm.

a) Auf der Mantelfläche stehen Informationen. Berechne die Mantelfläche.

b) Berechne die gesamte Oberfläche der Dose.



$G = 50,24 \text{ cm}^2$

$u = 2 \cdot \pi \cdot r$

$u = 2 \cdot 3,14 \cdot 4 \text{ cm}$

$u = 25,12 \text{ cm}$

a) $M = u \cdot h$

$M = 25,12 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}$

$M = 502,4 \text{ cm}^2$

b) $O = 2 \cdot G + M$

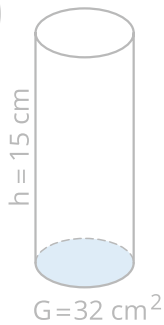
$O = 2 \cdot 50,24 \text{ cm}^2 + 502,4 \text{ cm}^2$

$O = 602,88 \text{ cm}^2$



1. Die Grundfläche ist gegeben. Berechne das Volumen des Zylinders.

a)

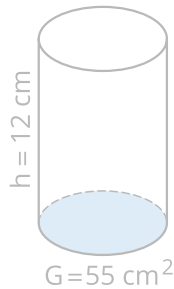


$$V = G \cdot h$$

$$V = \underline{32} \text{ cm}^2 \cdot \underline{15} \text{ cm}$$

$$V = \underline{480} \text{ cm}^3$$

b)

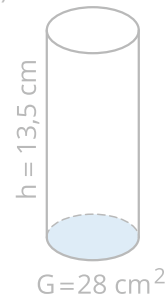


$$V = G \cdot h$$

$$V = \underline{55} \text{ cm}^2 \cdot \underline{12} \text{ cm}$$

$$V = \underline{660} \text{ cm}^3$$

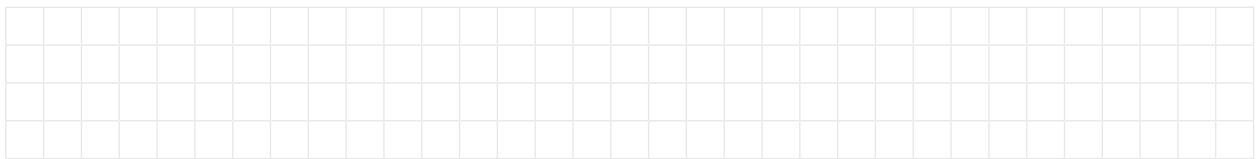
c)



$$V = G \cdot h$$

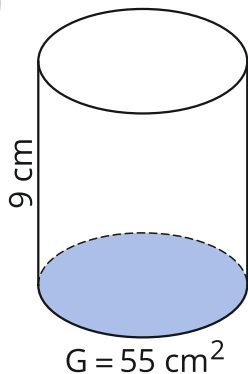
$$V = \underline{28} \text{ cm}^2 \cdot \underline{13,5} \text{ cm}$$

$$V = \underline{378} \text{ cm}^3$$



2. Der Zylinder muss nicht auf seiner Grundfläche stehen. Färbe die Grundfläche des Zylinders. Berechne das Volumen.

a)

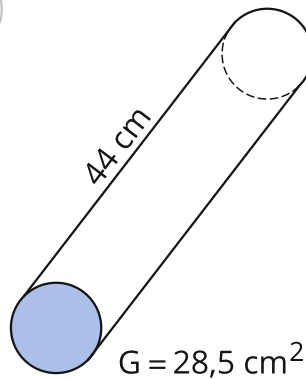


$$V = G \cdot h$$

$$V = \underline{55} \text{ cm}^2 \cdot \underline{9} \text{ cm}$$

$$V = \underline{495} \text{ cm}^3$$

b)

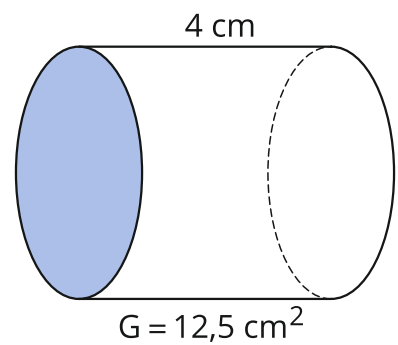


$$V = \underline{G \cdot h}$$

$$V = \underline{28,5 \text{ cm}^2 \cdot 44 \text{ cm}}$$

$$V = \underline{1254 \text{ cm}^3}$$

c)



$$V = \underline{G \cdot h}$$

$$V = \underline{12,5 \text{ cm}^2 \cdot 4 \text{ cm}}$$

$$V = \underline{50 \text{ cm}^3}$$



3. Bestimme den fehlenden Wert für den Zylinder.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundfläche (G)	34,7 cm ²	12 cm ²	6,1 cm ²	50 cm²	6,1 cm²	20 cm ²
Körperhöhe (h)	10 cm	6 cm	7 cm	9 cm	6 cm	40 cm
Volumen (V)	347 cm³	72 cm³	42,7 cm³	450 cm ³	36,6 cm ³	800 cm ³

1. Getreide wird in zylinderförmigen Silos gelagert. Ein Silo ist bis zum Rand gefüllt.

Wie viel m³ Getreide lagern in einem Silo?



Höhe
h = 7 m

Grundfläche
G = 80 m²

$V = G \cdot h$									
$V = 80 \text{ m}^2 \cdot 7 \text{ m}$									
$V = 560 \text{ m}^3$									

A: **In einem Silo lagern 560 m³ Getreide.**

2. Schmieröl für landwirtschaftliche Maschinen wird in Metallfässern verkauft. Welches der beiden Fässer hat das größere Volumen?

A

Grundfläche:
1,15 m²
Höhe: 0,9 m

B

Grundfläche:
0,8 m²
Höhe: 1,25 m

$V = G \cdot h$									
A: $V = 1,15 \text{ m}^2 \cdot 0,9 \text{ m}$									
$V = 1,035 \text{ m}^3$									
B: $V = 0,8 \text{ m}^2 \cdot 1,25 \text{ m}$									
$V = 1 \text{ m}^3$									

A: **Das blaue Fass (A) hat das größere Volumen.**

3. Heuballen haben annähernd die Form eines Zylinders. Zum Schutz vor Feuchtigkeit werden sie in Folie eingeschweißt. Wie viel m² Folie werden für einen Heuballen benötigt?



Höhe
h = 1,20 m

Grundfläche
G = 0,80 m²

Radius
r = 0,50 m

$u = 2 \cdot \pi \cdot r$									
$u = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,5 \text{ m}$									
$u = 3,14 \text{ m}$									
							$O = 2 \cdot G + M$		
$M = u \cdot h$									
$M = 3,14 \text{ m} \cdot 1,20 \text{ m}$							$O = 2 \cdot 0,80 + 3,768$		
$M = 3,768 \text{ m}^2$							$O = 5,368 \text{ m}^2$		

A: **Es werden (mindestens) 5,368 m² Folie gebraucht.**

4. Wie groß ist die Fläche der Plakatsäule, die beklebt werden kann?



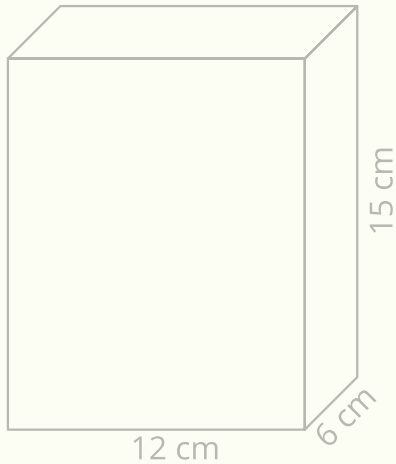
Höhe:
h = 3 m

Radius:
r = 0,60 m

$u = 2 \cdot \pi \cdot r$									
$u = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,60 \text{ m}$									
$u = 3,768 \text{ m}$									
$M = u \cdot h$							$M = 3,768 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}$		
$M = 11,304 \text{ m}^2$									

A: **Es können 11,304 m² beklebt werden.**

1. Berechne das Volumen und die Oberfläche des Quaders.



$V = a \cdot b \cdot c$

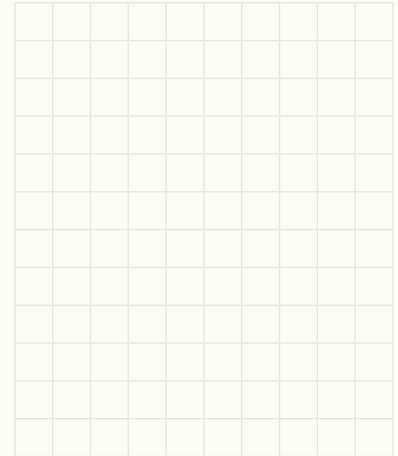
$V = 12 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}$

$V = 1080 \text{ cm}^3$

$O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$

$O = 2 \cdot 12 \cdot 6 + 2 \cdot 12 \cdot 15 + 2 \cdot 6 \cdot 15$

$O = 684 \text{ cm}^2$



2. Berechne das Volumen des Körpers.

a) $V = 120 \text{ cm}^3$

b) $V = 900 \text{ cm}^3$

c) $V = 1200 \text{ cm}^3$



3. Bestimme den fehlenden Wert für das Prisma.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundfläche (G)	23,8 cm ²	45 cm ²	11,1 cm ²	40 cm²	5,1 cm²	20 cm ²
Körperhöhe (h)	10 cm	6 cm	7 cm	9 cm	8 cm	30 cm
Volumen (V)	238 cm³	270 cm³	77,7 cm³	360 cm ³	40,8 cm ³	600 cm ³

4. Die Verpackung einer Schokoladenstange hat die Form eines Prismas.

a) Wie viel cm³ Schokolade passen in die Verpackung?

b) Auf der Mantelfläche stehen Informationen. Wie groß ist die Mantelfläche?



$V = G \cdot h$		$M = (5+5+5) \cdot 13$
$V = 10,8 \text{ cm}^2 \cdot 13 \text{ cm}$		$M = 15 \text{ cm} \cdot 13 \text{ cm}$
$V = 140,4 \text{ cm}^3$		$M = 195 \text{ cm}^2$

A: **a) Es passen 140,4 cm³ Schokolade in die Verpackung.**

b) Die Mantelfläche beträgt 195 cm².

Daten und Zufall

9

1. Die Insel Sylt ist Deutschlands nördlichste Insel. Die Zugspitze ist Deutschlands höchster Berg. In der Tabelle steht, wie viele Stunden in den Monaten Mai bis September dort die Sonne schien. Die Zahlen sind auf Zehner gerundet.

	Mai	Juni	Juli	August	September	Mittelwert
Sylt	200 h	160 h	300 h	220 h	130 h	202 h
Zugspitze	120 h	150 h	220 h	190 h	130 h	162 h

a) Berechne jeweils den Mittelwert (Durchschnitt). Trage ihn in die Tabelle ein.

2 0 0	1 0 1 0	: 5 = 2 0 2	1 2 0	8 1 0	: 5 = 1 6 2
1 6 0	1 0		1 5 0	5	
3 0 0	0 1		2 2 0	3 1	
2 2 0	0		1 9 0	3 0	
1 3 0	1 0		2 1 3 0	1 0	
1 0 1 0	1 0		8 1 0	1 0	
	0			0	

b) Die Werte für Sylt wurden in einer Rangliste der Größe nach geordnet. Die Spannweite ist die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Wert. Der mittlere Wert in der Rangliste ist der Median. Gib den Median und die Spannweite für Sylt an.

Sylt	Rangliste:	130	160	200	220	300
	Spannweite:	$300 - 130 =$		170	↑	Median: 200

c) Bestimme ebenso Median und Spannweite für die Zugspitze.

Zugspitze	Rangliste:	120	130	150	190	220
	Spannweite:	220	-	120	=	100
				↑		Median: 150

2. Für eine gerade Anzahl von Werten ist der Median der Mittelwert der beiden Werte in der Mitte der Rangliste. Im Beispiel wurde eine Rangliste für Temperaturen erstellt. Berechne den Median.

Rangliste:
13° 17° <u>18° 22°</u> 24° 25°
↑
Median = $(18 + 22) : 2 =$ 20

3. So viele Stunden schien in Leipzig in den ersten sechs Monaten des Jahres die Sonne.

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Mittelwert
40 h	30 h	120 h	140 h	140 h	220 h	115 h

a) Bestimme den Mittelwert. Trage ihn in die Tabelle ein.

b) Ordne alle 6 Werte zu einer Rangliste.

Dann bestimme den Median und die Spannweite.

30	40	120	140	140	220
		↑			
Median: 130	Spannweite: 190				

6 9 0	: 6 = 1 1 5
6	
0 9	
6	
3 0	
3 0	
0	

1. In der Tabelle stehen die Höchsttemperaturen, die am 1. 9. 2013 an verschiedenen Stellen in Baden-Württemberg und Mecklenburg-Vorpommern gemessen wurden.

	Freudenstadt	Karlsruhe	Konstanz	Lahr	Stuttgart	Mittelwert
Baden-Württemberg	15,5°C	19,4°C	20,8°C	20,1°C	17,7°C	18,7°C

	Arkona	Greifswald	Marnitz	Rostock	Schwerin	Mittelwert
Mecklenburg-Vorpommern	17,2°C	18,9°C	19,4°C	18,0°C	18,0°C	18,3°C

- a) Berechne den Mittelwert der Temperaturen für jedes der beiden Bundesländer.
Trage ihn in die Tabelle ein.

1 5, 5		9 3, 5 : 5 = 1 8, 7		1 7, 2		9 1, 5 : 5 = 1 8, 3
1 9, 4	5			1 8, 9	5	
2 0, 8	4 3			1 9, 4	4 1	
2 0, 1	4 0			1 8, 0	4 0	
1 7, 7	3 5			1 8, 0	1 5	
2 2	3 5			4 1	1 5	
9 3, 5	0			9 1, 5	0	

- b) Ordne jeweils die Werte der Größe nach zu einer Rangliste. Beginne mit dem kleinsten Wert. Bestimme für jedes Bundesland den Median und die Spannweite.

Baden-Württemberg	Rangliste:	<u>15,5</u>	<u>17,7</u>	<u>19,4</u>	<u>20,1</u>	<u>20,8</u>
	Spannweite:	<u>20,8 - 15,5 = 5,3</u>			Median:	<u>19,4</u>
Mecklenburg-Vorpommern	Rangliste:	<u>17,2</u>	<u>18,0</u>	<u>18,0</u>	<u>18,9</u>	<u>19,4</u>
	Spannweite:	<u>19,4 - 17,2 = 2,2</u>			Median:	<u>18,0</u>

- c) Für welches der beiden Bundesländer ist die Spannweite der Temperaturen größer?

A: **Für Baden-Württemberg ist die Spannweite größer.**

2. In der Tabelle stehen die Höchsttemperaturen, die an den letzten sechs Tagen des Monats September 2013 am Flughafen München gemessen wurden.

25. 9.	26. 9.	27. 9.	28. 9.	29. 9.	30. 9.	Mittelwert
22,0°C	17,2°C	15,1°C	16,5°C	14,0°C	11,8°C	16,1°C

- a) Bestimme den Mittelwert. Trage ihn in die Tabelle ein.



2 2, 0		9 6, 6 : 6 = 1 6, 1				
1 7, 2	6				(1 5, 1 + 1 6, 5) : 2 =	
1 5, 1	3 6					
1 6, 5	3 6				3 1, 6 : 2 = 1 5, 8	
1 4, 0	0 6					
2 1 1, 8	6					
9 6, 6	0					

- b) Ordne die Werte der Größe nach zu einer Rangliste. Bestimme Median und Spannweite.

Rangliste:	<u>11,8</u>	<u>14,0</u>	<u>15,1</u>	<u>16,5</u>	<u>17,2</u>	<u>22,0</u>
Spannweite:	<u>22,0 - 11,8 = 10,2</u>			↑	Median:	<u>15,8</u>

- Den Mittelwert und den Median kannst du schnell mit dem Computer berechnen. Auf dem Rechenblatt ist eingetragen, wie viele Stunden in den Monaten des Jahres 2012 in Konstanz die Sonne schien.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Sonnenscheinstunden in Konstanz im Jahr 2012											
2	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
3	66	110	231	147	262	222	222	284	162	91	46	59
4												
5	Mittelwert	158,5					Median	154,5				

- Übertrage das Rechenblatt auf deinen Computer.
- Für die Zahlen in den Zellen A3 bis L3 soll der Mittelwert (Durchschnitt) berechnet werden. Das Ergebnis soll in Zelle B5 stehen. Gib dazu den Befehl `=Mittelwert(A3:L3)` in die Zelle B5 ein. Bestätige mit .
- Für die Zahlen in den Zellen A3 bis L3 soll der Median berechnet werden. Das Ergebnis soll in Zelle H5 stehen. Gib dazu den Befehl `=Median(A3:L3)` in die Zelle H5 ein. Bestätige mit .
- Übertrage Mittelwert und Median vom Rechenblatt des Computers in die Tabelle oben.

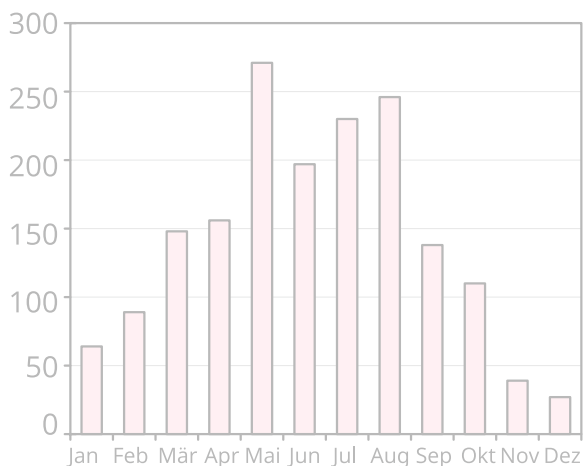
- | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|---|--|------------|-----|-----|-----|-----|--------|--------------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Sonnenscheinstunden auf Fehmarn im Jahr 2012 | | | | | | | | | | | |
| 2 | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |
| 3 | 64 | 89 | 149 | 156 | 271 | 197 | 230 | 246 | 138 | 110 | 39 | 27 |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Mittelwert | 143 | | | | | Median | 143,5 | | | | |

- Übertrage das Rechenblatt auf deinen Computer.
- Berechne mit dem Computer Mittelwert und Median. Übertrage sie in diese Tabelle.

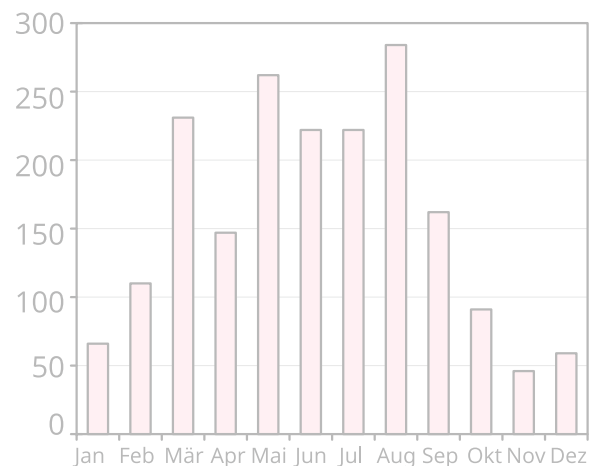
- Auf Seite 52 ist beschrieben, wie du Diagramme mit dem Computer erstellen kannst.
 - Erstelle ein Säulendiagramm zu den Sonnenscheinstunden in Konstanz. **(siehe Aufgabe 4.)**
 - Erstelle ein Säulendiagramm zu den Sonnenscheinstunden auf Fehmarn.

- Welches Diagramm stellt die Sonnenscheinstunden für Konstanz dar, welches die Sonnenscheinstunden für Fehmarn? Schreibe passende Überschriften.

Sonnenscheinstunden auf Fehmarn

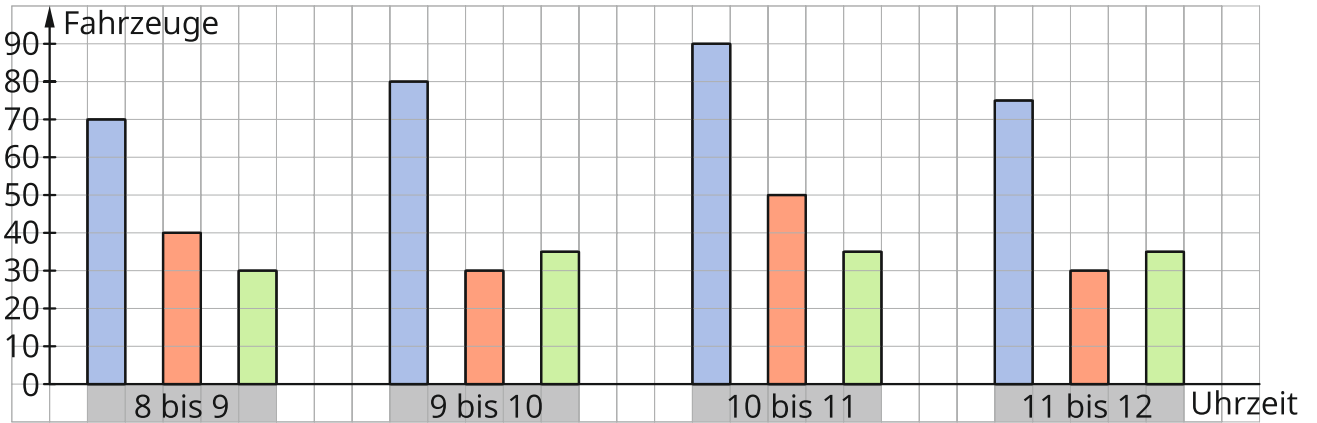
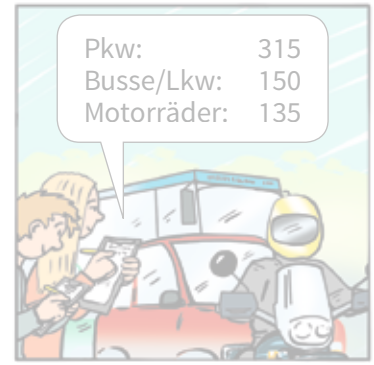


Sonnenscheinstunden in Konstanz



In der Tabelle zur Verkehrszählung vor der Brunnenschule fehlen einige Zahlen. Das Diagramm ist noch nicht vollständig gezeichnet.

Uhrzeit	8-9	9-10	10-11	11-12	Gesamtzahl
Pkw	70	80	90	75	315
Busse/Lkw	40	30	50	30	150
Motorräder	30	35	35	35	135
Fahrzeuge insgesamt von 8 Uhr bis 12 Uhr					600

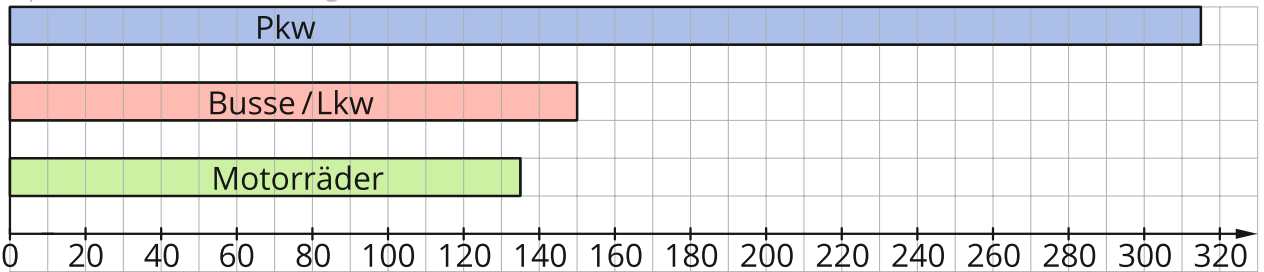


- Ergänze die fehlenden Zahlen in der Tabelle. Zeichne die fehlenden Säulen.
 - Trage die Gesamtzahlen der Fahrzeuge von 8 Uhr bis 12 Uhr in die Tabelle ein.

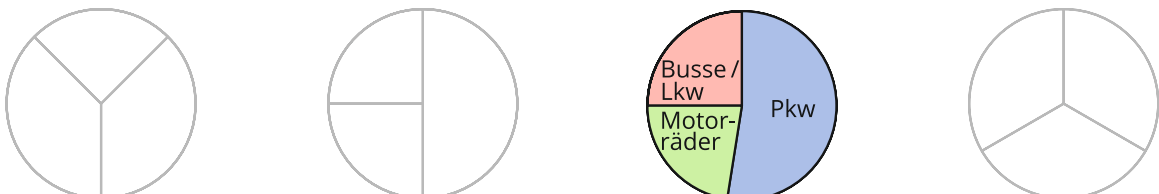
- Wahr oder falsch? Kreuze an.

	wahr	falsch
a) Die meisten Pkw wurden von 10 Uhr bis 11 Uhr gezählt.	X	
b) Die Gesamtzahl der Pkw zwischen 8 Uhr und 12 Uhr war kleiner als 200.		X
c) Von 8 Uhr bis 9 Uhr waren es 45 Pkw mehr als Motorräder.		X
d) Von 8 Uhr bis 12 Uhr waren es insgesamt mehr als 700 Fahrzeuge.		X

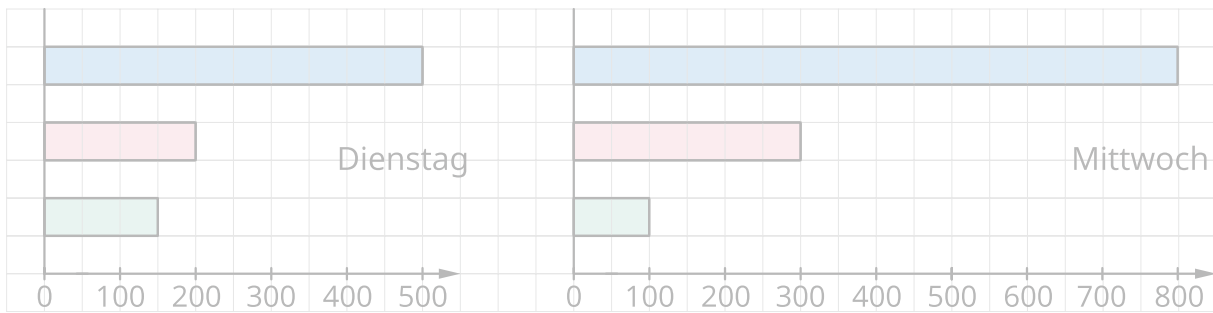
- Zeichne ein Balkendiagramm zu den Gesamtzahlen für Pkw, Busse/Lkw und Motorräder.



- Nur in einem der vier Kreisdiagramme sind die Anteile der Fahrzeugarten richtig dargestellt. Färbe dieses Diagramm passend zu den Fahrzeugarten.



1.



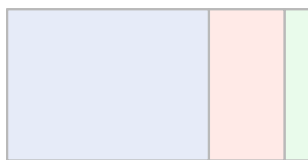
In den beiden Diagrammen sind die Zahlen der Verkehrszählung für Dienstag und Mittwoch dargestellt.

	Di	Mi
Pkw	500	800
Busse/Lkw	200	300
Motorräder	150	100
Gesamtzahl der Fahrzeuge	850	1 200

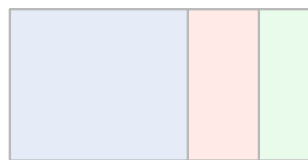
a) Lies ab, wie viele Fahrzeuge es jeweils waren. Trage die Zahlen in die Tabelle ein.

b) Trage für jeden Tag die Gesamtzahl der Fahrzeuge in die Tabelle ein.

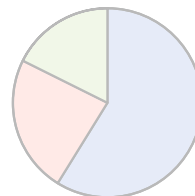
c) Die Anteile der Fahrzeugarten für Dienstag und Mittwoch sind in einem Kreisdiagramm und in einem Streifendiagramm dargestellt. Zu welchen Wochentagen gehören die Diagramme? Schreibe zu jedem Diagramm den zugehörigen Wochentag.



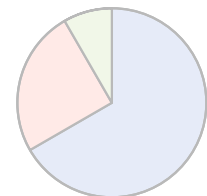
Mittwoch



Dienstag



Dienstag

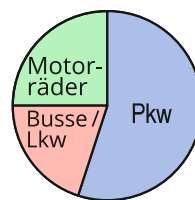


Mittwoch

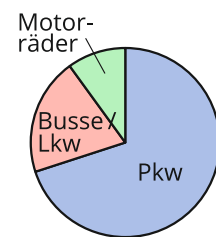
2. Die Tabelle wurde zu den Verkehrszählungen am Donnerstag und Freitag erstellt. Sie zeigt für jeden Tag, wie viel Prozent aller Fahrzeuge auf die Fahrzeugarten entfielen.

	Do	Fr
Pkw	70%	55%
Busse/Lkw	20%	20%
Motorräder	10%	25%

a) Die Anteile der Fahrzeugarten sollen für jeden Tag in einem Kreisdiagramm dargestellt werden. Schreibe zu jedem Diagramm den zugehörigen Wochentag. Färbe jedes Diagramm passend zu den Fahrzeugarten.



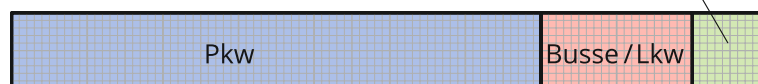
Freitag



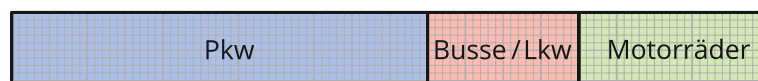
Donnerstag

b) Färbe das Streifendiagramm für Donnerstag passend zu den Fahrzeugarten. Erstelle das Streifendiagramm für Freitag.

Donnerstag



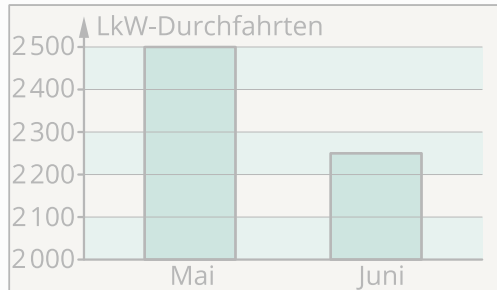
Freitag



1.

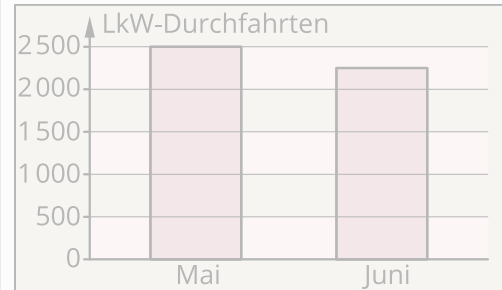
Umgehungsstraße: große Entlastung

Seit der Einweihung der Umgehungsstraße am 1. Juni ist die Anzahl der Lkw-Durchfahrten in Zweilinden stark zurückgegangen, wie unser Diagramm zu den Zahlen für Mai und Juni zeigt.



Kaum Entlastung für Anwohner

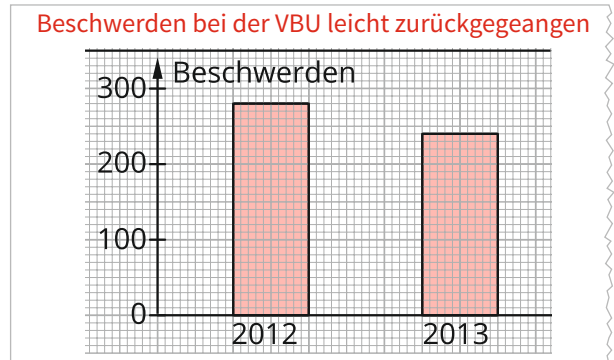
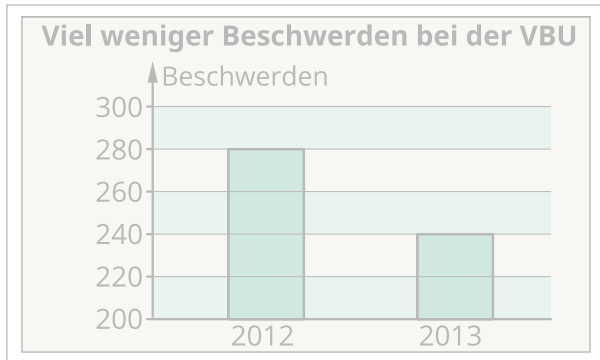
Die am 1. Juni eingeweihte Umgehungsstraße um Zweilinden hat die Zahl der Lkw-Durchfahrten kaum verringert. Dies ist unserem Diagramm zu den Zahlen für Mai und Juni klar zu entnehmen.



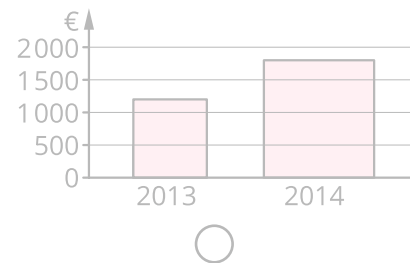
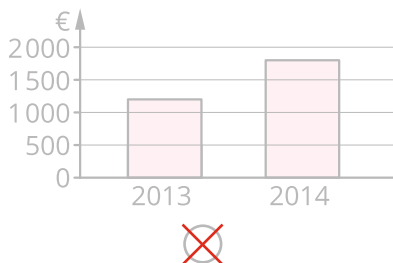
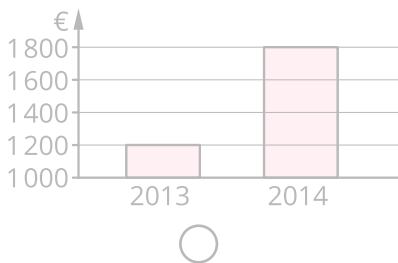
Lies die Zeitungsmeldungen. Woran liegt es, dass in beiden Diagrammen der Rückgang der Lkw-Durchfahrten unterschiedlich groß erscheint?

A: **Das Diagramm links beginnt erst bei 2000.**

2. Das Diagramm soll darstellen, wie viele Fahrgäste sich 2012 und 2013 bei dem Verkehrsunternehmen VBU beschwert haben. Erstelle ein Diagramm, das den Rückgang der Beschwerdefälle richtig darstellt. Schreibe dazu eine Überschrift für eine Zeitungsmeldung.



3. Der Zuschuss für das Jugendzentrum in Lauen wurde von 1200 € im Jahr 2013 auf 1800 € im Jahr 2014 erhöht. Welches Diagramm stellt die Erhöhung realistisch dar? Kreuze an.



4. a) Schreibe auf, was das Bild vortäuschen soll.

„Die Bücherei bekommt in 10 Jahren viel mehr Geld.“

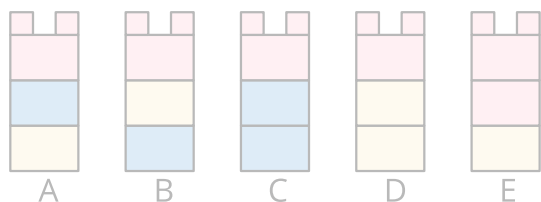
b) Miss die Länge der roten Rechtecke. Was stellst du fest?

Beide Rechtecke sind gleich lang (1,8 cm)!

Stadtbücherei bekommt mehr Geld



Die Türme sind aus Steckbausteinen zusammengesetzt. Sie befinden sich ungeordnet in einem Karton.



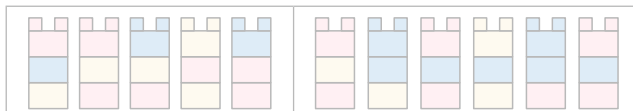
1. Mit geschlossenen Augen wird ein Turm gezogen. Ist das Ereignis sicher, möglich oder unmöglich? Kreuze an.

Der Turm enthält ...		sicher	möglich	unmöglich
a)	... nur rote Bausteine.			X
b)	... einen grünen Baustein.			X
c)	... drei verschiedenfarbige Bausteine.		X	
d)	... mindestens einen roten Baustein.	X		
e)	... einen gelben oder einen blauen Baustein.	X		
f)	... zwei blaue Bausteine.		X	

2. Aus dem Karton wird mit geschlossenen Augen ein Turm gezogen. Die 5 möglichen Ergebnisse sind gleich wahrscheinlich. Ergänze die fehlenden Angaben in der Tabelle.

	Ereignis	Günstige Ergebnisse	Wahrscheinlichkeit
a)	Der Turm enthält mindestens einen blauen Baustein.	A; B; C	$\frac{3}{5}$
b)	Der Turm enthält mindestens einen gelben Baustein.	A; B; D; E	$\frac{4}{5}$
c)	Der Turm enthält mindestens einen blauen und mindestens einen gelben Baustein.	A; B	$\frac{2}{5}$
d)	Der Turm enthält mindestens einen roten und mindestens einen gelben Baustein.	A; B; D; E	$\frac{4}{5}$
e)	Der Turm enthält einen roten, einen gelben und einen blauen Baustein.	A; B	$\frac{2}{5}$

3. Die Türme befinden sich ungeordnet in Kartons. Ein Turm wird gezogen. Ergänze die Wahrscheinlichkeiten in der Tabelle.



a)	Der Turm ist oben rot.	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{6}$
b)	Der Baustein in der Mitte ist blau.	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{6}$
c)	Zwei Bausteine haben gleiche Farbe.	$\frac{3}{5}$	$\frac{6}{6} = 1$
d)	Der Turm ist oben und unten gelb.	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$
e)	Der Turm ist oben blau und unten rot.	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{6}$
f)	Der Turm ist oben nicht gelb.	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$

1. So viele Stunden schien von Mai bis August 2013 in Hamburg und in Stuttgart die Sonne.

	Mai	Juni	Juli	August
Hamburg	151 h	203 h	300 h	230 h
Stuttgart	126 h	220 h	326 h	240 h

a) Ordne jeweils die 4 Werte zu einer Rangliste.

Hamburg	151	203	230	300
Stuttgart	126	220	240	326

b) Bestimme für die vier Werte jeweils den Mittelwert, den Median und die Spannweite.

Hamburg	Stuttgart
Mittelwert: 221	Mittelwert: 228
Median: 216,5	Median: 230
Spannweite: 149	Spannweite: 200



1	5	1			1	2	6
2	0	3			2	2	0
3	0	0			2	4	0
2	3	0			3	2	6
					1	1	
<hr/>							
8	8	4			9	1	2
<hr/>							
8	8	4	:	4	=	2	2
9	1	2	:	4	=	2	2

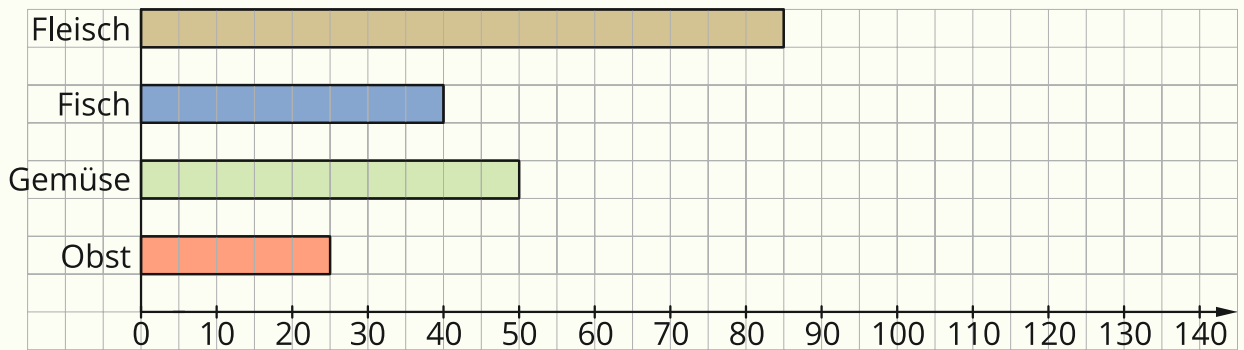
2. Bei einer Umfrage wurden Jugendliche nach ihrem Lieblingsessen gefragt. Jeder konnte nur eine Antwort geben. Das Ergebnis der Umfrage findest du in der Tabelle.

a) Wie viele Jugendliche wurden insgesamt befragt?

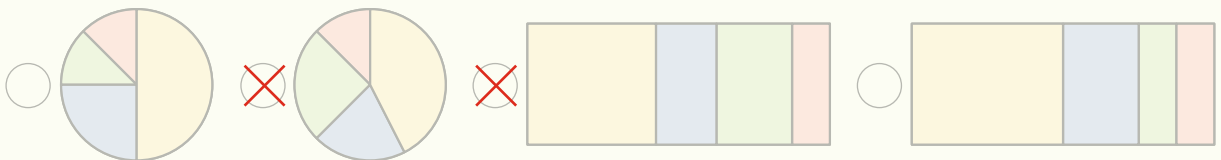
A: **200 Jugendliche wurden befragt.**

Fleisch	85
Fisch	40
Gemüse	50
Obst	25

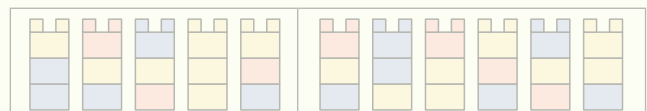
b) Stelle das Ergebnis der Befragung in einem Balkendiagramm dar.



c) Welche Diagramme stellen das Ergebnis der Umfrage richtig dar? Kreuze an.



3. Die Türme befinden sich ungeordnet in Kartons. Ein Turm wird gezogen. Ergänze die Wahrscheinlichkeiten.



a) Der Baustein in der Mitte ist gelb.	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{6}$
b) Der Turm ist unten blau und oben gelb.	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{6}$

Seite	Seite
1 Zahlen und Zuordnungen	1
Rechnen mit positiven und negativen Zahlen	2
Proportionale Zuordnungen	3
Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen	4
Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen	5
Antiproportionale Zuordnungen	6
Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen	7
Masse, Volumen, Dichte	8
Weg, Zeit, Geschwindigkeit	9
Proportionale und antiproportionale Zuordnungen	10
Proportionale und antiproportionale Zuordnungen	11
Vermischte Übungen zu Kapitel 1	12
2 Zeichnen und Konstruieren	13
Winkel	14
Winkelsumme im Dreieck	15
Winkelsumme im Viereck	16
Dreieckskonstruktionen	17
Anwendungen	18
Anwendungen	19
Vierecke	20
Konstruktion von Vierecken	21
Vermischte Übungen zu Kapitel 2	22
3 Terme und Gleichungen	23
Lösen von Gleichungen durch Umformen	24
Zusammenfassen	25
Gleichungen mit der Variablen auf beiden Seiten	26
Zahlenrätsel	27
Lösen von Gleichungen	28
Gleichungen in der Geometrie	29
Vermischte Übungen zu Kapitel 3	30
4 Flächenberechnung	31
Flächeninhalt und Umfang des Dreiecks	32
Flächeninhalt und Umfang des Dreiecks	33
Flächeninhalt des Parallelogramms	34
Flächeninhalt und Umfang des Parallelogramms	35
Zusammengesetzte Figuren	36
Zusammengesetzte Figuren	37
Kreise zeichnen – Radius und Durchmesser	38
Umfang des Kreises	39
Flächeninhalt des Kreises	40
Übungen zu Umfang und Flächeninhalt des Kreises	41
Vermischte Übungen zu Kapitel 4	42
5 Prozent- und Zinsrechnung	43
Prozentwert berechnen	44
Prozentsatz berechnen	45
Grundwert berechnen	46
Aufgaben zur Prozentrechnung	47
Vermehrter Grundwert	48
Verminderter Grundwert	49
Brutto – Netto	50
Grafische Darstellung	51
Grafische Darstellung mit Tabellenkalkulation	52
Zinsrechnung	53
Vermischte Übungen zu Kapitel 5	54
6 Lineare Funktionen	55
Proportionale und antiproportionale Zuordnungen	56
Proportionale und antiproportionale Zuordnungen	57
Lineare Funktionen	58
Grafische Darstellung linearer Funktionen	59
Vermischte Übungen zu Kapitel 6	60
7 Körper zeichnen und berechnen	61
Oberfläche des Quaders	62
Volumen des Quaders	63
Oberfläche des Prismas	64
Volumen des Prismas	65
Oberfläche und Volumen des Prismas	66
Oberfläche des Zylinders	67
Volumen des Zylinders	68
Oberfläche und Volumen des Zylinders	69
Vermischte Übungen zu Kapitel 7	70
Hinweis: Kapitel 8 (Terme und Gleichungen (2) im Schülerband) stellt erhöhte Anforderungen. Dieses Kapitel wurde nicht in dieses Förderheft aufgenommen.	
9 Daten und Zufall	71
Mittelwert, Median und Spannweite	72
Daten mit Tabellenkalkulation auswerten	73
Diagramme	74
Diagramme	75
Problematische grafische Darstellungen	76
Zufall und Wahrscheinlichkeit	77
Vermischte Übungen zu Kapitel 8	78
Alles paletti	79
Vermischte Aufgaben zum gesamten Schuljahr	