

# MdMA

Mach deine Mathe-Aufgaben

# SKO

[Selbstkontrolle.online](http://Selbstkontrolle.online)

Vorbereitung auf die

## Hauptschulabschlussprüfung

### Mathematik

in Baden-Württemberg

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort, Hinweise und Impressum .....</b>	<b>4</b>
<b>Kapitel 1: Rechnen .....</b>	<b>5</b>
1.1 Begriffe .....	5
1.2 Zahlenfolgen .....	5
1.3 KlaPS-Regel .....	6
1.4 Schriftliche Rechenverfahren .....	6
1.5 Runden .....	7
1.6 Überschlagsrechnungen .....	7
1.7 Bruchrechnen .....	8
1.8 Quadrieren - Wurzelziehen - Zehnerpotenz .....	10
1.9 Durchschnitt berechnen .....	12
1.10 Rechnen mit Zeit / Geschwindigkeit .....	13
<b>Kapitel 2: Prozente .....</b>	<b>14</b>
2.1 Einfacher Dreisatz.....	14
2.2 Dreisatz Prozentrechnen .....	15
2.3 Jahreszinsen.....	16
2.4 Zinseszinsen.....	17
2.5 Absoluter und relativer Vergleich .....	18
<b>Kapitel 3: Terme und Gleichungen .....</b>	<b>19</b>
3.1 Terme .....	19
3.2 Gleichungen .....	20
<b>Kapitel 4: Flächen und Körper .....</b>	<b>21</b>
4.1 Einheiten .....	21
4.2 Satz des Pythagoras .....	22
4.3 Winkelsumme im Dreieck / Winkelpaare .....	24
4.4 Flächen und Umfänge berechnen .....	26
4.5 Volumen und Oberflächeninhalte berechnen .....	29
4.6 Netze und Schrägbilder .....	30
4.7 Maßstab .....	31
4.8 Dreiecke zeichnen .....	33
4.9 Achsen Spiegelung .....	34
<b>Kapitel 5: Daten und Zuordnungen .....</b>	<b>35</b>
5.1 Diagramme .....	35
5.2 Lineare Funktionen .....	38
5.3 Antiproportionale Funktionen / Umgekehrter Dreisatz .....	39

<b>Kapitel 6: Zufall .....</b>	<b>40</b>
6.1 Einstufige Zufallsversuche.....	40
6.2 Zweistufige Zufallsversuche .....	41
<b>Kapitel 7: Hauptschulabschlussprüfungen .....</b>	<b>42</b>
Bearbeitungshinweise .....	42
Hauptschulabschlussprüfung (BW) 2025 .....	43
Hauptschulabschlussprüfung (BW) 2024 .....	52
Hauptschulabschlussprüfung (BW) 2023 .....	60
Hauptschulabschlussprüfung (BW) 2022 .....	70
Hauptschulabschlussprüfung (BW) 2021 .....	80

## Letzte Änderungen im Buch

- Kleine Verbesserungen im HSA 2025
- Cover in neuer Farbe
- HSA 2025 hinzugefügt
- Minimale Korrekturen
- Einige Kahoot! hinzugefügt
- Lösung A2.1/1 - Verlinkung korrigiert
- Lösungen Kapitel 4 - 6 hinzugefügt
- HSA 2021 hinzugefügt
- Lösungen Kapitel 1 - 3 hinzugefügt
- neues Kapitel 1.10 hinzugefügt
- neues Kapitel 2.4 hinzugefügt; altes 2.4 wurde zu 2.5
- erste Lösungen zu HSA2024 und HSA2023 hinzugefügt
- zusätzliche Aufgaben bei Kapitel 3.1

## Roadmap

- ggf. Fehler korrigieren
- ggf. Vorschläge zur Verbesserung umsetzen



## Vorwort, Hinweise und Impressum

Mit Hilfe dieses (elektronischen) Buchs können sich SchülerInnen völlig selbstständig auf die Hauptschulabschlussprüfung (Baden-Württemberg) in Mathematik vorbereiten. Es soll aber auch gleichzeitig als Unterrichtsbegleitung dienen, vor allem für Schulen, bei denen wenig Geld für zusätzliche Lehrwerke vorhanden ist. Mathematik ist aus meiner persönlichen Sicht das Fach, welches den Unterschied ausmacht und trennt damit sprichwörtlich die Spreu vom Weizen. Um einen direkten Kollegen zu zitieren: „Mathe ist die Königsdisziplin!“

Auch wenn ich versuche möglichst alle Themen abzubilden, kann ich nicht für die Vollständigkeit des Werks garantieren. Genauso kann ich bei externen und meinen eigenen Inhalten keine hundertprozentige Korrektheit garantieren. Ich erstelle dieses Buch alleine und in volliger Eigenregie. Ich bin zwar studierter Mathematiklehrer, aber auch ein Mensch, Menschen machen Fehler. Diese dürfen mir per [Email](#) gerne mitgeteilt werden, dann werde ich sie zeitnah korrigieren. Ich habe noch mehr Arbeitsmaterialien erstellt, auf meiner [Webseite](#) darf sich gerne bedient werden.

Ein paar kleinere Hinweise habe ich noch, was das Arbeiten mit dem Buch angeht:

### Runden

Du darfst bei allen Aufgaben deine Ergebnisse runden, aber sinnvoll! Wenn nicht anders angegeben, werden Ergebnisse auf 2 Stellen hinter dem Komma gerundet. Mit gerundeten Zwischenergebnissen darf auch weitergerechnet werden, in meinen Lösungen rechne ich allerdings meist mit ungerundeten Zwischenergebnissen weiter, auch wenn das Zwischenergebnis gerundet dasteht.

### Hilfsmittel

Ich habe bisher nicht gekennzeichnet, wann ein Taschenrechner erlaubt ist. Das ist aus meiner Sicht auch nicht immer ganz einfach zu trennen. Schau dir in den Abschlussprüfungen die ersten Teile an, dann weißt du, was ohne Taschenrechner und Formelsammlung gefordert wird.

### Impressum

Buch erstellt und gestaltet von

© 2025 - **Matthias Lutz**

Aktuelle Version: 1.0.0.1

Inputvideo

Begriffe



# Kapitel 1: Rechnen

## 1.1 Begriffe

### A1.1/1

Schreibe die Aufgaben zuerst mit den richtigen Rechenzeichen auf. Löse sie anschließend im Kopf.

- Addiere 7 und 12.
- Multipliziere 6 mit 8.
- Subtrahiere 23 von 32.
- Dividiere 72 durch 9.
- Zwei gleiche Summanden ergeben die Summe 52. Bestimme die beiden Summanden.
- Das Produkt einer Multiplikation ist 45. Einer der Faktoren ist 5, bestimme den zweiten Faktor.
- Der Quotient einer Division beträgt 7, der Divisor beträgt 8. Bestimme den Dividend.
- Addiere 6 zum Produkt aus 6 und 9.
- Dividiere die Summe aus 12 und 8 durch 2.
- Subtrahiere vom Produkt aus 3 und 7 die Summe von 4 und 5.



Inputvideo

Zahlenfolgen

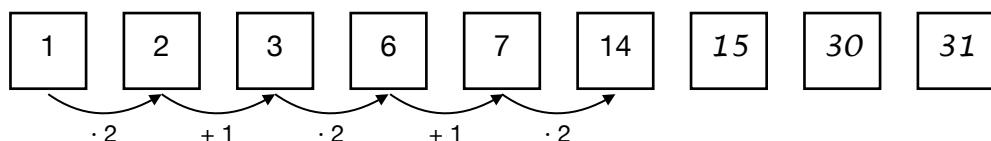


## 1.2 Zahlenfolgen

### A1.2/1

Vervollständige die Zahlenfolge. Finde dafür zunächst die sich wiederholenden Rechnungen wie im Beispiel.

Beispiel:



a)

2	4	12	14	42	44			
---	---	----	----	----	----	--	--	--

b)

2	6	4	12	10	30			
---	---	---	----	----	----	--	--	--

c)

2	4	12	14	42	44			
---	---	----	----	----	----	--	--	--

d)

16	8	24	12	36	18			
----	---	----	----	----	----	--	--	--



Inputvideo

Punkt vor Strich



Inputvideo

Rechnen mit Klammern



## 1.3 KlaPS-Regel

### A1.3/1

Löse die Aufgaben im Kopf, beachte die KlaPS-Regel.

- $12 - 3 \cdot 3 =$
- $33 - (5 + 8) =$
- $3 \cdot (9 - 7) =$
- $18 : (3 \cdot 2) =$
- $(3 + 9) : (2 \cdot 2) =$
- $88 : 11 - 12 =$
- $91 - 3(5 + 4) =$
- $-3 + (5 \cdot 4) =$
- $14 - (-3 + 8) =$



Inputvideo

Addieren mit Komma



## 1.4 Schriftliche Rechenverfahren

### A1.4/1

Berechne schriftlich.

- $234 + 675 + 3 =$
- $43 + 8\ 379 + 12\ 329 =$
- $65,58 + 120,99 + 9,8 + 199,387 =$
- $455 + 8,97 + 3\ 927,4 =$
- $345,23 + 675,1 + 3,792 + 65,2 =$
- $0,045 + 2,32 + 673 =$



Inputvideo

Subtrahieren mit Komma



### A1.4/2

Berechne schriftlich.

- $679 - 32 - 326 =$
- $2\ 879 - 983 - 1\ 165 =$
- $568 - 9,78 - 66,2 =$
- $12\ 856,4 - 789,37 - 4\ 653 =$
- $674,56 - 342,7 - 523 =$
- $92,1 - 0,08 - 223,418 =$



Inputvideo

Multiplizieren mit Komma



### A1.4/3

Berechne schriftlich.

- $23 \cdot 78 =$
- $128 \cdot 87 =$
- $12,4 \cdot 6 =$
- $876,23 \cdot 32,9 =$
- $-76 \cdot 0,23 =$
- $-28,01 \cdot (-92,224) =$



Inputvideo

Dividieren mit  
Komma

Inputvideo

Runden

**A1.4/4**

Berechne schriftlich.

- a)  $1\,645 : 7 =$
- b)  $281,6 : 8 =$
- c)  $6417,36 : 12 =$
- d)  $1\,443,21 : (-15) =$
- e)  $16,45 : 0,7 =$
- f)  $-3,1077 : (-0,09) =$

**1.5 Runden****A1.5/1**

Runde auf zwei Stellen hinter dem Komma

- |           |            |            |           |            |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|
| a) 12,345 | b) 1,836   | c) 890,125 | d) 7,9999 | e) 23,4997 |
| f) 0,678  | g) 782,789 | h) 62,8999 | i) 9,998  | j) 19,996  |

**A1.5/2**

Runde auf cm.

- a) 3,34567 m    b) 12,499 dm    c) 0,1563865 km    d) 34 542 mm

**A1.5/3**

Runde auf 1000er

- a) 12 345    b) 456 578    c) 1 893 682    d) 678

**A1.5/4**

Runde auf ganze Cent.

- a) 12,628 €    b) 7,989 €    c) 0,078 €    d) 438,87402 €



Inputvideo

Überschlags-  
rechnungen**1.6 Überschlagsrechnungen****A1.6/1**

Welches Ergebnis ist größer?

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| a) $12,1 \cdot 5$ oder $13,9 \cdot 4$ | b) $29 \cdot 4$ oder $42 \cdot 3$ |
| c) $9,6 \cdot 9$ oder $14,5 \cdot 6$  | d) $4,8 \cdot 0,1$ oder $5 : 10$  |
| e) $123,4 : 12$ oder $89,7 : 10$      | f) $187 : 9$ oder $95,8 : 5$      |

Inputvideo

Brüche kürzen  
und erweitern

## 1.7 Bruchrechnen

### A1.7/1

Kürze so weit wie möglich.

a)  $\frac{2}{4}$     b)  $\frac{3}{9}$     c)  $\frac{4}{12}$     d)  $\frac{8}{10}$     e)  $\frac{12}{14}$     f)  $\frac{6}{8}$     g)  $\frac{3}{15}$

h)  $\frac{14}{21}$     i)  $\frac{10}{15}$     j)  $\frac{18}{36}$     k)  $\frac{11}{33}$     l)  $\frac{24}{36}$     m)  $\frac{16}{24}$     n)  $\frac{21}{28}$



### A1.7/2

Erweitere mit 3.

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

Erweitere mit 5.

f)  $\frac{1}{2}$     g)  $\frac{3}{4}$     h)  $\frac{2}{7}$     i)  $\frac{5}{12}$     j)  $\frac{7}{16}$



Input Playlist

Bruchrechnen



### A1.7/3

Berechne.

a)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$     b)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} =$

c)  $\frac{1}{9} + \frac{1}{3} =$     d)  $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} =$

e)  $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} =$     f)  $\frac{2}{3} - \frac{7}{9} =$

g)  $\frac{3}{14} + \frac{2}{7} =$     h)  $\frac{9}{16} - \frac{3}{4} =$

i)  $\frac{10}{22} - \frac{1}{2} =$     j)  $\frac{8}{15} - \left( -\frac{3}{5} \right) =$

k)  $2\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$     l)  $1\frac{3}{5} + \frac{5}{6} =$

m)  $2\frac{4}{9} + \left( -1\frac{5}{6} \right) =$     n)  $\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} =$





Aufgabenfuchs

Brüche erweitern  
und kürzen

Aufgabenfuchs

Bruchrechnen  
(echte Brüche)

Aufgabenfuchs

Gemischte  
Zahlen

Kahoot!

Bruchrechnen

**A1.7/4**

Berechne.

a)  $\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{7} =$

b)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{6} =$

c)  $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{9} =$

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

e)  $\frac{2}{12} \cdot \frac{3}{4} =$

f)  $\frac{1}{13} \cdot \frac{13}{1} =$

g)  $\frac{7}{6} \cdot \frac{3}{5} =$

h)  $\frac{9}{11} \cdot \frac{5}{6} =$

i)  $-\frac{2}{7} \cdot \frac{6}{4} =$

j)  $-\frac{8}{4} \cdot \left(-\frac{2}{2}\right) =$

k)  $\frac{3}{6} : \frac{1}{2} =$

l)  $\frac{2}{4} : \frac{3}{7} =$

m)  $\frac{1}{7} : \frac{4}{9} =$

n)  $\frac{5}{3} : \frac{4}{3} =$

o)  $2\frac{1}{2} : \frac{1}{4} =$

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

q)  $-\frac{1}{4} : \frac{3}{8} =$

r)  $\frac{2}{5} : \left(-2\frac{3}{7}\right) =$

s)  $3\frac{1}{6} : \left(-1\frac{1}{2}\right) =$

t)  $-1\frac{5}{9} : \left(-2\frac{3}{4}\right) =$

Inputvideo  
Quadratzahlen



Inputvideo  
Wurzelziehen



Inputvideo  
Zehnerpotenzen



Kahoot!  
Quadratzahlen



# 1.8 Quadrieren - Wurzelziehen - Zehnerpotenz

## A1.8/1

Vervollständige die Tabelle.

	Mal-Schreibweise	Hoch-2	Ergebnis
a)	$8 \cdot 8$	=	=
b)		= $12^2$	=
c)		=	= 121
d)	$13 \cdot 13$	=	=
e)		= $7^2$	=
f)		=	= 25
g)	$19 \cdot 19$	=	=
h)		= $16^2$	=
i)		=	= 289

## A1.8/2

Berechne.

a)  $\sqrt{196} =$

b)  $\sqrt{1,96} =$

c)  $\sqrt{144} =$

d)  $\sqrt{1,44} =$

e)  $\sqrt{625} =$

f)  $\sqrt{6,25} =$

g)  $\sqrt{25} + \sqrt{36} =$

h)  $\sqrt{256} - \sqrt{144} =$

i)  $\sqrt{100} \cdot \sqrt{9} =$

j)  $\sqrt{144} : \sqrt{4} =$

k)  $\sqrt{225} \cdot \sqrt{1} =$

l)  $\sqrt{324} : \sqrt{81} =$

m)  $2^2 + \sqrt{9} \cdot \sqrt{25} =$

n)  $(7^2 - \sqrt{81}) : \sqrt{100} =$



**A1.8/3**

Vervollständige die Tabelle.

	Zehnerpotenz	Ausgeschrieben
a)	$10^3$	
b)		10 000 000
c)	$10^{12}$	
d)		4 000 000
e)	$25 \cdot 10^9$	
f)		340 000 000
g)	$892 \cdot 10^5$	
h)		12 000
i)	$3,4 \cdot 10^6$	
j)		0,005
k)	$2 \cdot 10^{-5}$	
l)		0,000067
m)	$4,78 \cdot 10^{-7}$	

**A1.8/4**

Schreibe als ausgeschriebene Zahl und als Zehnerpotenz.



- a) fünfzehn Millionen
- b) zweiunddreißigtausend
- c) drei Milliarden vierhundert Millionen
- d) neun Millionen dreihundertzweiundsechzigtausend
- e) siebzehn Billionen vierhundertzweiunddachzig Milliarden
- f) fünf Tausendstel
- g) vierhundertzweiundzwanzig Millionstel
- h) zwölf Hundertstel

Inputvideo

Durchschnitt  
berechnen

## 1.9 Durchschnitt berechnen

### A1.9/1

Das sind die Schuhgrößen der Jungs aus der Klasse 9b.

43 42 46 43 41 42 41 45 44 43 41 42 45 44

Berechne die durchschnittliche Schuhgröße.



### A1.9/2

Maja hat folgende Noten in Mathe geschrieben:

2,3 2,8 3,5 2,5

- Berechne den Durchschnitt und was sie vermutlich im Zeugnis erhält (alle Noten zählen gleich viel).
- Sie muss im Schnitt auf 2,49 kommen, damit sie die 2 im Endjahreszeugnis noch erreicht. Welche Note müsste sie in einer 5. Klassenarbeit schreiben?



### A1.9/3

Das sind die Anzahlen der Email, die eine Lehrkraft über die Woche bekommt.

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
12	9	12	11	6	3	3

- Wie viele Email bekommt eine Lehrkraft am Tag im Durchschnitt?
- Im Durchschnitt wird in 3 von 4 Emails eine Antwort erwartet. Wie viele Emails muss die Lehrkraft über die gesamte Woche hindurch beantworten.



### A1.9/4

Die Endnote bei der Hauptschulabschlussprüfung in Mathematik ergibt sich aus der Jahresleistung und der Abschlussprüfung zu gleichen Teilen.

- Jeremy hat in der Jahresleistung eine 2,7. Was muss er in der Abschlussprüfung schreiben, damit er im Abschlusszeugnis noch auf die 2 kommt?
- Samantha muss in die mündliche Prüfung, weil sie nach der Abschlussprüfung genau auf 3,5 steht. Ihre Jahresleistung war 3,8. Welche Note hat sie in der Abschlussprüfung geschrieben?



### A1.9/5

Beim Stadtradeln gewinnt das Team, welches im Durchschnitt die meisten Kilometer gefahren ist. Welches Team hat gewonnen?

Team	Racer	Champions	Oldies	Trendsetters
Anzahl Fahrer	6	8	12	9
Anzahl km	750	960	1176	918



Inputvideo  
Zeitmaße



Inputvideo  
km/h in m/s



Inputvideo  
Geschwindigkeit  
berechnen



## 1.10 Rechnen mit Zeit / Geschwindigkeit

### A1.10/1

Vervollständige die Tabelle.

a)	s =	120 min	=	h
b)	s =	6 min	=	h
c)	720 s	=	min =	h
d)	s =		min =	0,5 h
e)		min =	48 h	= d
f)		min =	h =	3,5 d
g)	360 min	=	h =	d

### A1.10/2

Berechne, achte dabei auf die Einheiten.

- |  |   |
|--|---|
| a) $4\text{h} + 30\text{ min} = \underline{\hspace{2cm}}$ min      | b) $3\text{ min} + 15\text{ s} = \underline{\hspace{2cm}}$ s                  |
| c) $0,25\text{ h} + 12\text{ min} = \underline{\hspace{2cm}}$ min  | d) $2,3\text{ min} + 19\text{ s} = \underline{\hspace{2cm}}$ s                |
| e) $2,5\text{ h} + 15\text{ min} = \underline{\hspace{2cm}}$ h     | f) $7,8\text{ h} + 420\text{ s} = \underline{\hspace{2cm}}$ min               |
| g) $16,1\text{ min} + 1,5\text{ h} = \underline{\hspace{2cm}}$ min | h) $3,9\text{ min} + 36\text{ s} + 0,4\text{ h} = \underline{\hspace{2cm}}$ h |

### A1.10/3

Rechne um.

- |  |   |
|--|---|
| a) $36\text{ km/h} = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s | b) $100\text{ km/h} = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s |
| c) $15\text{ m/s} = \underline{\hspace{2cm}}$ km/h | d) $54\text{ m/s} = \underline{\hspace{2cm}}$ km/h  |

### A1.10/4

- a) Kevin schafft die 100 m in 12,8 s. Wie schnell war er im Durchschnitt? Gib das Ergebnis in m/s und km/h an.
- b) Moni fährt mit 120 km/h auf der Autobahn. Wie weit fährt sie in einer Sekunde?
- c) Leimy fährt die Strecke von Hinterdupfingen nach Sonstwo in 32 min. Laut Navi-Maps sind das 56 km. Wie schnell ist er im Durchschnitt gefahren?
- d) Raisa fährt die Strecke von Leimy im Durchschnitt mit 130 km/h. Wie lange braucht Sie? Runde das Ergebnis auf ganze Minuten.



## Kapitel 2: Prozente

### 2.1 Einfacher Dreisatz

#### A2.1/1

Vollende den Dreisatz.

a)

$$\begin{array}{rcl} 12 \text{ kg} & \triangleq & 6 \text{ €} \\ :12 \curvearrowleft & & \curvearrowright :12 \\ 1 \text{ kg} & \triangleq & 0,50 \text{ €} \\ \cdot 8 \curvearrowleft & & \curvearrowright \cdot 8 \\ 8 \text{ kg} & \triangleq & \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{rcl} 3 \text{ km} & \triangleq & 36 \text{ min} \\ :3 \curvearrowleft & & \curvearrowright :3 \\ 1 \text{ km} & \triangleq & \underline{\hspace{2cm}} \\ \cdot 5 \curvearrowleft & & \curvearrowright \cdot 5 \\ 5 \text{ km} & \triangleq & \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{rcl} 40 \text{ N.} & \triangleq & 120 \text{ g} \\ :40 \curvearrowleft & & \curvearrowright :40 \\ \underline{\hspace{2cm}} & \triangleq & \underline{\hspace{2cm}} \\ \cdot \underline{\hspace{2cm}} & & \curvearrowright \cdot \underline{\hspace{2cm}} \\ 300 \text{ N.} & \triangleq & \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

d)

$$\begin{array}{rcl} 5 \text{ B.} & \triangleq & 11,50 \text{ €} \\ : \underline{\hspace{2cm}} \curvearrowleft & & \curvearrowright : \underline{\hspace{2cm}} \\ \underline{\hspace{2cm}} & \triangleq & \underline{\hspace{2cm}} \\ \cdot \underline{\hspace{2cm}} \curvearrowleft & & \curvearrowright \cdot \underline{\hspace{2cm}} \\ 7 \text{ B.} & \triangleq & \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

#### A2.1/2

Berechne mit dem Dreisatz.

- 5 Äpfel kosten 3 €. Wie viel kosten 3 Äpfel?
- 10 Briefe kosten 8 € Versand. Wie viel kosten 6 Briefe?
- Für 2 Runden im Stadion braucht der Läufer 84 Sekunden. Wie lange braucht er für 3 Runden (wenn er die Geschwindigkeit hält)?
- 40 Schrauben wiegen 1 kg. Wie viel wiegen 70 Schrauben?
- Ein Auto braucht auf 100 km Strecke durchschnittlich 8,5 Liter Benzin. Wie viel Benzin braucht es für 250 km?
- 24 Flaschen Cola kosten 26,40 €. Wie viel kosten 6 Flaschen Cola?





## 2.2 Dreisatz Prozentrechnen

### A2.2/1

Vervollständige die Tabelle.

	Grundwert G	Prozentwert P	Prozentsatz p%
a)	200 €	50 €	
b)		20 SuS	80 %
c)	500 kg		15 %
d)	300 B.	120 B.	
e)		15 min	5 %
f)	360°		30 %
g)	30 000 €	900 €	
h)		340 K	17 %
i)	3 300 °C	396 °C	

### A2.2/2

- a) In der Grippeaison sind 8 SchülerInnen gleichzeitig krank, das sind 40 % der Klasse. Wie viel SchülerInnen sind in der Klasse?
- b) Von der 24 000 € für das Auto hat Herr Schmidt bereits 90 % abbezahlt. Wie viel hat er bereits bezahlt?
- c) Jamie hat in den letzten Monaten 12 kg abgenommen, das sind immerhin 10 % seines ursprünglichen Gewichts. Wie viel hat Jamie vorher gewogen?
- d) Herr Gudjonson hat 25 000 € bei der Bank angelegt und bekommt am Ende des Jahres 500 € Zinsen. Wie viel Prozent Zinsen bekommt er?
- e) Statt die ursprünglichen 210 € für die Schuhe, bezahlt Ahmad nur 147 €. Wie viel Prozent Rabatt er er bekommen?
- f) In den letzten Jahren haben nur 2 % der 350 SchülerInnen die Schule ohne Abschluss verlassen. Wie viele SchülerInnen haben beim Abgang keinen Abschluss?
- g) Als Oli bei McDoof anfängt zu arbeiten, schafft er in einer Stunde 40 Burger zu machen. Sein Chef sagt, dass er in 4 Wochen mindestens 20 % mehr schaffen muss. Wie viele Burger muss Oli in einer Stunde schaffen?
- h) Max ist nach 3 Runden 5 % des Rennens gefahren. Wie viel Runden muss er insgesamt fahren?
- i) 200 der 4000 Lehrstellen blieben in diesem Jahr unbesetzt. Wie viel Prozent blieben unbesetzt?

Inputvideo

Zinsrechnung  
EinführungAufgabenfuchs  
Jahreszins

## 2.3 Jahreszinsen

### A2.3/1

Vervollständige die Tabelle.

	Kapital K	Zinsen Z	Zinssatz p%
a)	200 €	4 €	
b)		80 €	1 %
c)	250 000 €		3 %
d)	60 000 €	1 800 €	
e)		2 500 €	8 %
f)	98 000 €		1,5 %
g)	500 000 €	60 000 €	
h)		300 €	2,5 %
i)	75 000 €		6 %

### A2.3/2

Berechne.

- Herr Maier legt 35.000 € zu 2,5 % Zinsen an. Wie viel Zinsen bekommt er nach einem Jahr?
- Herr Bozturk versucht sein Kapital von 150.000 € gut anzulegen. Er möchte mindestens 3.000 € Zinsen im Jahr bekommen. Wie hoch muss der Zinssatz sein, damit er seinen Wunschbetrag bekommt?
- Frau Koliaki leiht sich Geld für ihr neues Auto. Im ersten Jahr muss sie bei 2,5 % dafür 500 € Zinsen bezahlen. Wie viel Geld hat sie sich geliehen?
- Frau und Herr Osmani leihen sich für die Renovierung ihrer Wohnung 80.000 € von der Bank, zu einem Zinssatz von 3,2 %. Wie hoch sind die Zinsen im ersten Jahr?

### A2.3/3

Du hast geerbt und möchtest bei der Geldanlage 5.000 € Zinsen im Jahr ausgezahlt bekommen. Die Bank bietet dir einen Zinssatz von 3,2 % an.

- Wie viel Kapital brauchst du, um dein Ziel zu erreichen?
- Leider hast du aber nur 125.000 €. Wie viel Zinsen bekommst du im ersten Jahr?
- Wie hoch müsste der Zinssatz sein, damit du bei 125.000 € die gewünschten Zinsen bekommst.



## 2.4 Zinseszinsen

### A2.4/1

Vervollständige die Tabelle

	Kapitel $K_0$	Zinssatz $p$	Laufzeit (in Jahren) $n$	Kapital $K_n$
a)	10.000 €	2 %	3	
b)	5.000 €	1,2 %	5	
c)	300.000 €	3,5 %	4	
d)		1,5 %	6	56.859,05 €
e)		2,2 %	4	110.185,63 €

### A2.4/2

Herr Schmidt möchte sich 25.000 € bei der Bank für sein neues Auto leihen. Die Bank bietet ihm für eine Laufzeit von 5 Jahren einen Zinssatz von 1,8 % an.

- a) Wie viel muss er insgesamt zurückbezahlen?
- b) Wie viel muss er monatlich abbezahlen?

### A2.4/3

Herr Geng möchte für seine Enkelin 10.000 € für 5 Jahre anlegen. Er holt sich dafür zwei Angebote von den örtlichen Banken ein.

#### SparDa-Bank

Zinssatz durchgehend : 1,5 %

#### KumEx-Bank

Zinssatz    1. Jahr: 0,9 %  
              2. Jahr: 1,3 %  
              ab 3. Jahr: 1,8 %

Zu welcher Bank sollte er gehen?

### A2.4/4

Herr Jedermann möchte Geld für seine Tochter für den Führerschein anlegen. In 6 Jahren wird sie 17 Jahre alt und braucht dafür 5.000 €. Die Bank bietet ihm 2,1 % Zinsen für diese Laufzeit.

Wie viel Geld muss Herr Jedermann anlegen, um am Ende auf die gewünschte Summe zu kommen.

Inputvideo

Absolute und  
relative  
Häufigkeit

## 2.5 Absoluter und relativer Vergleich

### A2.5/1

Berechne die relative Trefferhäufigkeit beim Torabschluss (Quote) der fünf besten Teams aus der Bundesliga Saison 2023/24.

Team	Torschüsse gesamt	Tore	Quote
B04 Leverkusen	776	89	
VfB Stuttgart	688	78	
FCB München	815	94	
RB Leipzig	684	77	
Borussia Dortmund	638	68	

### A2.5/2

Beim Basketball trifft Jan 11 von 15 Freiwürfen, Kai 8 von 10. Vergleiche die absolute und relative Häufigkeit der beiden.



### A2.5/3

Beim Elfmeterschießen verwandelt Kerem 90% aller Schüsse. In dieser Saison schoss er insgesamt 20 Elfmeter. Wie viele hat er verwandelt?



### A2.5/4

500 SchülerInnen wurden zu ihren Onlinetätigkeiten befragt. Berechne die Absolute Häufigkeit.

Online-tätigkeit	Gaming	Lernen	Banking	Shopping	Streaming
Relative Häufigkeit	0,93	0,69	0,048	0,992	0,996
Absolute Häufigkeit					



Inputvideo

Terme  
zusammen-  
fassen 1

Inputvideo

Terme  
zusammen-  
fassen 2

Inputvideo

Klammern  
auflösen 1

Inputvideo

Klammern  
auflösen 2

# Kapitel 3: Terme und Gleichungen

## 3.1 Terme

### A3.1/1

Fasse soweit es geht zusammen.

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| a) $3a + 4a$                | b) $7b - 2a - b$              |
| c) $2a - 2b + 3a + 3b$      | d) $x + x + y + z + x$        |
| e) $4d - 3x + 2d - y$       | f) $3a + 2ab - 5a$            |
| g) $5ab + 2ac - 2ab + c$    | h) $2x - 3xy + z - 2xy$       |
| i) $4a \cdot 2b$            | j) $x \cdot y \cdot 2z$       |
| k) $3x + 2 \cdot 2x$        | l) $2y \cdot 3x - y \cdot 2x$ |
| m) $2 \cdot x \cdot 5 - 7x$ | n) $16x - 2x \cdot 8$         |
| o) $x \cdot 3 \cdot 2z$     | p) $9x - 2y \cdot 6 - 5x$     |



### A3.1/2

Löse zuerst die Klammern auf, fasse dann soweit es geht zusammen.

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| a) $3a + (2b - a)$          | b) $2b - (a + b)$           |
| c) $5 \cdot (a + 2b)$       | d) $4z - (2a - 2z)$         |
| e) $3x \cdot (2x + 2y)$     | f) $7x + (-3f - x)$         |
| g) $3 \cdot (x - y + z)$    | h) $(2x + 3y) - 2x$         |
| i) $(3r - 2a) \cdot 4$      | j) $-3x - (3x + 2y - 5z)$   |
| k) $3b^2 \cdot (2b - 3a)$   | l) $7u + (3x \cdot 2y)$     |
| m) $2b - (2x - 3 \cdot 2b)$ | n) $2a \cdot 5 - (3z + 6a)$ |



### A3.1/3

Setze die vorgegebenen Zahlen für x ein und vervollständige die Tabelle.

$x$	0	2	4	6	8
$2x + 1$					
$3(x - 1)$					
$(x + 2) \cdot (x - 2)$					
$3 + 2x : 4$					



Inputvideo  
Gleichungen  
lösen



Inputvideo  
Probe  
durchführen



Kahoot!  
Gleichungen



## 3.2 Gleichungen

### A3.2/1

Prüfe, ob die Lösung stimmt („Probe“).

a)  $2x + 9 = 19$

Lösung:  $x = 5$

b)  $22 - 3x + 12 = 24$

Lösung:  $x = 3$

c)  $12 - 5x = 14 - 4x$

Lösung:  $x = 2$

d)  $3 \cdot (2x - 5) = 56$

Lösung:  $x = 12$

e)  $3x - (2x - 5) = x + 5$

Lösung:  $x = 8$

f)  $3x - 15 - 2x = x - 14$

Lösung:  $x = 6$

g)  $56 - 3x = 2(2x + 7)$

Lösung:  $x = 6$

h)  $4x + 25 - (2x + 2) = 6 + 3x$

Lösung:  $x = 17$

### A3.2/2

Löse die Gleichung.

a)  $3x + 5 = 17$

b)  $23 - 6x = -1$

c)  $37 = 12x + 1$

d)  $3x + 5 = 6x + 2$

e)  $8x - 4 = 7x + 1$

f)  $2x - 5 = x + 7$

g)  $13 + 2x - 6 = 3x + 2$

h)  $2x + 8 - 5x = 2$

i)  $-4x + 6 = x - 29$

j)  $-5x + 8 + 3x = 18 + 2x$

### A3.2/3

Löse die Gleichung, überprüfe dein Ergebnis mit der Probe.

a)  $12 + 0,5x - 6 = -2x + 6 + 3x$

b)  $25x + 38 + 14x = -50 + 4x + 18$

c)  $26x - 18 - 14x = 3(2x + 2)$

d)  $26 - (2x + 9) = 3 \cdot (x + 14)$

e)  $0,5 \cdot (6x - 8) = 4,5 + 3x - 8,5$

f)  $4x - 6x + 18 = 16 - (x + 6)$

g)  $22 + (8x - 5) = 8 - 10x$

h)  $2(3x - 5 - 2x) = 42 - 2x$

Inputvideo

Längenmaße  
umrechnen

Inputvideo

Flächenmaße  
umrechnen

Inputvideo

Volumenmaße  
umrechnen

# Kapitel 4: Flächen und Körper

## 4.1 Einheiten

### A4.1/1

Vervollständige die Tabelle.

a)	mm	=	12 cm	=	dm
b)	cm	=	8 dm	=	m
c)	dm	=	500 m	=	km
d)	cm	=	0,5 m	=	km
e)	800 mm	=		cm	= dm
f)	250 cm	=		dm	= m
g)	3.000 dm	=		m	= km
h)	75 cm	=		m	= km

### A4.1/2

Vervollständige die Tabelle.

a)	mm <sup>2</sup>	=	200 cm <sup>2</sup>	=	dm <sup>2</sup>
b)	cm <sup>2</sup>	=	5.000 dm <sup>2</sup>	=	m <sup>2</sup>
c)	dm <sup>2</sup>	=	500 m <sup>2</sup>	=	a
d)	a	=	3.000 ha	=	km <sup>2</sup>
e)	4.500 mm <sup>2</sup>	=		cm <sup>2</sup>	= dm <sup>2</sup>
f)	7.000.000 cm <sup>2</sup>	=		dm <sup>2</sup>	= m <sup>2</sup>
g)		a	=	ha	= 0,5 km <sup>2</sup>
h)	8.300.000 dm <sup>2</sup>	=		a	= km <sup>2</sup>

**A4.1/3**

Vervollständige die Tabelle.

a)	$\text{mm}^3$ =	20.000 $\text{cm}^3$	=	$\text{dm}^3$
b)	$\text{cm}^3$ =	5.000 $\text{dm}^3$	=	$\text{m}^3$
c)	$\text{dm}^3$ =	500.000 $\text{m}^3$	=	$\text{km}^3$
d)	$\text{mm}^3$ =	560.000 $\text{cm}^3$	=	$\ell$
e)	6.000 $\text{cm}^3$	=	$\text{dm}^3$ =	$\ell$
f)	7.500.000 $\text{cm}^3$	=	$\ell$ =	$\text{m}^3$
g)	$\text{mm}^3$ =		$\text{dm}^3$ =	1,5 $\text{m}^3$
h)	12.800.000 $\text{dm}^3$	=	$\ell$ =	$\text{m}^3$

Inputvideo  
Satz des  
Pythagoras

**4.2 Satz des Pythagoras****A4.2/1**

Vervollständige die Tabelle.

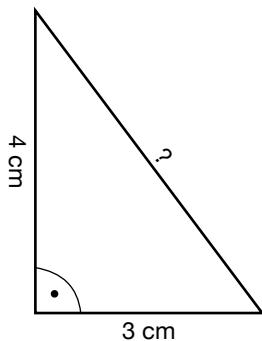


	Kathete a	Kathete b	Hypotenuse c
a)	3 cm	4 cm	
b)	6 cm	8 cm	
c)	4,5 cm	8,5 cm	
d)	12 dm	80 cm	
e)		6 cm	9 cm
f)	5 dm		8 dm
g)		12 m	16 m
h)	24 mm		3,5 cm

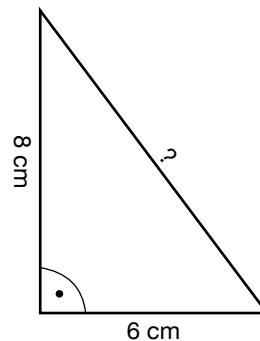
**A4.2/2**

Berechne die fehlende Seite im rechtwinkligen Dreieck.

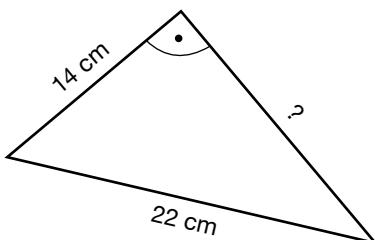
a)



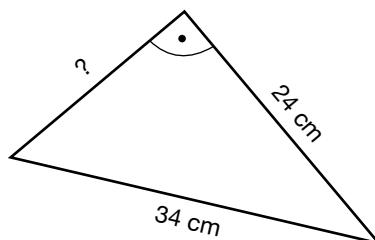
b)



c)

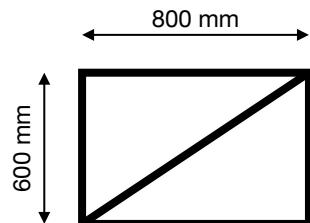


d)

**A4.2/3**

Ein Gartentor soll aus Vierkanthölzern gebaut werden  
(siehe nicht maßstabsgetreue Skizze rechts).

Wie viel Meter Vierkantholz sind mindestens nötig?

**A4.2/4**

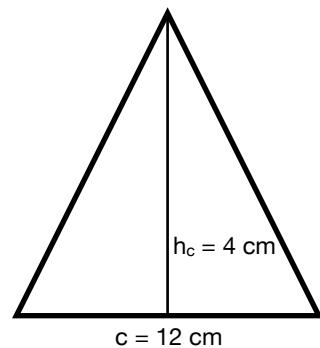
Ein Dreieck mit den Seitenlängen  $a = 9 \text{ cm}$ ,  $b = 12 \text{ cm}$  und  $c = 15 \text{ cm}$  ist gegeben.  
Ist es ein rechtwinkliges Dreieck?

**A4.2/5**

Die Punkte A(3 | 2), B(1 | 1) und C(5 | -2) des Dreiecks ABC sind gegeben. Berechne den Umfang des Dreiecks (1 LE = 1 cm).

**A4.2/6**

Von einem gleichschenkligen Dreieck ist die Grundseite  $c$  und die Höhe  $h_c$  bekannt.  
Berechne den Umfang des Dreiecks.



Inputvideo

Winkelsumme im Dreieck



Inputvideo

Winkelpaare



Kahoot!

Winkelsumme



## 4.3 Winkelsumme im Dreieck / Winkelpaare

### A4.3/1

Berechne den fehlenden Innenwinkel im Dreieck.

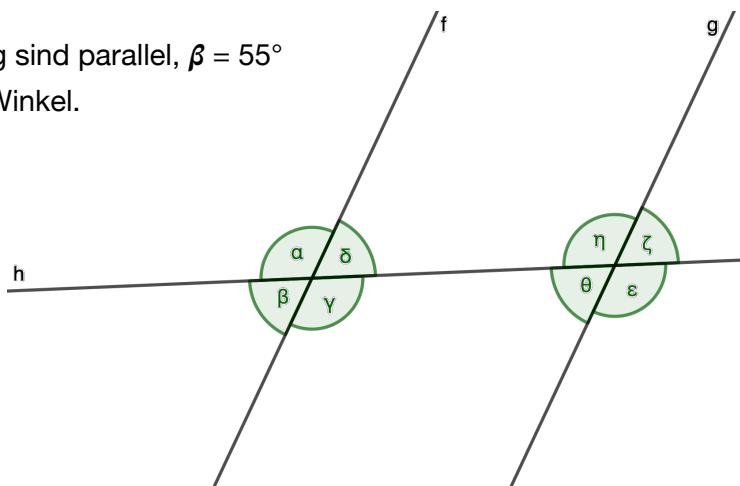
- |                         |                    |                     |
|-------------------------|--------------------|---------------------|
| a) $\alpha = 45^\circ$  | $\beta = 60^\circ$ | $\gamma = ?$        |
| b) $\alpha = 35^\circ$  | $\beta = 50^\circ$ | $\gamma = ?$        |
| c) $\alpha = ?$         | $\beta = 80^\circ$ | $\gamma = 30^\circ$ |
| d) $\alpha = 115^\circ$ | $\beta = ?$        | $\gamma = 25^\circ$ |
| e) $\alpha = 32^\circ$  | $\beta = 79^\circ$ | $\gamma = ?$        |



### A4.3/2

Die beiden Geraden f und g sind parallel,  $\beta = 55^\circ$

Bestimme die Größe aller Winkel.



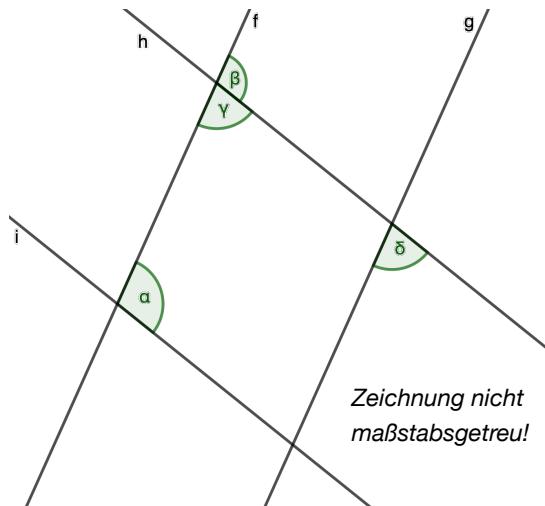
Zeichnung nicht maßstabsgetreu!

### A4.3/3

Es gilt  $f \parallel g$  und  $h \parallel i$

$$\alpha = 114^\circ$$

Wie groß sind  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\delta$ ?



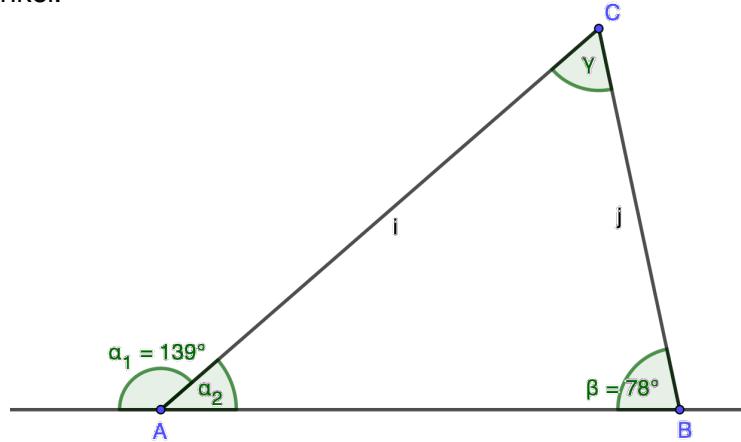
Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu!

**A4.3/4**

Berechne die fehlenden Winkel.

a)  $\alpha_2 = ?$

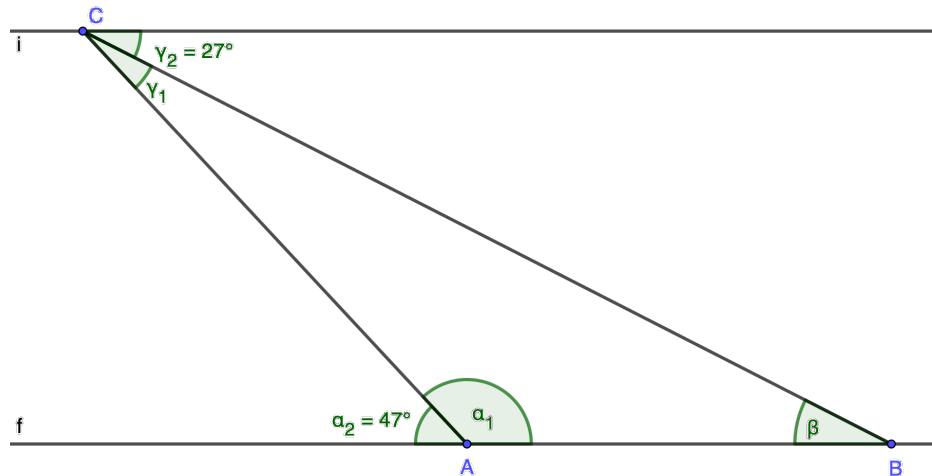
$\gamma = ?$



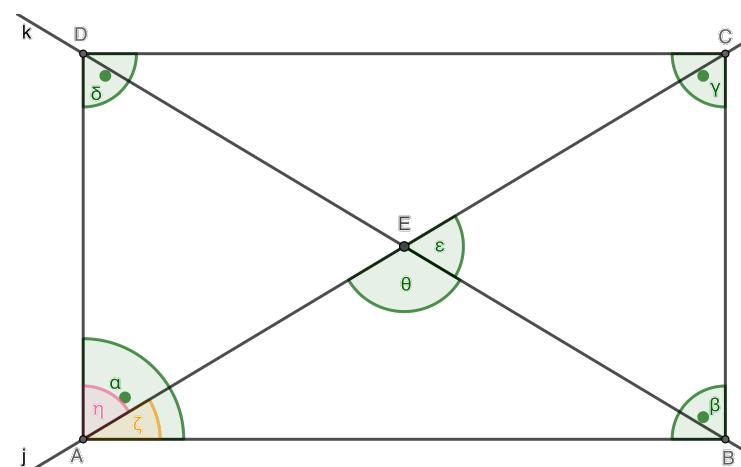
b)  $i \parallel f$

$\alpha_1 = ?$

$\gamma_1 = ?$

**A4.3/5**

Im Rechteck ABCD kreuzen sich die Diagonalen k und j im Punkt E. Dadurch werden vier gleichschenklige Dreiecke mit dem gemeinsamen Punkt E gebildet.  
 $\varepsilon = 64^\circ$

Wie groß sind die Winkel  $\zeta$  und  $\eta$ ?

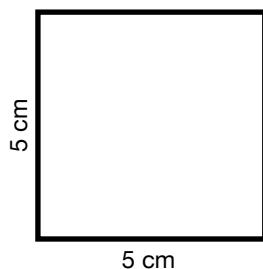


## 4.4 Flächen und Umfänge berechnen

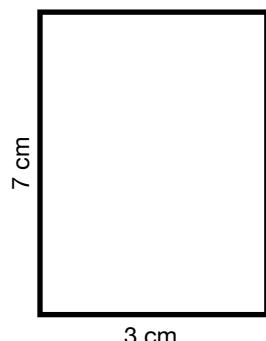
### A4.4/1

Berechne jeweils den Flächeninhalt und den Umfang der Flächen.

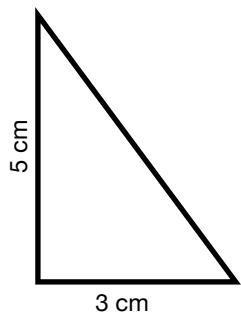
a)



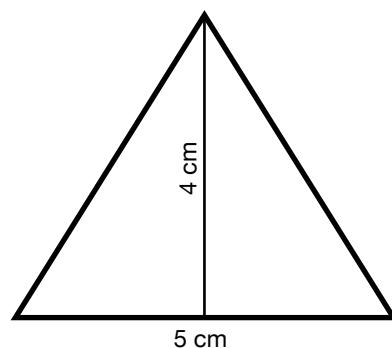
b)



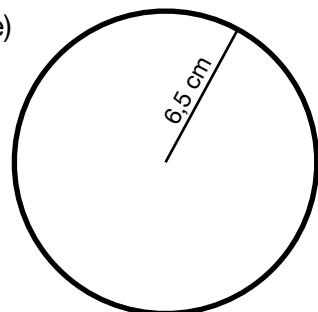
c)



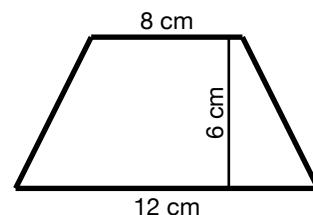
d)



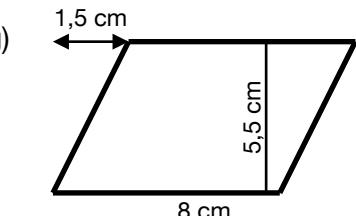
e)



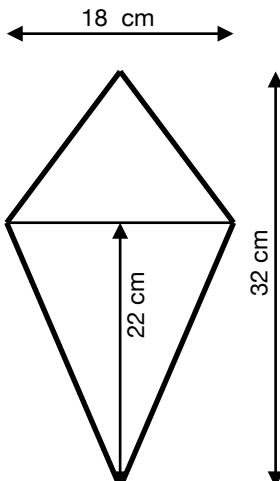
f)



g)



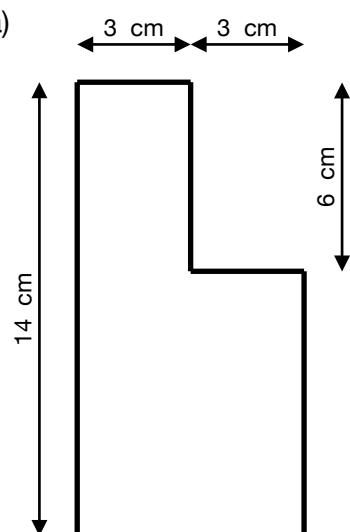
h)



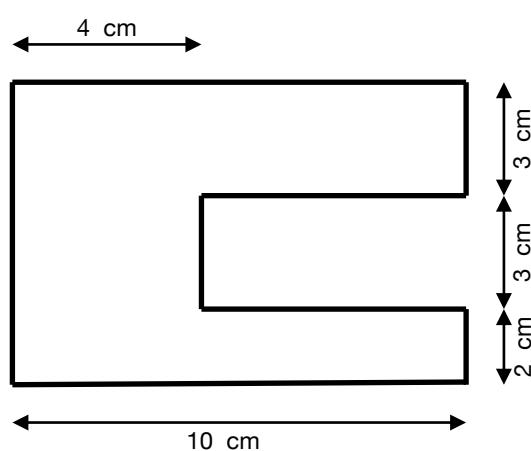
**A4.4/2**

Berechne jeweils den Flächeninhalt und den Umfang der Flächen.

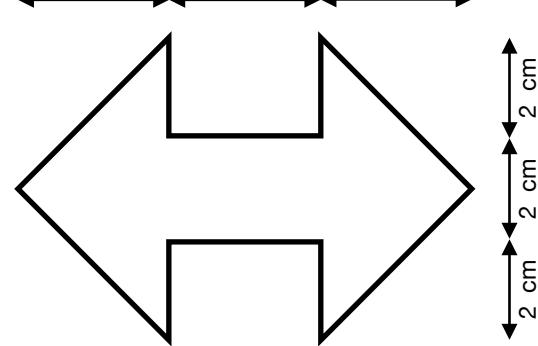
a)



b)

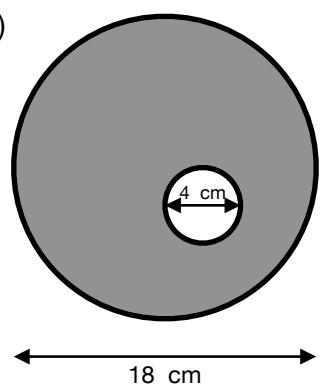


c)

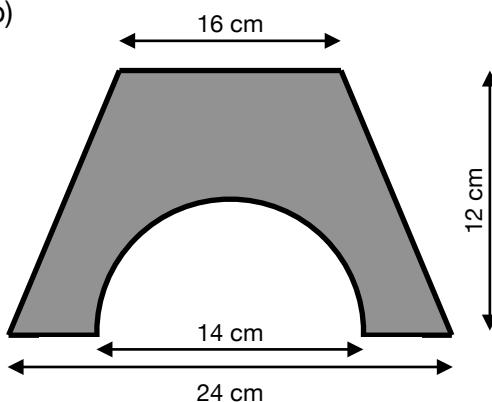
**A4.4/3**

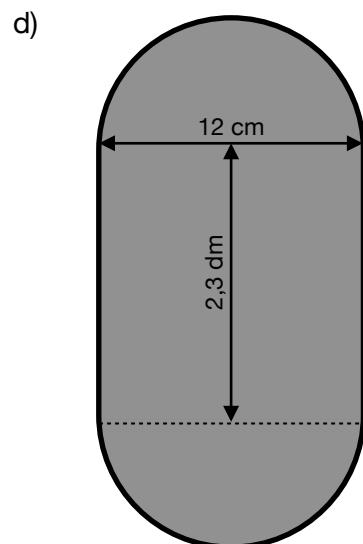
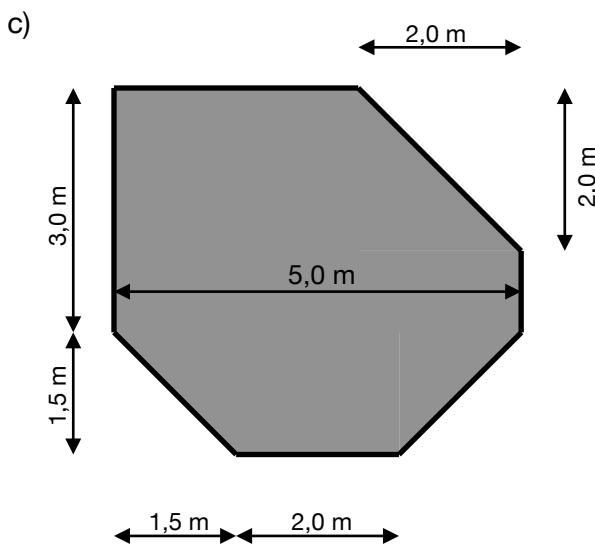
Berechne die graue Fläche.

a)

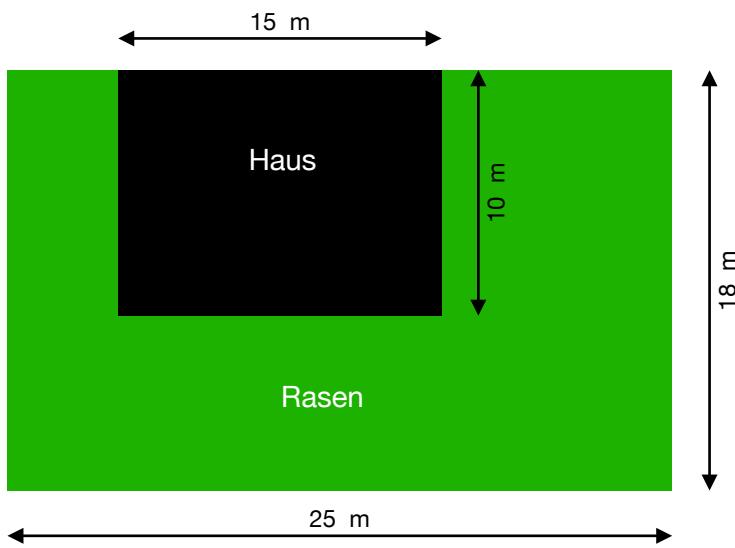


b)



**A4.4/4**

Herr Maier will seinen Rasen düngen. Laut Packungsangabe braucht er dazu 30 g Dünger pro  $\text{m}^2$ . Ein Sack mit 2 kg Dünger kostet 6,90 €. Berechne die Kosten für den Dünger, entnimm die benötigten Maße aus der Skizze.

**A4.4/5**

Jenny will im Garten einen rechteckigen Bereich für ihre Hasen einzäunen. Ihr Vater kauf ihr dafür 10 m Maschendrahtzaun im Baumarkt.

- Gib 3 Möglichkeiten an, welche Maße das Rechteck haben könnte.
- Welche Möglichkeit bietet die größte Fläche für die Hasen?
- Welche Fläche hätten die Hasen, wenn Jenny mit den 10 m ein kreisförmiges Gehege einzäunen würde?





## 4.5 Volumen und Oberflächeninhalte berechnen

### A4.5/1

Berechne das Volumen und den Oberflächeninhalt des Quaders.

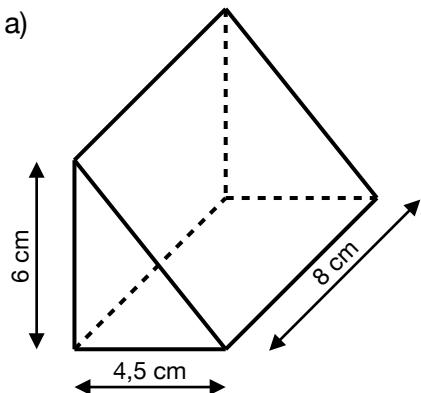
- a)  $a = 3 \text{ cm}$      $b = 3 \text{ cm}$      $c = 3 \text{ cm}$
- b)  $a = 2 \text{ cm}$      $b = 4 \text{ cm}$      $c = 6 \text{ cm}$
- c)  $a = 6 \text{ cm}$      $b = 3 \text{ cm}$      $c = 4 \text{ cm}$



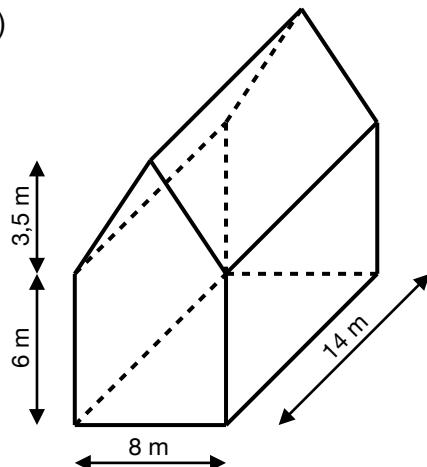
### A4.5/2

Berechne das Volumen und den Oberflächeninhalt des Körpers.

a)

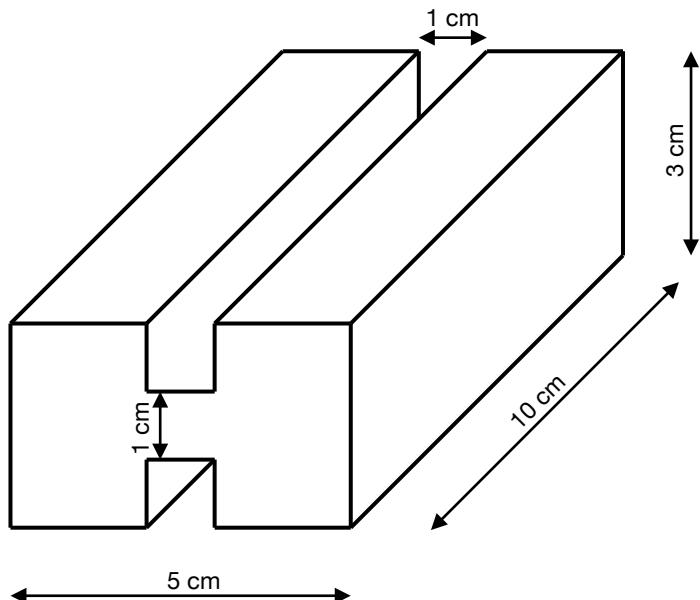


b)



### A4.5/3

- a) Berechne das Volumen des Körpers.
- b) Wie verändert sich das Volumen des Körpers, wenn die Grundfläche verdoppelt wird?

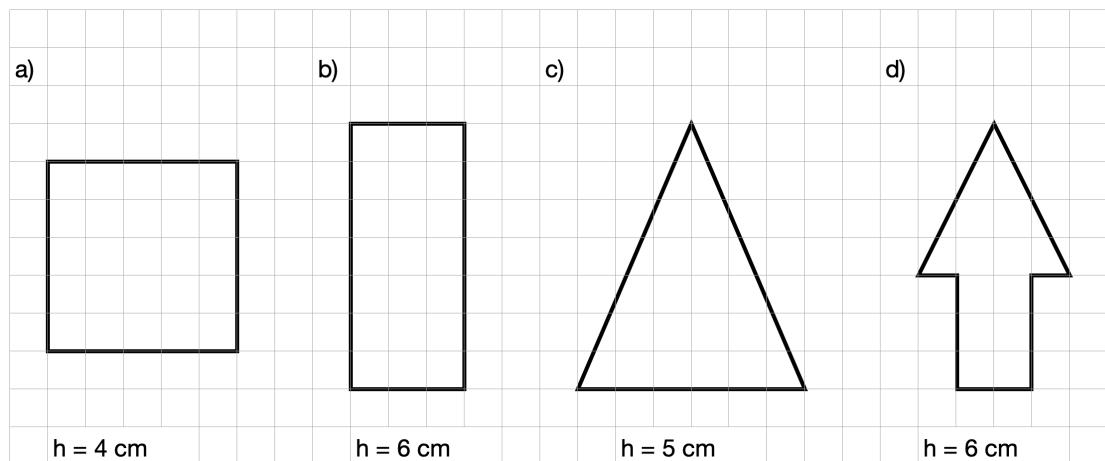




## 4.6 Netze und Schrägbilder

### A4.6/1

Übertrage die Grundfläche des Prismas auf ein klariertes Blatt und vervollständige das Schrägbild mit der angegebenen Höhe h.



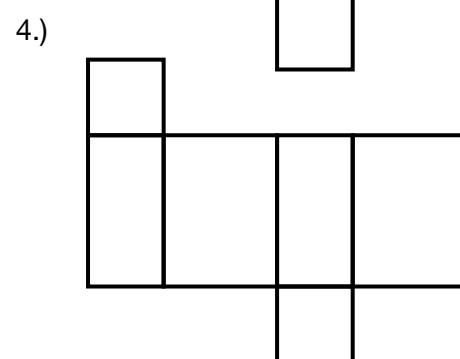
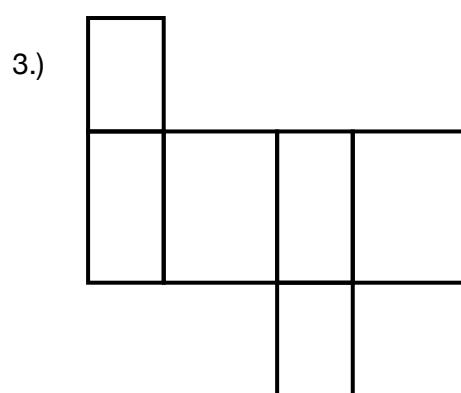
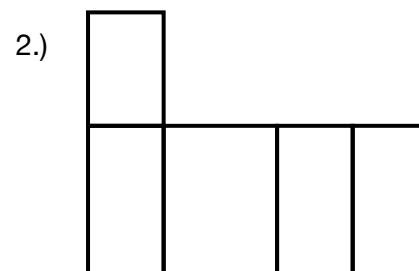
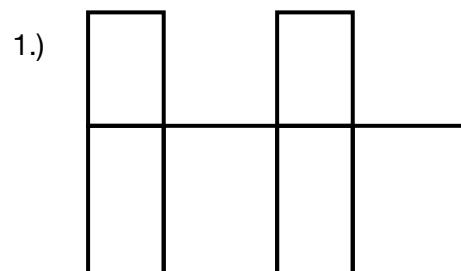
### A4.6/2

Zeichne das Netz und das Schrägbild des Quaders mit den angegebenen Maßen.  
Die Grundfläche bilden die Seiten a und b.

- a)  $a = 3 \text{ cm}$        $b = 3 \text{ cm}$        $c = 6 \text{ cm}$
- b)  $a = 2 \text{ cm}$        $b = 4 \text{ cm}$        $c = 5 \text{ cm}$
- c)  $a = 6 \text{ cm}$        $b = 3 \text{ cm}$        $c = 4 \text{ cm}$
- d)  $a = 4,5 \text{ cm}$        $b = 2,5 \text{ cm}$        $c = 8 \text{ cm}$

### A4.6/3

- a) Welches der abgebildeten Netze lässt sich zu einem Quader falten?
- b) Zeichne das Schrägbild im Maßstab 2:1



Inputvideo

Maßstab  
berechnen

## 4.7 Maßstab

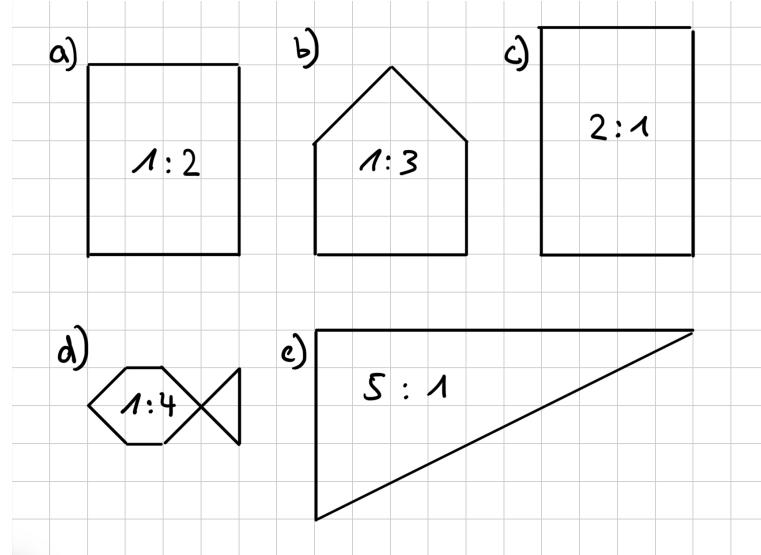
### A4.7/1

Vervollständige die Tabelle.

	Originalgröße	Maßstab	Modellgröße
a)	2 m	1 : 2	
b)		1 : 10	15 cm
c)	330 cm		10 cm
d)	1 cm	100 : 1	
e)		5 : 1	0,5 m
f)	0,25 mm		2 m
g)	0,2 dm	6 : 1	
h)		1 : 100.000	2 cm
i)	1 mm		1 m

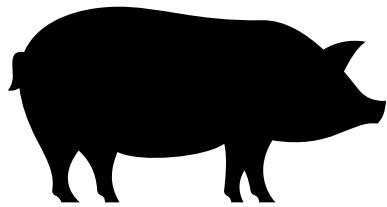
### A4.7/2

Zeichne die abgebildeten Modelle in Originalgröße, orientiere dich dabei an den Kästchen.



**A4.7/3**

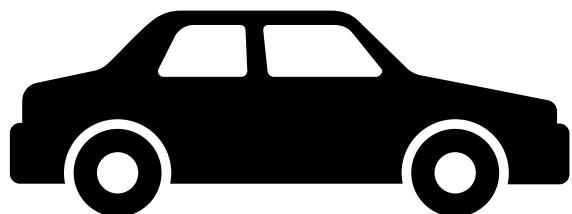
Das Schwein rechts ist im Maßstab 1:40 dargestellt. Wie groß ist das Schwein im Original? Entnimm die Maße der Zeichnung.

**A4.7/4**

Die australische Gespensterfledermaus hat eine Spannweite von 60 cm. In welchem Maßstab ist die Fledermaus rechts dargestellt? Entnimmt die Maße der Zeichnung.

**A4.7/5**

Spielzeugautos werden häufig im Maßstab 1:64 hergestellt.



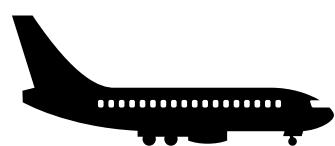
- Wie groß ist das abgebildete Auto im Original? Entnimm die Maße der Zeichnung.
- Im Original wiegt das Auto 1625 kg. Wie schwer wäre das Spielzeugauto, wenn auch das Gewicht im gleichen Maßstab verringert werden würde?

**A4.7/6**

Von Freiburg nach Villingen sind es Luftlinie gerade einmal ca. 47 km. Gib den Maßstab der Landkarte an, runde auf Tausender.

**A4.7/7**

Die Antonow an-225 ist mit 84 m eines der längsten Flugzeuge der Welt. Welchen Maßstab müsstest du wählen, um sie auf einem DinA4-Blatt abzubilden (Länge Quermaß: 29,7 cm)?





## 4.8 Dreiecke zeichnen

### A4.8/1

Zeichne das Dreieck mit den angegebenen Werten aus der Tabelle. Vervollständige anschließend die Tabelle, indem du die Werte deiner Zeichnung entnimmst.

	a	b	c	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
a)	5 cm	6 cm	6 cm			
b)	4 cm		7 cm		40°	
c)		7 cm		45°		60°
d)		6 cm	8 cm	55°		
e)	5 cm		9 cm			90°
f)	7,5 cm	6,5 cm	6 cm			
g)	6 cm	8 cm				60°
h)	5,5 cm				38°	62°
i)	5 cm		7,5 cm		56°	
j)		4,2 cm	8,5 cm			90°

### A4.8/2

Prüfe, ob das Dreieck mit den angegebenen Werten zu zeichnen ist. Begründe deine Aussage.

- a)  $a = 5 \text{ cm}$      $b = 3 \text{ cm}$      $c = 1 \text{ cm}$
- b)  $c = 9 \text{ cm}$      $\alpha = 91^\circ$      $\beta = 89^\circ$
- c)  $a = 6 \text{ cm}$      $b = 6 \text{ cm}$      $\alpha = 45^\circ$      $\beta = 50^\circ$

### A4.8/3

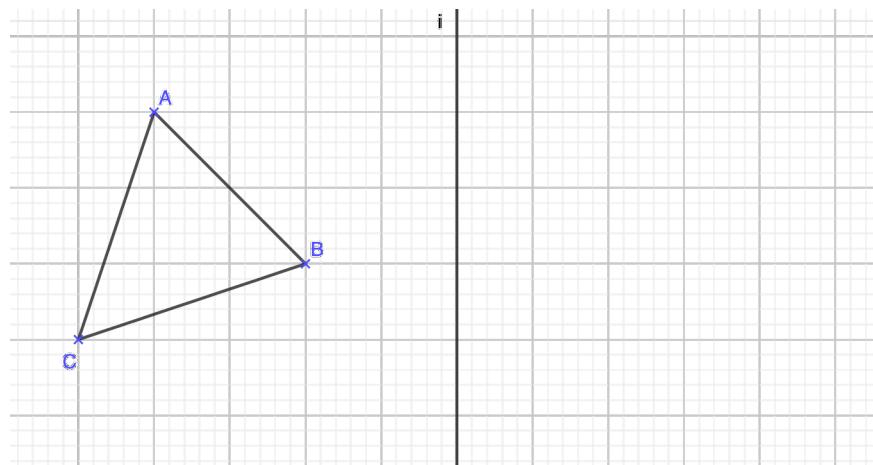
- a) Zeichne das gleichschenklige Dreieck mit  $c = 8 \text{ cm}$  und  $\gamma = 90^\circ$
- b) Zeichne das gleichseitige Dreieck mit  $a = 6 \text{ cm}$
- c) Zeichne das gleichschenklige Dreieck mit  $a = b = 5 \text{ cm}$  und  $\alpha = 50^\circ$



## 4.9 Achsenspiegelung

### A4.9/1

Spiegle das Dreieck ABC an der Geraden i. Verwende die Kästchen zur Orientierung.



### A4.9/2

Die Punkte A(1 | 1), B(2 | 5) und C(4 | 2) bilden ein Dreieck. Die Gerade f geht durch D(7 | 5) und C.

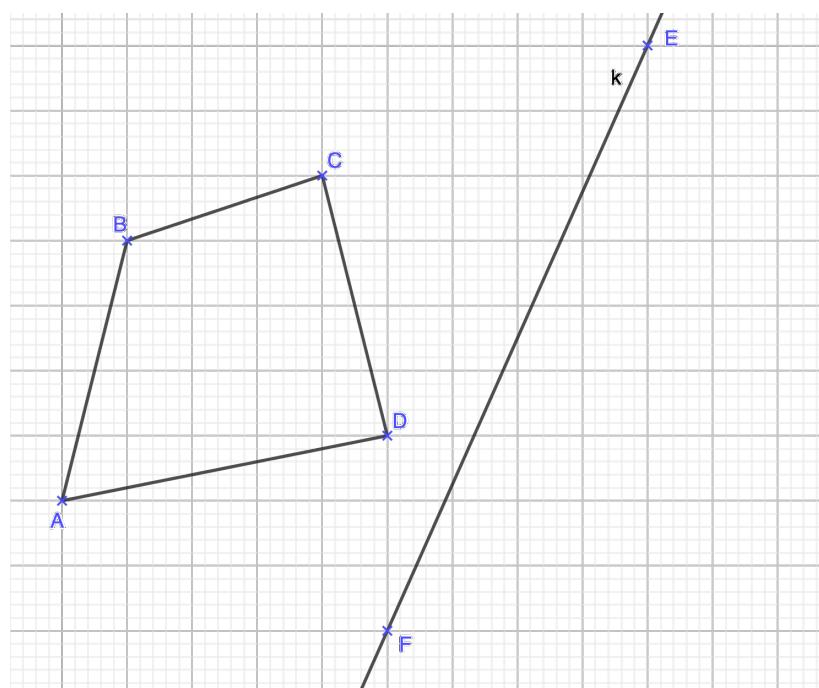
Spiegle das Dreieck ABC an f.



### A4.9/3

Nicht immer landen die Punkte beim Spiegeln genau auf den Karos.

Übertrage das Viereck ABCD und die Gerade k durch E und F auf ein Karopapier und spiegle das Viereck ABCD an k.



Inputvideo

Säulendiagramm



Inputvideo

Balkendiagramm



Inputvideo

Kreisdiagramm



Inputvideo

Streifen-  
diagramm

# Kapitel 5: Daten und Zuordnungen

## 5.1 Diagramme

### A5.1/1

Hier siehst du das Ergebnis der diesjährigen Wahl zum Schülersprecher / zur Schülersprecherin.

Heiko	Ali	Joudi	Mary	Vladi
23	35	12	13	17

Stelle das Ergebnis als ...

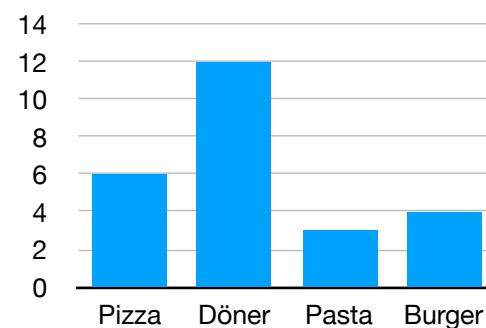
- a) Balkendiagramm dar.
- b) Säulendiagramm dar.
- c) Streifendiagramm dar.
- d) Kreisdiagramm dar.

### A5.1/2

Im abgebildeten Säulendiagramm siehst du die Verteilung der Lieblingsessen in Klasse 8a. Verwandle es in ein ...

- a) Streifendiagramm.
- b) Kreisdiagramm.

Lieblingsessen Klasse 8a



### A5.1/3

Im abgebildeten Streifendiagramm findest du das Ergebnis zur Verteilung der Automarken auf dem Lehrerparkplatz. Insgesamt waren es 40 Autos.



- a) Gib die Verteilung der Automarken in absoluten Zahlen an.
- b) Gib die Verteilung der Automarken in relativen Zahlen an.

### A5.1/4

In den Klassen 9a und 9b sind zusammen 32 Jungs und 28 Mädchen. von den Jungs tragen 25 % eine Brille, bei den Mädchen sind es  $\frac{1}{7}$ .

Stelle die Verteilung von Brillenträgern zu Nicht-Brillenträgern in einem Kreisdiagramm dar.

**A5.1/5**

Jamie will während der Ausbildung zuhause ausziehen. Er stellt folgenden Kostenplan für einen Monat auf:

Miete Wohnheim: 550 €  
 Essen / Trinken: 200 €  
 Monatsticket: 49 €  
 Handy / Internet: 59 €

20 % seines Gehalts will er zum Leben (Party, Urlaub, Sonderwünsche, ...) haben.

- Wie hoch muss Jamies Gehalt mindestens sein, damit seine Rechnung aufgeht?
- Stelle das Ergebnis in einem Kreisdiagramm dar.

**A5.1/6**

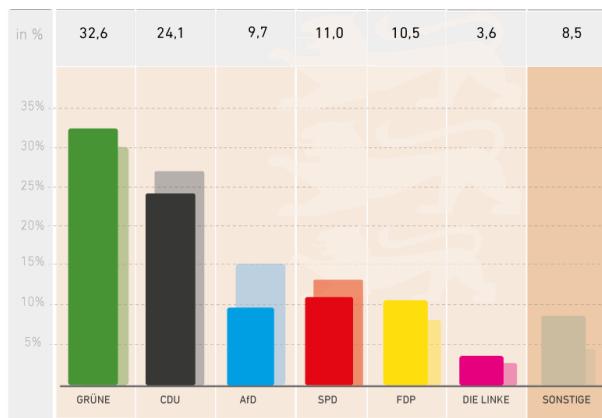
Hier siehst du das Ergebnis der letzten Landtagswahl in Baden-Württemberg. (Quelle:  
<https://www.landtagswahl-bw.de/>)

Die Grünen haben mit 32,64% die Wahl gewonnen, das waren 1.586.192 Stimmen.

Unter „Sonstige“ verbergen sich:

Freie Wähler	3 %
Die Partei	1,2 %
dieBasis	1 %
KlimalisteBW	0,9 %
ÖDP	0,8 %
W2020	0,8 %
Volt	0,5 %
Andere	0,2 %

*Hinweis: 0,1 % wurden beim Runden verschluckt*



- Stelle den Bereich „Sonstige“ als Balkendiagramm mit Anzahl der Stimmen dar.
- Stelle den Bereich „Sonstige“ als eigenes Kreisdiagramm dar.

**A5.1/7**

Im Kreisdiagramm sieht man, wie im Supermarkt bezahlt wird. Mit Bargeld macht der Supermarkt etwa 12.000 € Umsatz am Tag. Im Durchschnitt werden nur 80 % aller Gutscheine überhaupt eingelöst. Wie viel Geld bekommt deshalb der Supermarkt jährlich (300 Geschäftstage) geschenkt?



Inputvideo

Weg-Zeit-Diagramm



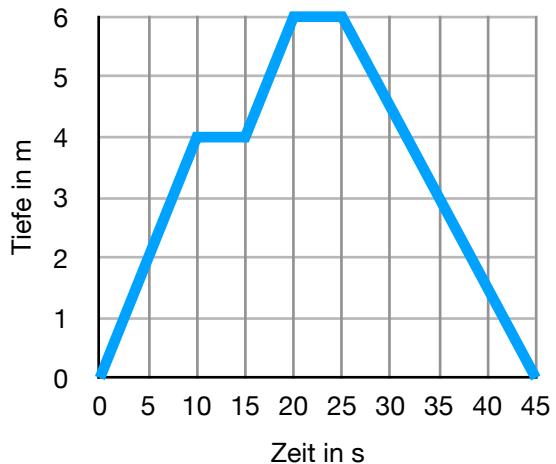
Inputvideo

Liniendiagramm

**A5.1/8**

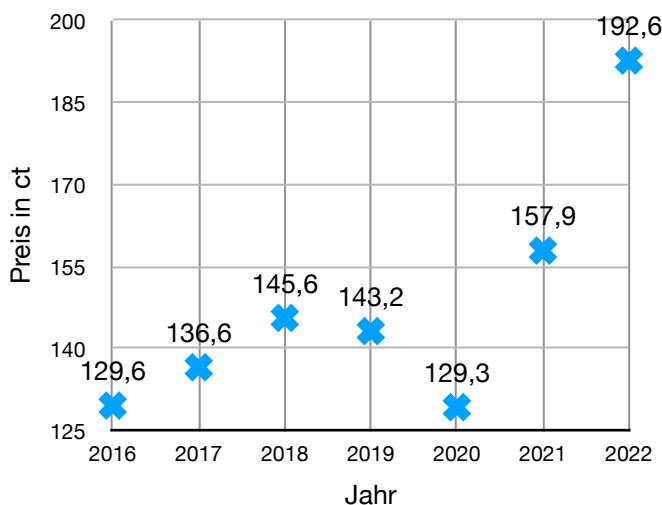
Im Diagramm rechts siehst du den Tauchgang von James.

- Beschreibe ihn.
- James ist am Ende zu schnell aufgetaucht und hat jetzt Ohrschmerzen. Er sollte dafür eigentlich die dreifache Zeit einplanen. Zeichne das Diagramm mit der empfohlenen Zeit zum Auftauchen.

**A5.1/9**

Im Diagramm siehst du den durchschnittlichen Literpreis für Superbenzin im Jahr in Deutschland.

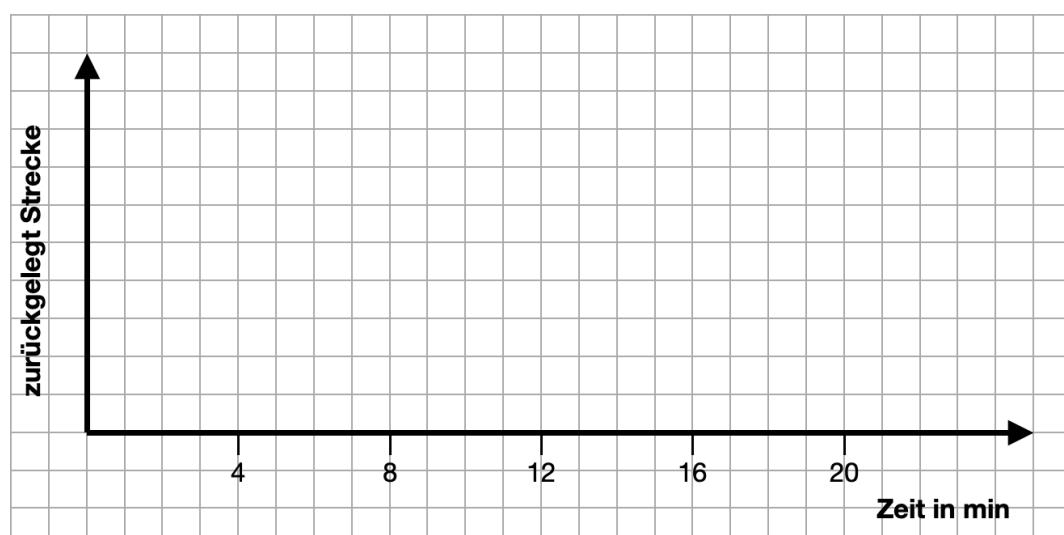
- Berechne den Durchschnittspreis von 2016 bis 2022.
- Berechne, um wie viel Prozent der Benzinpreis von 2020 bis 2022 angestiegen ist.

**A5.1/10**

Lucy macht sich auf ihren Schulweg:

Sie läuft 3 min zur Bushaltestelle. Dort wartet sie 5 min auf den Bus. Dann fährt sie 10 min mit dem Bus zur Schule. Dort angekommen wartet sie noch 3 min auf ihre beste Freundin, die mit einem anderen Bus kommt. Von dort aus laufen sie noch 2 min bis zum Haupteingang.

Stelle diesen Weg im folgenden Diagramm dar:

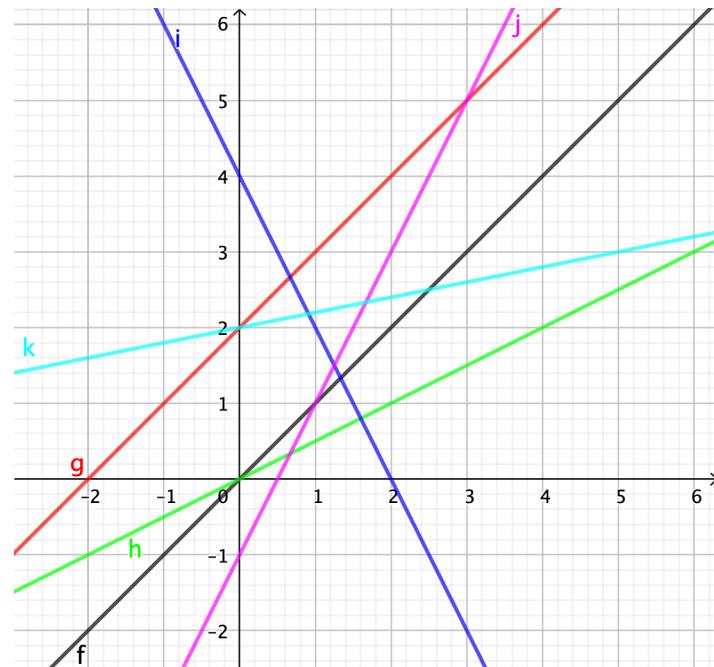




## 5.2 Lineare Funktionen

### A5.2/1

- a) Vervollständige für die Geraden f - k die Wertetabellen.  
 b) Ermittle die Funktionsgleichungen der Geraden f - k.  
 c) Zeichne die folgenden Funktionsgraphen:  
 m:  $y = 0,5x - 2$   
 n:  $y = -3x + 6$



Gerade f

x	-1	0	1	2	3
y					

Gerade g

x	-2	0	2	4	6
y					

Gerade h

x	-1	1		4	6
y			1		

Gerade i

x	-1			2	3
y		4	2		

Gerade j

x		0	0,5		3
y	-2			1	

Gerade k

x	-1	0	2	3	
y					3

### A5.2/2

Überprüfe rechnerisch, ob der Punkt P auf dem Graphen der Funktion liegt.

- a) P(2 | 1)  
 $y = 0,5x$
- b) P(0 | 2)  
 $y = 2,5x - 2$
- c) P(-2 | 0)  
 $y = 2x + 4$
- d) P(5 | 5)  
 $y = x + 1$



**A5.2/3**

Zeichne die Funktionsgraphen in ein Schaubild und ermittle dadurch den Schnittpunkt.

a)  $y_1 = x$   
 $y_2 = 2x - 1$

b)  $y_1 = -2x + 4$   
 $y_2 = 2x$

c)  $y_1 = x + 2$   
 $y_2 = 2x$

**A5.2/4**

Ermittle die Schnittpunkte der Funktionsgraphen aus A5.2/3 rechnerisch und vergleiche deine Ergebnisse mit denen aus A5.2/3.

Inputvideo

Antiproportional  
le Zuordnung**5.3 Antiproportionale Funktionen / Umgekehrter Dreisatz****A5.3/1**

3 Bagger brauchen für eine Grube 4 h.

- a) Wie lange braucht 1 Bagger?
- b) Wie lange brauchen 2 Bagger?
- c) Wie lange brauchen 4 Bagger?

**A5.3/2**

Um ein Schwimmbadbecken auszupumpen brauchen 2 Pumpen 36 h.

- a) Wie lange brauchen 6 Pumpen?
- b) Wie viele Pumpen bräuchte man, wenn das Becken in 9 h leer sein soll?

**A5.3/3**

Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von  $12 \text{ cm}^2$ .

- a) Vervollständige die Wertetabelle der beiden Seitenlängen a und b.
- b) Zeichne die Werte in ein Schaubild und verbinde sie zu einer Kurve.

a (x)	0,5	1	2		6		24
b (y)		12		4		1	

Inputvideo

Einstufige  
Zufallsversuche

Kahoot!

Einstufige  
Zufallsversuche

# Kapitel 6: Zufall

## 6.1 Einstufige Zufallsversuche

### A6.1/1

- Wie hoch ist bei einem Münzwurf die Wahrscheinlichkeit für „Zahl“?
- Wie hoch ist bei einem gewöhnlichen Spielwürfel die Wahrscheinlichkeit für eine 6?
- Wie hoch ist bei einem gewöhnlichen Spielwürfel die Wahrscheinlichkeit eine Zahl größer als 2?
- Beim Roulette gibt es 18 rote Zahlen, 18 schwarze Zahlen und die grüne Null. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit für eine rote Zahl?
- Ein Dodekaeder ist ein Würfel mit 12 gleich großen Seiten. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit pro Seite?



### A6.1/2

In einer Urne sind 5 schwarze, 4 rote und 3 weiße Kugeln.

- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine rote Kugel gezogen wird?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass keine schwarze Kugel gezogen wird?



### A6.1/3

Auf dem Jahrmarkt werden Lose verkauft. Es befinden sich 50 Gewinne und 450 Nieten in der Schale. Unter den 50 Gewinnen befinden sich 4 Hauptgewinne.

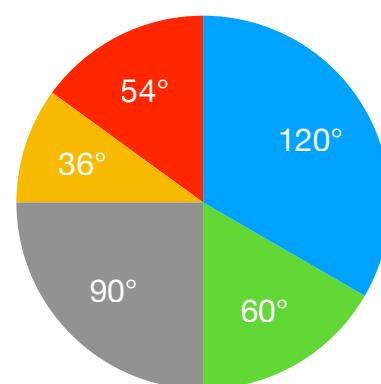
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Gewinn gezogen wird?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Niete gezogen wird?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Hauptgewinn gezogen wird?



### A6.1/4

Das rechts abgebildete Glücksrad wird gedreht. Die Innenwinkel der einzelnen Sektoren stehen dabei.

- Wie hoch sind die Wahrscheinlichkeit für die einzelnen Sektoren?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass nicht Blau kommt?
- Zeichne ein eigenes Glücksrad mit folgenden Wahrscheinlichkeiten:  
Rot: 20 %  
Grün: 50 %  
Grau: 25 %  
Blau: 5 %





## 6.2 Zweistufige Zufallsversuche

### A6.2/1

Eine Münze wird zweimal geworfen.

- Erstelle das Baudiaagramm dazu.
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass zweimal hintereinander „Zahl“ kommt?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass nicht zweimal „Kopf“ kommt?



### A6.2/2

Ein gewöhnlicher Spielwürfel wird zweimal geworfen.

- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit für zwei 6er?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Augenzahlen addiert mindestens 8 ergeben?



### A6.2/3

Bei dem Spiel „Mensch-ärgere-dich-nicht“ darf man ein zweites mal werfen, wenn man eine 6 gewürfelt hat. Um seine Spielfigur ins Ziel zu bringen, braucht Kevin eine 6 und dann eine 1, 2 oder 3.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Kevin seine Spielfigur ins Ziel bringt?



### A6.2/4

In einer Urne sind 4 schwarze, 3 rote und 1 weiße Kugel. Es wird zweimal hintereinander gezogen

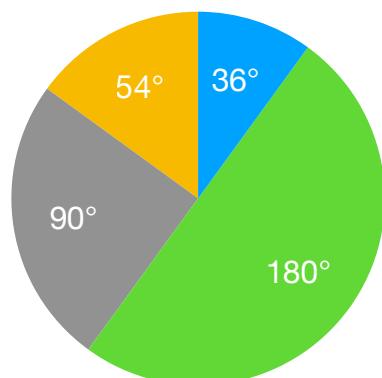
- Erstelle das Baumdiagramm mit allen Wahrscheinlichkeiten.
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass keine weiße Kugel gezogen wird?



### A6.2/5

Das rechts abgebildete Glücksrad wird zweimal gedreht. Die Innenwinkel der einzelnen Sektoren stehen dabei.

- Erstelle das Baumdiagramm mit allen Wahrscheinlichkeiten
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass kein grün kommt?
- Erstelle ein Glücksrad mit zwei Feldern: Gewinn und Niete.  
Bei zweimal Drehen soll die Wahrscheinlichkeit bei 1 % liegen, dass zweimal „Gewinn“ kommt.



# Kapitel 7: Hauptschulabschlussprüfungen

## Bearbeitungshinweise

### Immer gültig:

- Geschrieben wird mit Füller oder Kugelschreiben, gezeichnet wird mit Bleistift.
- Mit gekennzeichnete Aufgaben MÜSSEN direkt auf dem Aufgabenblatt bearbeitet werden. Alle anderen MÜSSEN auf extra Blättern bearbeitet werden.
- Wenn Farben verwendet werden, nicht rot oder grün. Dies sind die Farben des Erst- und Zweitkorrektors.
- Ergebnisse sollten doppelt unterstrichen oder farbig gekennzeichnet werden.
- Bei Textaufgaben MUSS ein Antwortsatz stehen.
- Es darf bei Zwischenergebnissen mit gerundeten Zahlen weitergerechnet werden; Runden grundsätzlich auf zwei Stellen hinter dem Komma, eine Stelle ist i.d.R auch zulässig.

### Ab 2024:

Im Teil B: Keine 4. Aufgabe mehr, die vom Lehrer gestrichen wird.

### Ab 2020:

In Baden-Württemberg besteht die schriftliche Prüfung in Mathematik in der Hauptschule / auf dem G-Niveau der Gemeinschaftsschule seit 2020 aus zwei Pflichtteilen (Teil A1 und A2) und einem Wahlteil (Teil B).

- Teil A1: Pflichtteil; Zugelassene Hilfsmittel: Zeichengeräte; Zeit: 45 min  
Alle 10 Aufgaben sind zu bearbeiten, Taschenrechner und Formelsammlung sind nicht zugelassen.
- Teil A2: Pflichtteil; Zugelassene Hilfsmittel: Zeichengeräte, Taschenrechnen, Formelsammlung; Zeit A2 + B: 90 min  
Alle 5 Aufgaben sind zu bearbeiten.
- Teil B: Wahlteil; Zugelassene Hilfsmittel: Zeichengeräte, Taschenrechnen, Formelsammlung  
3 von 4 Aufgaben werden den SchülerInnen vorgelegt (eine wird vorher vom Lehrer gestrichen), 2 Aufgaben sind zu bearbeiten. Wenn mehr bearbeitet werden, zählen die zwei Aufgaben mit den meisten Punkten.

### Bis 2019:

In Baden-Württemberg bestand die schriftliche Prüfung in Mathematik in der Hauptschule / auf dem G-Niveau der Gemeinschaftsschule bis 2020 aus zwei Teilen (Teil 1 und Teil 2).

- Teil 1: Pflichtteil; Zugelassene Hilfsmittel: Zeichengeräte; Zeit: 30 min  
Alle 10 Aufgaben sind zu bearbeiten, Taschenrechner und Formelsammlung sind nicht zugelassen.
- Teil 2: Wahlteil; Zugelassene Hilfsmittel: Zeichengeräte, Taschenrechnen, Formelsammlung; Zeit: 60 min  
Jeweils 3 a)-, 3 b)- und 3 c)-Aufgaben sind zu bearbeiten.



Weitere Hauptschulabschlussprüfungen unter [selbstkontrolle.online/hs-abschluss](http://selbstkontrolle.online/hs-abschluss)

# Hauptschulabschlussprüfung (BW) 2025

1 Punkt



## A1/1

Berechne.

$$4312,6 - 125 + 1428,63 - 505,3 =$$

1 Punkt



## A1/2

Überprüfe, welche Zahl  $\sqrt{50}$  am nächsten liegt. Kreuze an. ↗

- 5       7       8       25

1 Punkt



## A1/3

In einem Kinosaal sind von 60 Plätzen 9 Plätze nicht belegt.

Wie viel Prozent der Plätze sind nicht belegt?

1 Punkt



## A1/4

Setze die Zahlenreihe fort. ↗

-2    2    4    8    16    20

--	--

1 Punkt

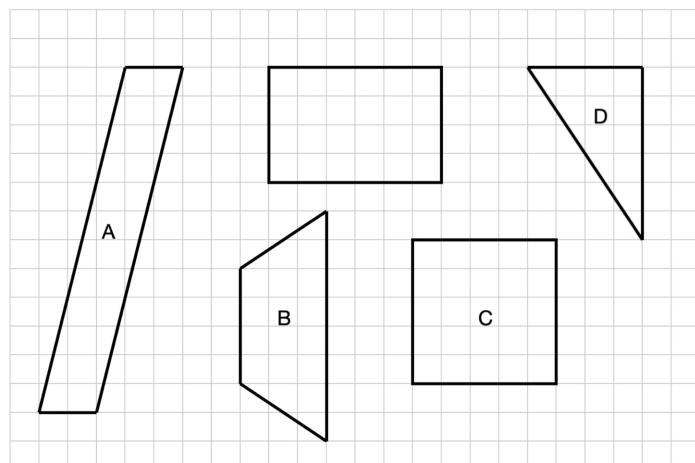


## A1/5

Eine der vier Figuren hat den gleichen Flächeninhalt wie das Rechteck  
wie das Rechteck

Gib die passende Figur an. ↗

Figur: \_\_\_\_\_



1 Punkt



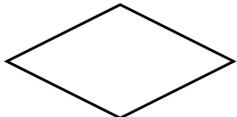
### A1/6

Welches Viereck hat alle der folgenden Eigenschaften? Kreuze an. ☐

⇒ Gegenüberliegende Winkel sind gleich groß.

⇒ Es gibt keine rechten Winkel.

⇒ Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.



1 Punkt

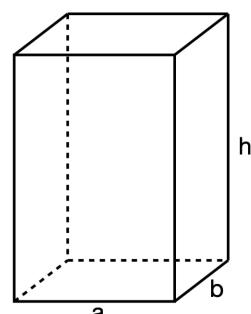


### A1/7

Mimi behauptet: „Wenn ich die Höhe des Quaders verdopple, verdoppelt sich auch das Volumen des Quaders.“

Hat Mimi recht? Begründe.

*Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu!*



1 Punkt



### A1/8

Löse die Gleichung.

$$3x + 9 - 2x + 3 = 2x + 4$$

1 Punkt



### A1/9

Die Tabelle stellt einen proportionalen Zusammenhang dar.

In der Tabelle ist genau ein Preis falsch.

Verbessere den falschen Preis und berechne den fehlenden Preis. ↗

Stück	Preis in €
3	4,50
5	7,50
6	9,50
8	

1 Punkt



### A1/10

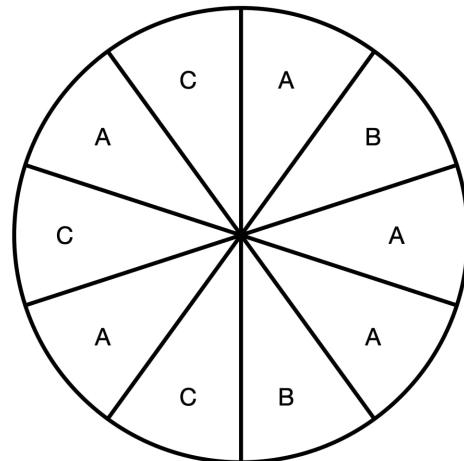
Gib bei diesem Glücksrad die Buchstaben

mit der kleinsten und der größten

Gewinnwahrscheinlichkeit an. ↗

kleinste Gewinnwahrscheinlichkeit: \_\_\_\_\_

größte Gewinnwahrscheinlichkeit: \_\_\_\_\_

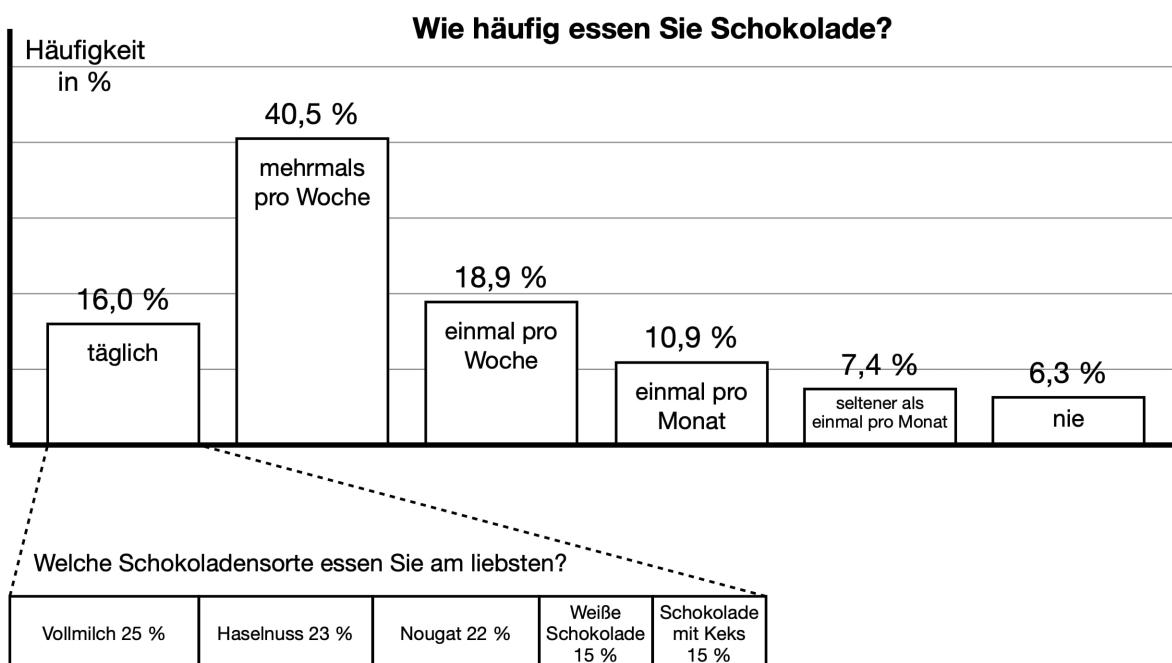


2 Punkte



## A2/1

In einer Umfrage wurden 1250 Personen befragt.



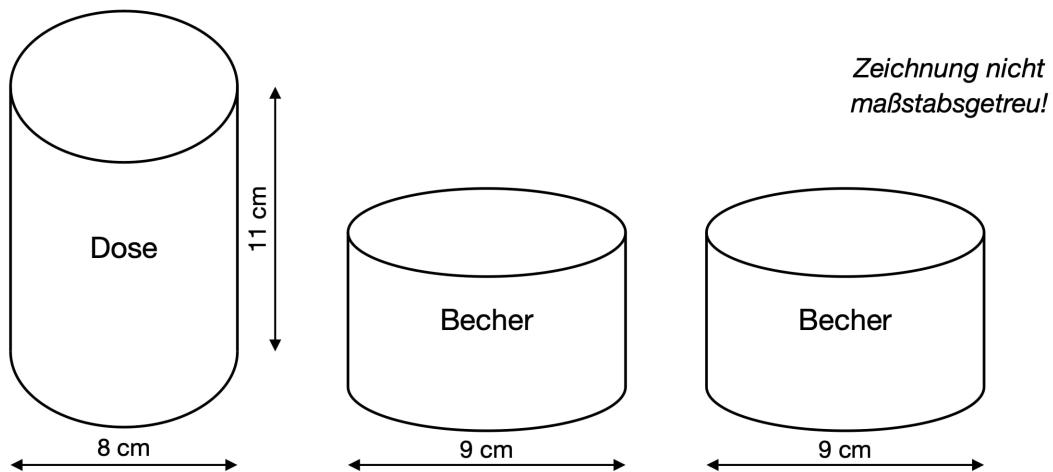
Wie viele Personen, die „täglich“ Schokolade essen, mögen am liebsten Haselnusssschokolade? Berechne.

2 Punkte



## A2/2

Eine Flüssigkeit soll aus einer bis zum Rand gefüllten Dose in zwei gleich große Becher umgefüllt werden.



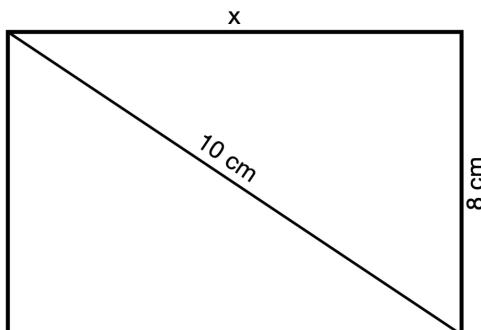
Bestimme, wie hoch die Becher mindestens sein müssen, damit die Flüssigkeit nicht überläuft.

2 Punkte



### A2/3

Lukas berechnet den Flächeninhalt des abgebildeten Rechtecks.  
Dabei ist ihm ein Fehler passiert.



Lukas Lösung:

$$\begin{aligned}x^2 &= (8 \text{ cm})^2 + (10 \text{ cm})^2 \\x^2 &= 64 \text{ cm}^2 + 100 \text{ cm}^2 \\x^2 &= 164 \text{ cm}^2 \\x &= 12,8 \text{ cm} \\A &= 12,8 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = 102,4 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

*Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu!*

Finde den Fehler und löse die Aufgabe anschließend richtig.

2 Punkte



### A2/4

Stimmen die beiden Aussagen? Begründe deine Antwort.

#### „Rent Car“

Sie suchen für eine Woche einen Mietwagen?

Unser Angebot für Sie:

- einmaliger Grundpreis für einen Pkw 50,00 €
- pro gefahrenen Kilometer 0,50 €

#### „Flex Car“

Sie brauchen einen Mietwagen?

Unser Top-Angebot für 7 Tage:

- einmaliger Grundpreis für einen Pkw 300,00 €
- pro gefahrenen Kilometer 0,00 €

#### 1. Aussage:

Wenn man genau 500 Kilometer in einer Woche fährt, dann sind beide Angebote gleich teuer.

#### 2. Aussage:

Wenn ich 300 Kilometer in einer Woche fahre, dann ist das Angebot von „Rent Car“ günstiger.

**A2/5**

Kaan zieht zufällig eine der folgenden Karten.

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

- Für welches Ereignis ist die Wahrscheinlichkeit größer?  
„Er zieht eine ungerade Zahl“ oder „Er zieht eine Zahl, die durch 2 teilbar ist“. Begründe.
- Gib zwei Ereignisse an, deren Wahrscheinlichkeit bei 25 % liegt.

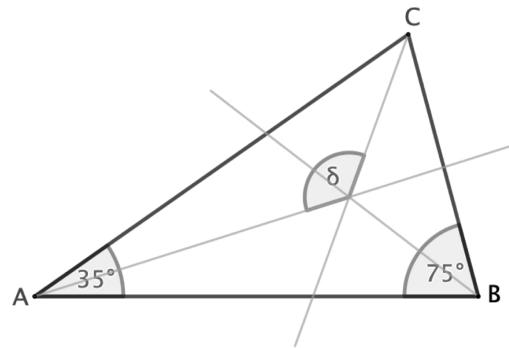
2 Punkte



### B/1a

In abgebildeten Dreiecken sind die Winkelhalbierenden eingezeichnet. Berechne den Winkel  $\delta$ .

Zeichnungen nicht maßstabsgetreu!



3 Punkte



### B/1b

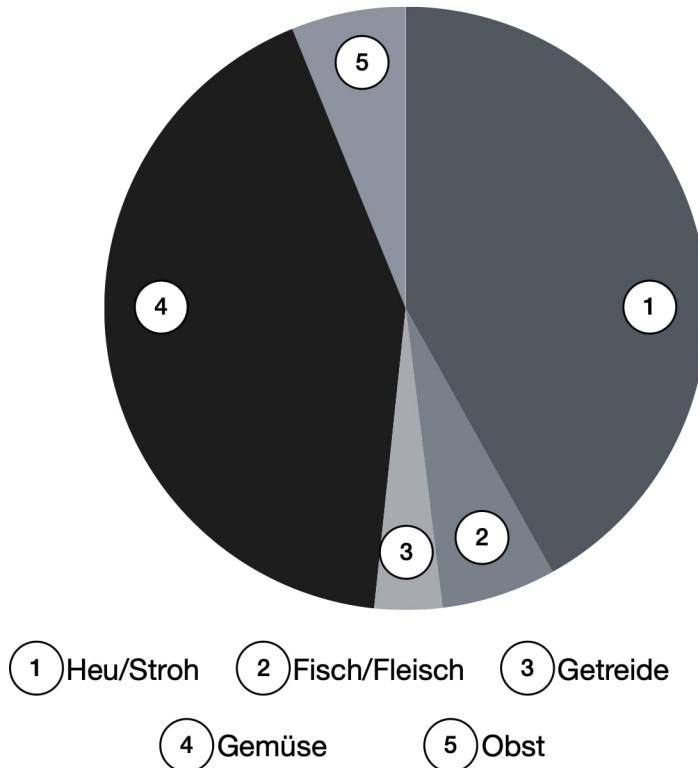
Im Jahr 2024 wurden in einem Zoo 346,5 t Futter verbraucht.

Der größte Anteil war Gemüse

- Wie viel kg Gemüse wurde 2024 benötigt?  
Entnimm nötige Maße der Zeichnung.

Im Jahr 2024 wurden 25 429 kg Karotten verbraucht.

- Wie viel Prozent der gesamten Futtermenge waren Karotten?



2 Punkte



### B/2a

Familie Kuhnle möchte 100 000 € für zwei Jahre anlegen.

Sie hat zwei Angebote bekommen.

Am Ende des 1. Jahres werden die Zinsen zum Kapital hinzugezählt.

**Angebot A:** 1. Jahr 2,0 % und im 2. Jahr 4,0 %

**Angebot B:** 1. Jahr 3,0 % und im 2. Jahr 3,0 %

Berechne den Zinsunterschied zwischen den beiden Angeboten.

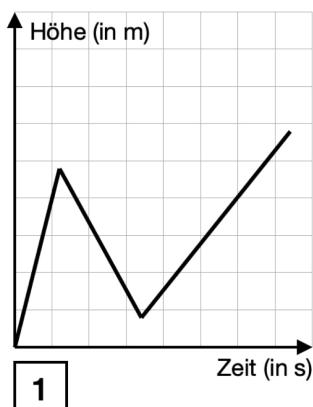
3 Punkte



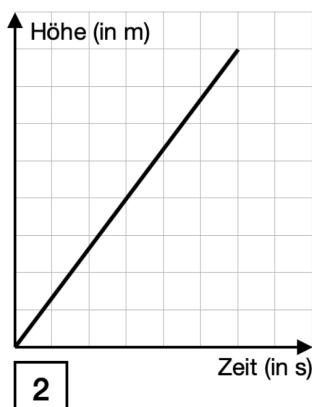
### B/2b

Die drei Graphen beschreiben das Hochziehen einer Fahne an der Fahnenstange.

- Ordne die Graphen den Aussagen zu.



1



2



3

Die Fahne wird gleichmäßig an einem Stück nach oben gezogen.

A

Die Fahne wird erst langsam und dann, nach einer Pause, schneller nach oben gezogen.

B

Die Fahne wird ein Stück hochgezogen. Dann rutscht die Fahne 3 m nach unten. Anschließend wird sie wieder hochgezogen.

C

- Zeichne einen Graphen in ein passendes Schaubild, der zu folgenden Beschreibung pass:

„Die Fahne wird bis zur Hälfte der Fahnenstange schnell hochgezogen.“

Dann rutscht die Fahne langsam auf den Boden zurück.

Die Fahne bleibt kurz auf dem Boden liegen.

Schließlich wird sie mit derselben Geschwindigkeit wie zu Beginn ganz nach oben gezogen.“

2 Punkte

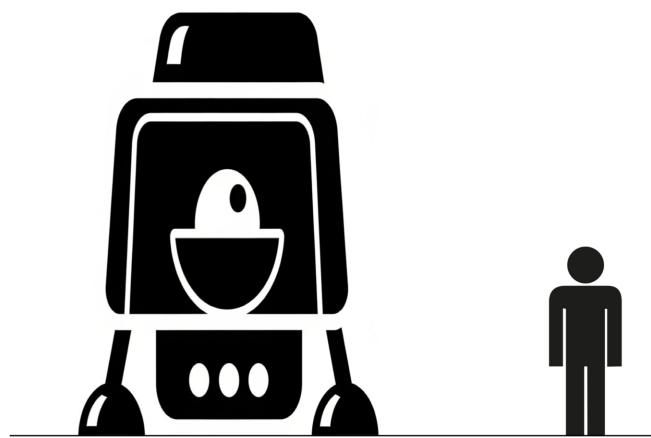


**B/3a**

Am 23.02.2024 landete die Sonde „Nova-C“ auf dem Mond.

Bestimme die Höhe der gesamten Sonde, wenn die Person in der Realität 1,80 Meter groß ist.

Entnimm die Maße der Zeichnung.



3 Punkte



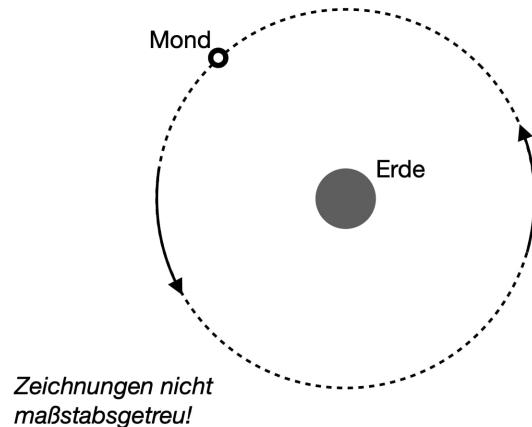
**B/3b**

Angenommen die Umlaufbahn des Mondes ist ein Kreis.

Die Entfernung des Mondes zur Erdoberfläche liegt dann bei 378 000 Kilometer und seine Umlaufzeit dauert 27 Tage.

Die Erde hat einen Durchmesser von 12 742 Kilometer.

Mit welcher Geschwindigkeit bewegt sich der Mond um die Erde?



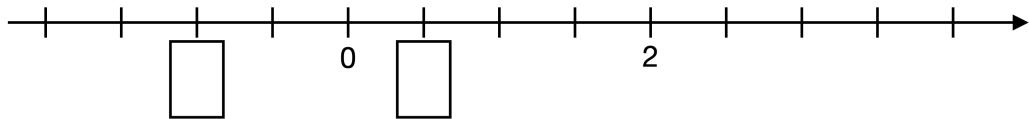
# Hauptschulabschlussprüfung (BW) 2024

1 Punkt



## A1/1

Trage die fehlenden Zahlen in die Kästchen ein. ↗



1 Punkt



## A1/2

Ordne die Zahlen je einen passenden Wert aus dem Kasten zu. ↗

$$15 \% = \boxed{\phantom{00}}$$

$$0,7 = \boxed{\phantom{00}}$$

1,5	$\frac{7}{10}$
$\frac{15}{1000}$	$\frac{7}{100}$
7 %	$\frac{15}{100}$

1 Punkt



## A1/3

Für zwei Variablen a und b soll gelten:  $a \cdot b = -2$

Kreuze die passende Aussage an. ↗

- Weder a noch b können negativ sein.
- Wenn a negativ ist, dann ist auch b negativ.
- Wenn a negativ ist, dann muss b positiv sein.
- Wenn a den Wert 2 hat, dann hat b den Wert  $\frac{1}{2}$ .

1 Punkt



## A1/4

Max kauft sich eine Hose und bezahlt dafür 21 Euro.

Wie teuer war die Hose vorher?

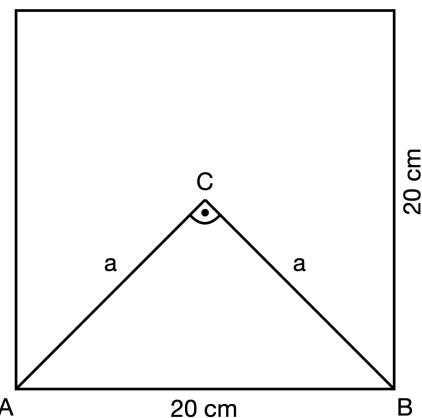
RABATTAKTION:  
Alle Hosen sind um  
70 % reduziert!

1 Punkt



### A1/5

Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.



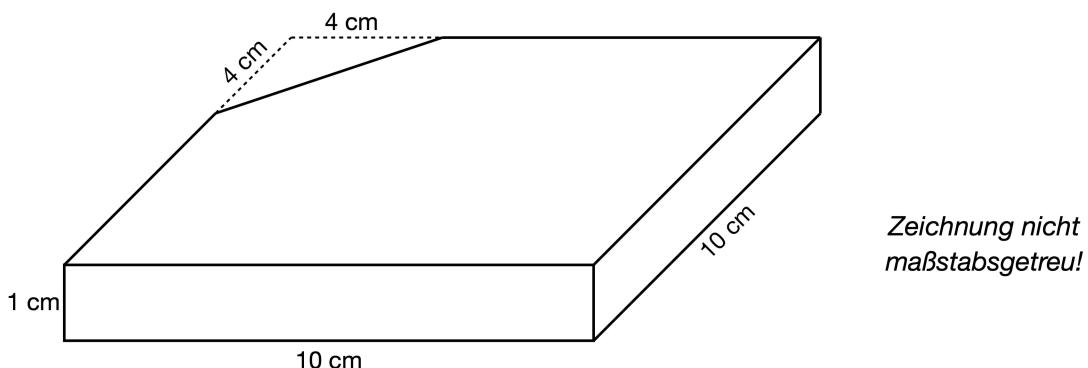
*Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu!*

1 Punkt



### A1/6

Berechne das Volumen des Körpers.



1 Punkt



### A1/7

Löse die Gleichung.

$$8 + 4x - 0,5 = 5x + 3,5 + x$$

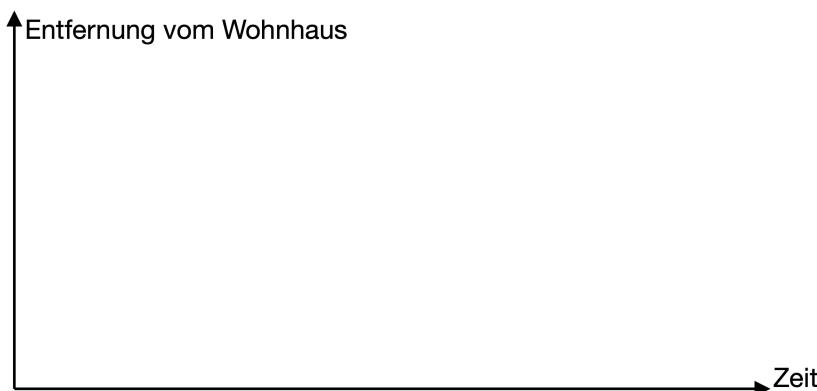
1 Punkt



### A1/8

Zara erzählt: „Als ich in die Schule ging, merkte ich unterwegs, dass ich meine Schultasche vergessen hatte. Ich ging zurück nach Hause, holte meine Schultasche und ging in die Schule.“

Skizziere im Schaubild einen Graphen, der zu dieser Geschichte passt. ↗

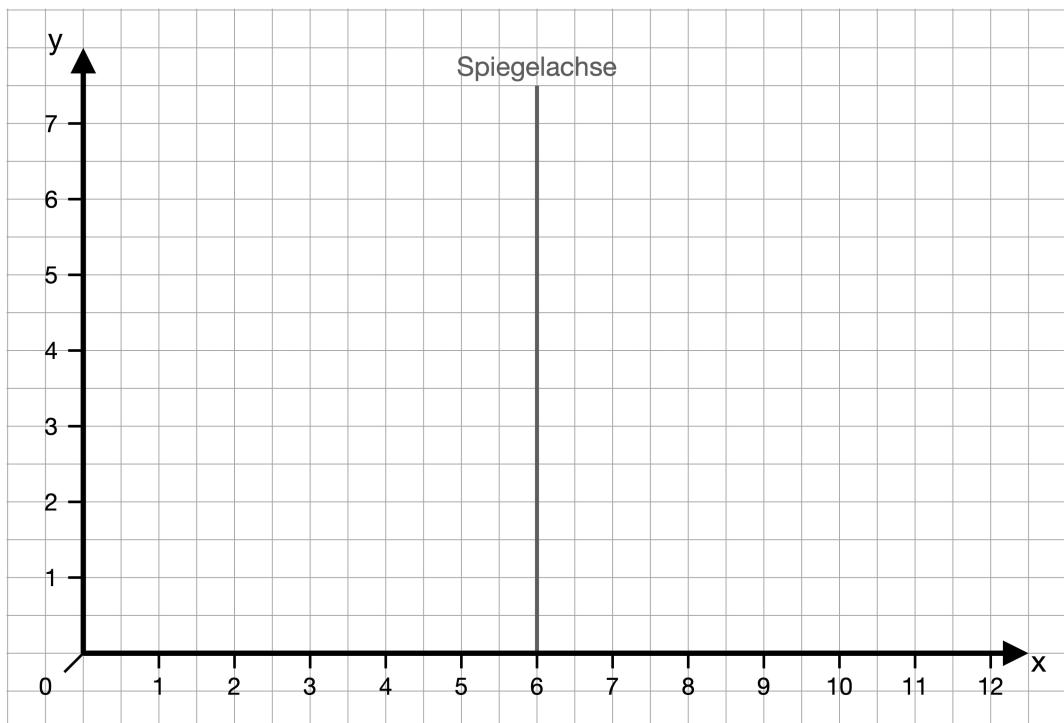


1 Punkt



### A1/9

Zeichne die Punkte A (2|2), B (5|4) und C (1|6) in das Koordinatensystem ein und verbinde die Punkte. Spiegle die entstandene Figur an der Spiegelachse. ↘



1 Punkt

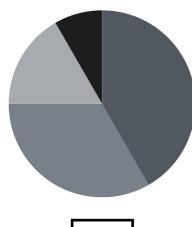
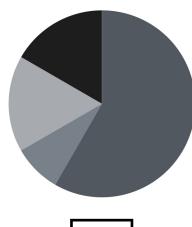
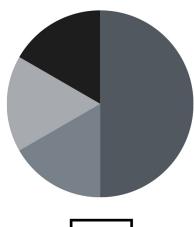


### A1/10

Bei einer Befragung gaben 120 Schülerinnen und Schüler ihre Wünsche für den Verkauf in der Cafeteria an.

	Brezel	Käsebrot	Wurstbrot	Nusshörnchen
Anzahl Wünsche	20	30	30	40

Kreuze das Diagramm an, das zur Tabelle passt. ↘

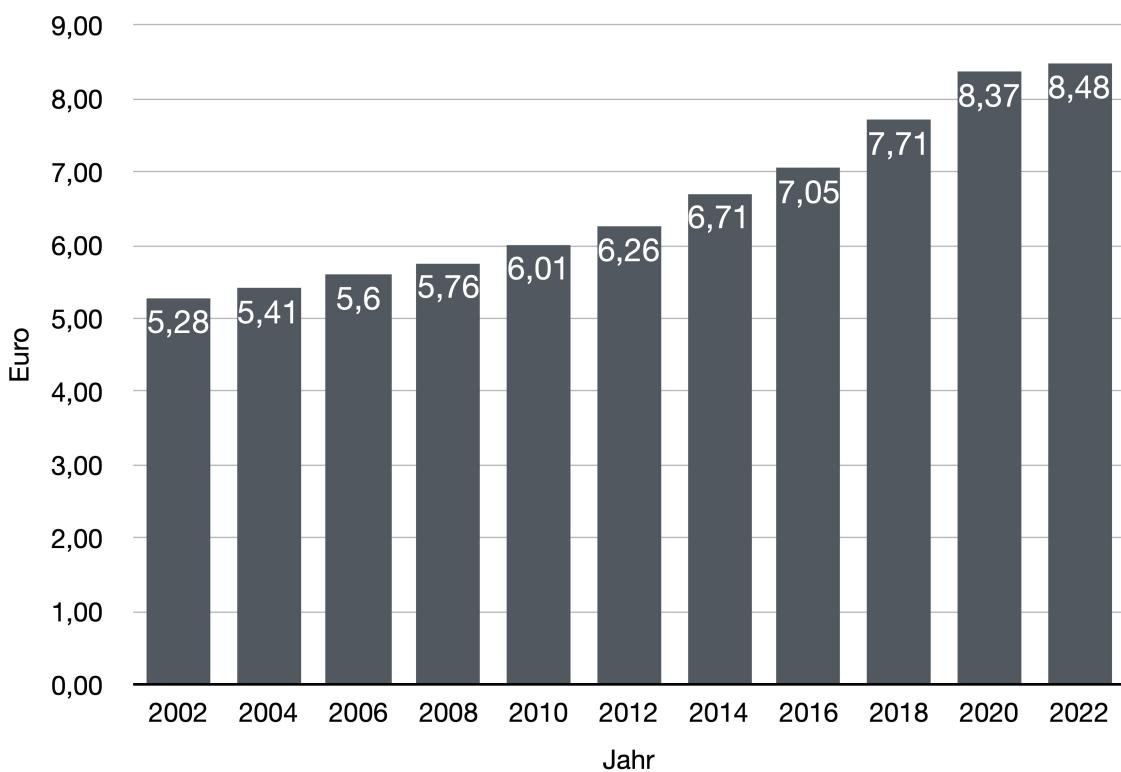


2 Punkte



### A2/1

■ Miete in Euro pro m<sup>2</sup>



- Um wie viel Euro lag die Miete für eine 86 m<sup>2</sup> große Wohnung im Jahr 2022 höher als im Jahr 2002?
- Herr Rudolph behauptet, der der Preis vom Jahr 2012 bis zum Jahr 2022 um mehr als 30% gestiegen ist. Überprüfe seine Behauptung.

2 Punkte



### A2/2

Im Technikunterricht sollen aus einer rechteckigen Holzplatte zwei gleich große Kreise ausgesägt werden.

Der Flächeninhalt eines Kreises soll 908 cm<sup>2</sup> betragen.

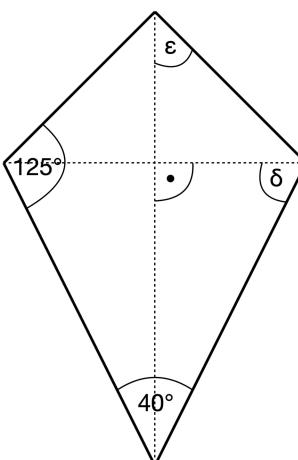
Bestimme, wie breit und wie lang die Holzplatte mindestens sein muss.

2 Punkte



### A2/3

Wie groß sind die Winkel  $\delta$  und  $\epsilon$  im abgebildeten Drachen?



2 Punkte



### A2/4

Ergänze die Tabelle so, dass ... ↗

... eine proportionale Zuordnung vorliegt:

x		3	5
y	0,8		

... eine antiproportionale Zuordnung vorliegt:

x		60	
y	5		15

2 Punkte

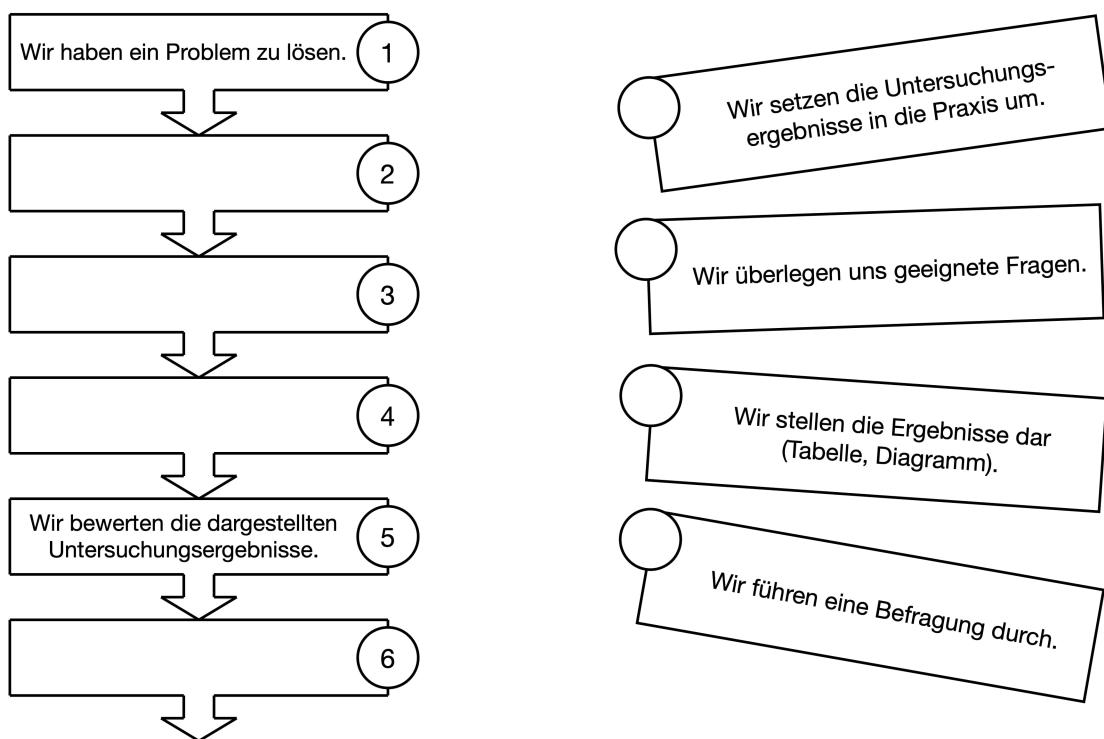


### A2/5

Die Klasse 9a plant eine Umfrage mit Auswertung an ihrer Schule zum Kaufverhalten im Schülerbistro.

Vor der Durchführung soll mit Planungskarten ein allgemeiner Ablaufplan erstellt werden.

Trage die Nummer aus dem Ablaufplan in die passenden Planungskarten ein. ↗



2 Punkte



### B/1a

In einem Beutel befinden sich Murmeln unterschiedlicher Farbe.

Die Wahrscheinlichkeit, ...

... eine blaue Murmel zu ziehen, liegt bei 25%.

... eine grüne Murmel zu ziehen, liegt bei  $\frac{1}{6}$ .

... eine gelbe Murmel zu ziehen, liegt bei 50%.

... eine rote Murmel zu ziehen, liegt bei  $\frac{1}{12}$ .

Bestimme eine mögliche Anzahl für die Farben der Murmeln. ↗

blaue Murmeln: \_\_\_\_\_

gelbe Murmeln: \_\_\_\_\_

grüne Murmeln: \_\_\_\_\_

rote Murmeln: \_\_\_\_\_

3 Punkte

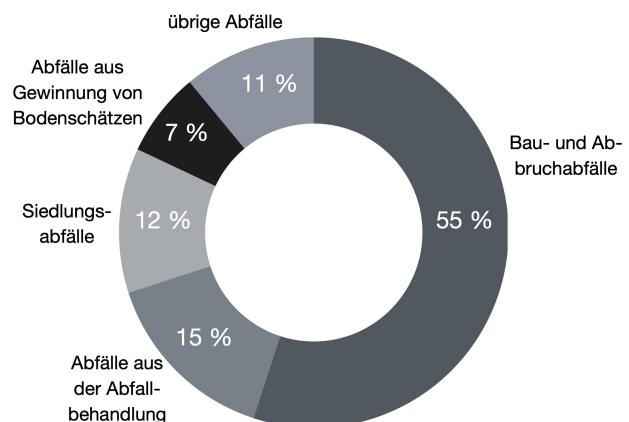


### B/1b

Im Jahr 2020 entstanden in Deutschland ungefähr 227 Millionen Tonnen Bau- und Abbruchabfälle.

Von den Siedlungsabfällen waren 80 % Haushaltsabfälle.

Berechne die Menge an Haushaltsabfällen.

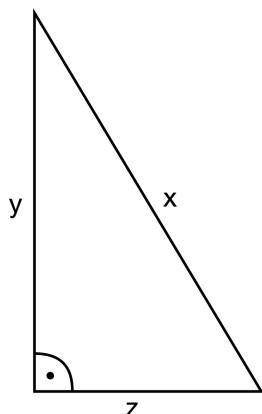


2 Punkte

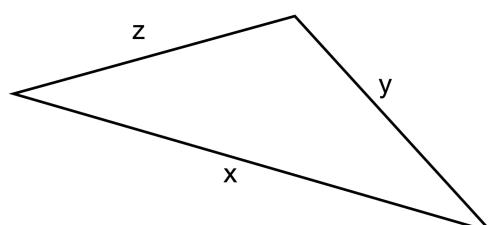


### B/2a

Identifiziere die Dreiecke, bei denen der Satz des Pythagoras angewendet werden kann.  
Stelle bei diesen Dreiecken eine geeignete Gleichung auf.  
Streiche nicht passende Dreiecke durch. ↗

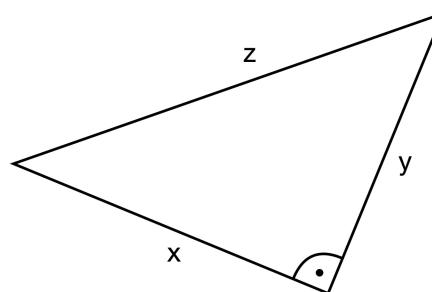
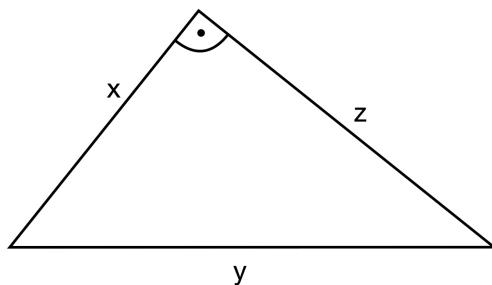


Zeichnungen nicht  
maßstabsgetreu!



Gleichung: \_\_\_\_\_

Gleichung: \_\_\_\_\_



Gleichung: \_\_\_\_\_

Gleichung: \_\_\_\_\_

3 Punkte



### B/2b

Die Abbildung zeigt einen Bauklotz in Form eines Prismas.

- Skizziere das Netz des Prismas.
- Mehrere dieser Bauklötzte sollen in eine quaderförmige Kiste verpackt werden.

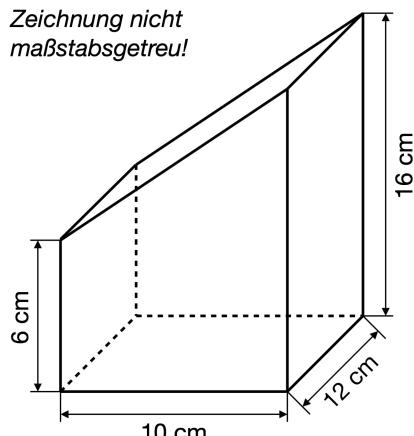
Die Kiste hat die Abmessungen:

Länge: 30 cm; Breite: 24 cm; Höhe: 22 cm

Gib die größtmögliche Anzahl der Bauklötzte an, die in die Kiste passen.

Erläutere deinen Lösungsweg.

Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu!



2 Punkte



### B/3a

Familie Wahl möchte für ihr Haus eine Solaranlage kaufen.

Sie haben ausgerechnet, dass sie dann ca. 1500 Euro Stromkosten im Jahr sparen können.

Für die Solaranlage entstehen folgende Kosten:

Berechne, nach wie vielen Jahren die eingesparten Stromkosten höher als der Anschaffungspreis der Solaranlage sind.

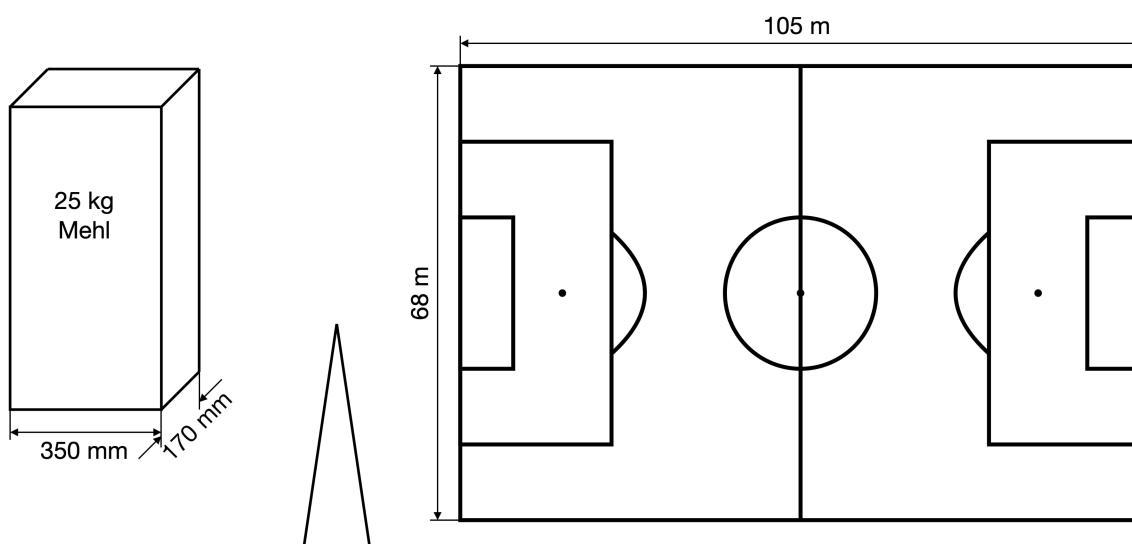
Teile:	Kosten:
Solarzellen	16 000 €
Stromspeicher	4000 €
Sonstiges	5500 €

3 Punkte



### B/3b

Eine Firma benötigt für die Herstellung von Pizzen 18 300 t Mehl pro Jahr.



Wenn wir die gesamte Menge an Mehlpackungen dieser Firma auf Fußballfelder stellen würden, bräuchten wir mehr als 5 Fußballfelder.  
Hinweis: Die Mehlpackungen stehen aufrecht und werden nicht gelegt. Außerdem stapeln wir keine Mehlpackungen übereinander.

*Zeichnungen nicht maßstabsgetreu!*

Stimmt die Aussage der Sprechblase? Begründe.

# Hauptschulabschlussprüfung (BW) 2023

1 Punkt



## A1/1

Welcher Term beschreibt „die Hälfte der Zahl 3“?

Kreuze für jeden Term „richtig“ oder „falsch“ an. ↗

Term	richtig	falsch
$\frac{3}{2}$		
$3 - \frac{1}{2}$		
$0,5 \cdot 3$		
$3 : \frac{1}{2}$		

1 Punkt



## A1/2

Löse das Zahlenrätsel:

Subtrahiert man 50 vom Vierfachen einer unbekannten Zahl, so erhält man 10.

1 Punkt



## A1/3

Gib die fehlenden Kantenlänge an, damit in den Quader genau 60 Liter hinein passen. ↗

$$a = 6 \text{ dm}$$

$$b = 2 \text{ dm}$$

$$c = \underline{\hspace{2cm}}$$

1 Punkt



### A1/4

Beim Schulfest der Gemeinschaftsschule Burggraben wurden insgesamt 2135 € Gewinn erzielt. Jede der 13 Schulklassen soll 145 € erhalten.  
Der Rest wird an das Tierheim gespendet.

Berechne die Spende für das Tierheim.

1 Punkt



### A1/5

Eine Schultasche kostete ursprünglich 150 €. Der neue Preis beträgt 100 €.  
Welches Schild muss Julia ins Schaufenster hängen, damit die Aussage stimmt?

A:

Reduziert um die Hälfte

B:

Rabatt: 25 %

C:

Schnäppchen:  
Sie zahlen nur 60 % vom  
Ursprungspreis

D:

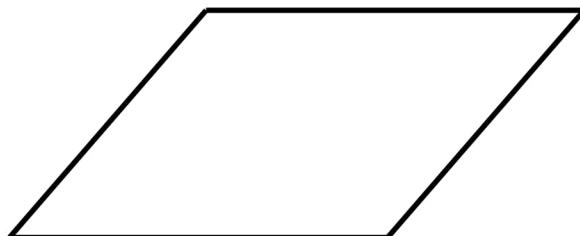
Sparen Sie  $\frac{1}{3}$

1 Punkt



### A1/6

Berechne den Flächeninhalt der abgebildeten Figur.  
Entnimm die Maße der Zeichnung.



1 Punkt



### A1/7

Lässt sich das Dreieck zeichnen? Begründe.

$$a = 7 \text{ cm} ; b = 5 \text{ cm} ; c = 15 \text{ cm}$$

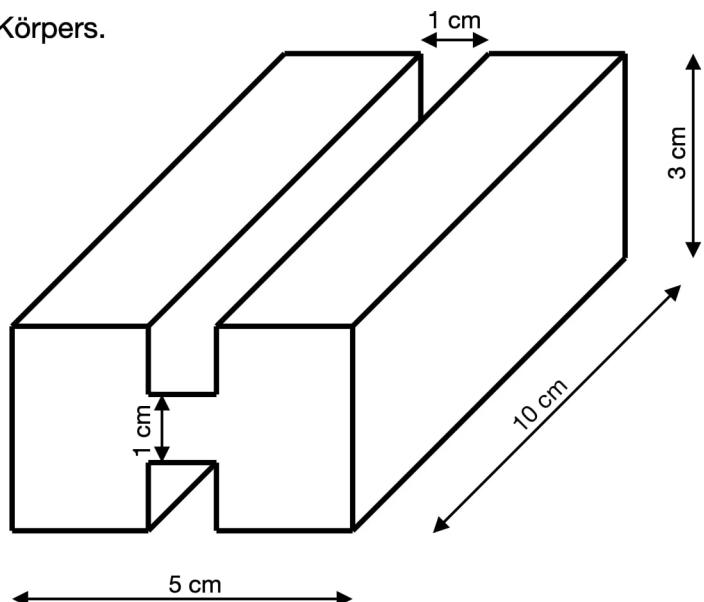
1 Punkt



### A1/8

Berechne das Volumen des Körpers.

Zeichnung nicht  
maßstabsgerecht!



1 Punkt



### A1/9

Tom hat täglich die Temperatur gemessen und sie in folgende Tabelle eingetragen.

Tag	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Temperatur	0 °C	1,0 °C	2,5 °C	0,5 °C	1,0 °C	6,0 °C	3,0 °C

Berechne die Durchschnittstemperatur für diese Woche.

1 Punkt

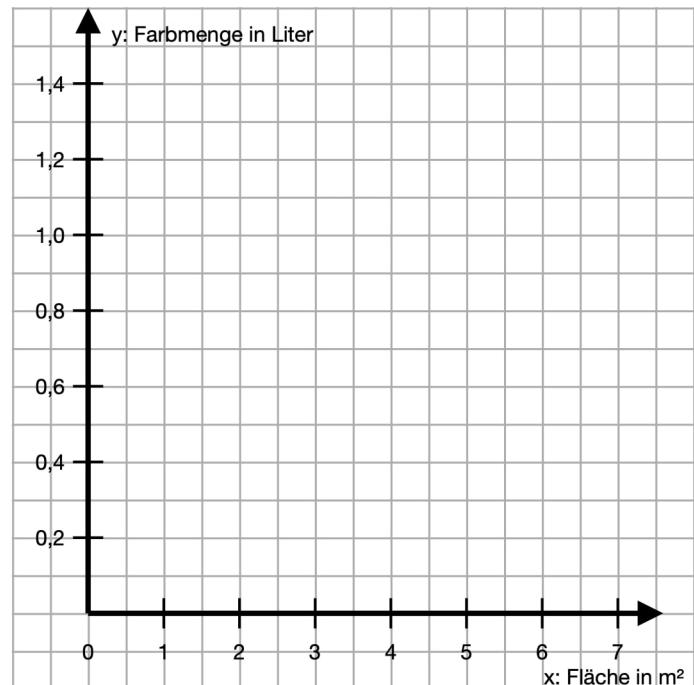


### A1/10

Für 4 m<sup>2</sup> Fläche benötigt ein Maler 0,8 Liter Farbe.

Vervollständige die Tabelle und zeichne den Graphen in das Schaubild ein. ↗

Fläche in m <sup>2</sup>	Farbmenge in Liter
1	
2	
3	
4	0,8
6	



2 Punkte



### A2/1

Familie Bauer verdient monatlich 3800 €.

$\frac{1}{3}$  gibt sie monatlich für Miete und Nebenkosten aus.

5 % gibt sie monatlich für private Versicherungen aus.

Für Fernsehen, Internet, Telefon und Handyverträge bezahlt die Familie monatlich 119 €.

Berechne den Geldbetrag, der monatlich für alle weiteren Ausgaben übrig bleibt.

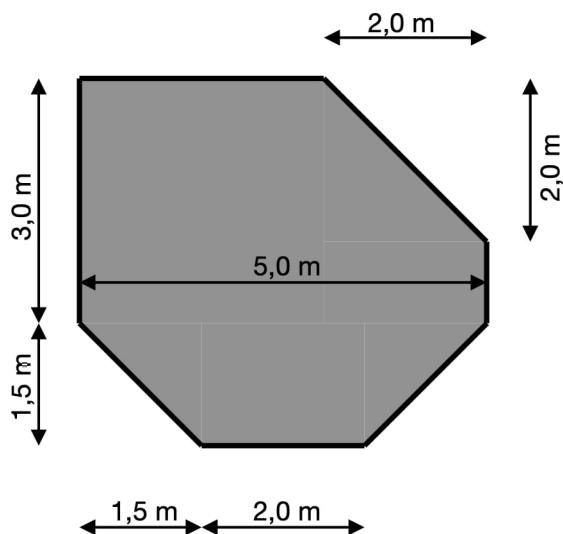
2 Punkte



### A2/2

Die Abbildung zeigt den Grundriss eines Zimmers, in dem ein neuer Bodenbelag gelegt werden muss.

Bestimme den Flächeninhalt der grau gefärbten Bodenfläche.



*Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu!*

2 Punkte



### A2/3

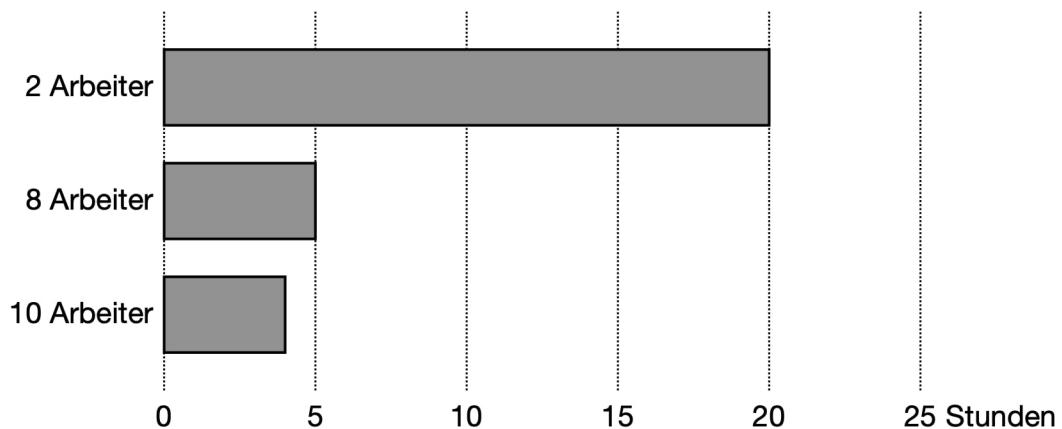
Führe folgende Zeichenanweisungen durch:

- Zeichne ein beliebiges stumpfwinkliges Dreieck.
- Beschrifte die Eckpunkte und Seiten des Dreiecks.
- Zeichne alle Winkelhalbierenden ein.
- Markiere den Schnittpunkt der Winkelhalbierenden mit S.

2 Punkte



#### A2/4



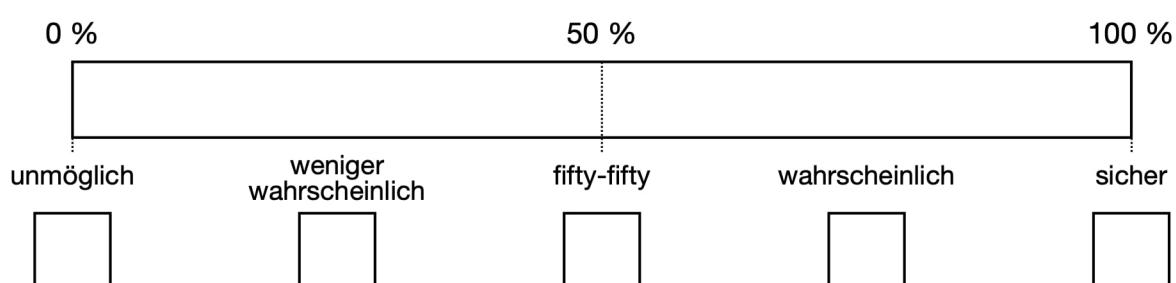
- Handelt es sich bei diesem Schaubild um eine proportionale oder antiproportionale Zuordnung? Begründe.
- Wie viele Stunden müsste 1 Arbeiter arbeiten?

2 Punkte



#### A2/5

Ordne die Aussagen dem Wahrscheinlichkeitsstreifen zu. Trage dafür die Buchstaben in das passende Kästchen ein.



- A: Beim einmaligen Würfeln würfelst du **keine** 6.  
B: Du hast am 1. Januar in der 1. Stunde Mathematik.  
C: Du wirfst eine Münze und sie fällt auf das Wappen.  
D: Ein Tag hat 24 Stunden.  
E: In einer beliebigen Schulklasse haben drei Kinder am gleichen Tag Geburtstag.

2 Punkte



### B/1a

Im Jahr 2002 erhielt man bei einer Geldanlage noch 4 % Zinsen, 2022 nur noch 0,6 % Zinsen.

Frau Ziegler legte 2002 den Betrag von 5.000 € für ein Jahr an.

- Berechne den Jahreszins für 2002.
- Wie viel Geld hätte sie 2022 anlegen müssen, um den gleichen Jahreszins wie 2002 zu erhalten?

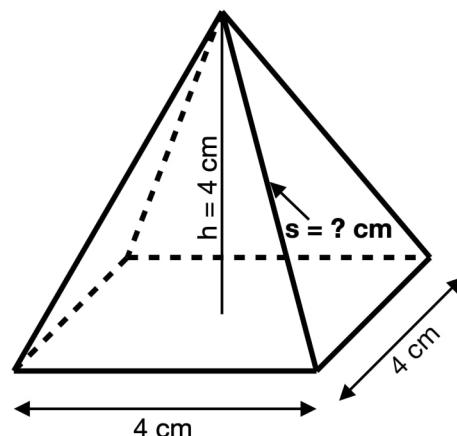
3 Punkte



### B/1b

Setze einen der beiden Lösungswege fort und berechne die Länge der Seitenkante s.

*Zeichnung nicht maßstabsgetreu!*



Lösungsweg 1:

Skizze:

$$x^2 = (4 \text{ cm})^2 + (4 \text{ cm})^2$$
$$x^2 = 16 \text{ cm}^2 + 16 \text{ cm}^2$$
$$x^2 = 32 \text{ cm}^2$$
$$x = 5,7 \text{ cm}$$
$$\sqrt{ }$$

Lösungsweg 2:

Skizze:

$$x^2 = (4 \text{ cm})^2 + (2 \text{ cm})^2$$
$$x^2 = 16 \text{ cm}^2 + 4 \text{ cm}^2$$
$$x^2 = 20 \text{ cm}^2$$
$$x = 4,5 \text{ cm}$$
$$\sqrt{ }$$

2 Punkte



### B/2a

Claudia muss vier Ziffern eingeben, um eine Eingangstür zu öffnen.

Leider weiß sie nur noch, dass die erste Ziffer eine 7 ist.

Auch erinnert sie sich, dass die Ziffern 0, 2, 3 je einmal vorkommen.

- Wie viele Kombinationsmöglichkeiten bleiben Claudia?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Claudia beim ersten Versuch die richtige Ziffernreihenfolge eingibt?

3 Punkte



### B/2b

Beim „Tag der offenen Tür“ führt die Klasse 9a einen Verkauf von Hotdogs durch.

Folgende Lebensmittel hat sie dafür eingekauft.

Lebensmittel	Anzahl	Stückpreis	Gesamtpreis
Würstchen	100		69,00 €
Brötchen	100	0,29 €	
Ketchup - Flasche (350 ml)		1,99 €	7,96 €
Röstiwiebeln - Beutel (1 kg)	1		
Saure Gurken im Glas (350 ml)	5		4,95 €
Gesamtkosten			115,80 €

- Ergänze die Tabelle. ↗

Insgesamt hat die Klasse alle Hotdogs für jeweils 3 € verkauft.

Die Klasse 9a möchte das Geld nach Abzug der Gesamtkosten an drei verschiedene Projekte spenden:

Schülerzeitung: 50 %; Brot für Kinder: 25 %; Förderverein der Schule: 25 %

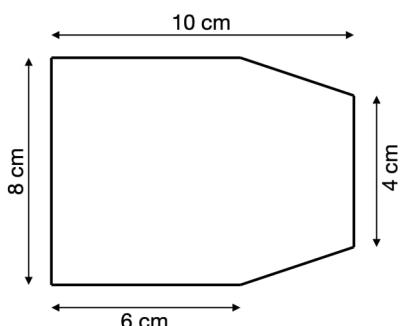
- Berechne, wie viel € für jedes Projekt gespendet werden können.

2 Punkte

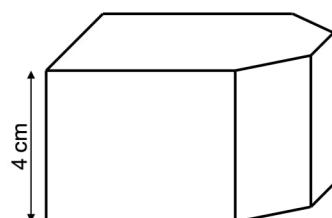


### B/3a

Grundriss:



Schrägbild:



*Zeichnung nicht maßstabsgetreu!*

Mit welchen Formeln lässt sich das Volumen dieses Körpers bestimmen?  
Kreuze für jede Formel „RICHTIG“ oder „FALSCH“ an. ☺

Formel	RICHTIG	FALSCH
$V = V_{\text{Quader}} - 2 \cdot V_{\text{Dreiecksprisma}}$		
$V = V_{\text{Würfel}} + V_{\text{Trapezprisma}}$		
$V = V_{\text{Quader}} + V_{\text{Würfel}} + 2 \cdot V_{\text{Dreiecksprisma}}$		
$V = V_{\text{Quader}} - V_{\text{Trapezprisma}}$		

3 Punkte



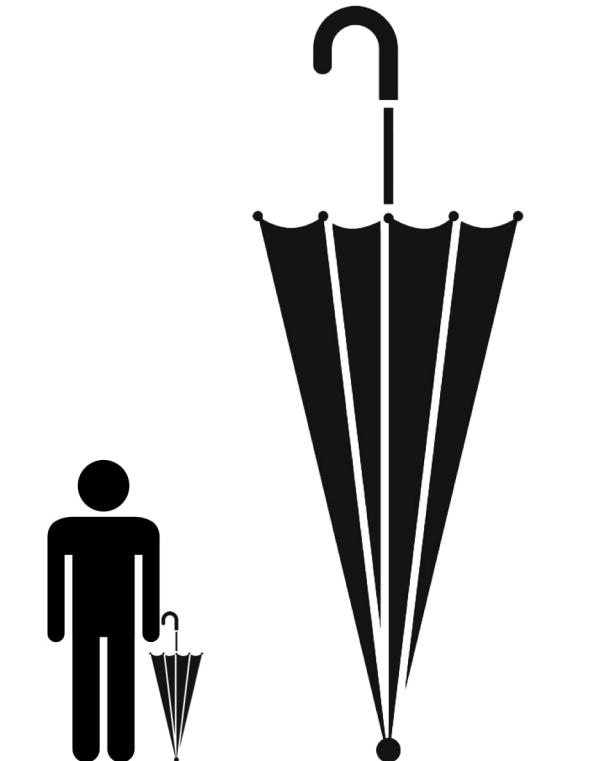
### B/3b

Das Bild unten zeigt einen 1,80 m großen Mann mit einem Regenschirm.  
Er steht neben einem Kunstwerk,  
das ebenfalls einen Regenschirm darstellt.

Stell dir vor, der Mann würde als Statue  
passend zum Kunstwerk gebaut werden.

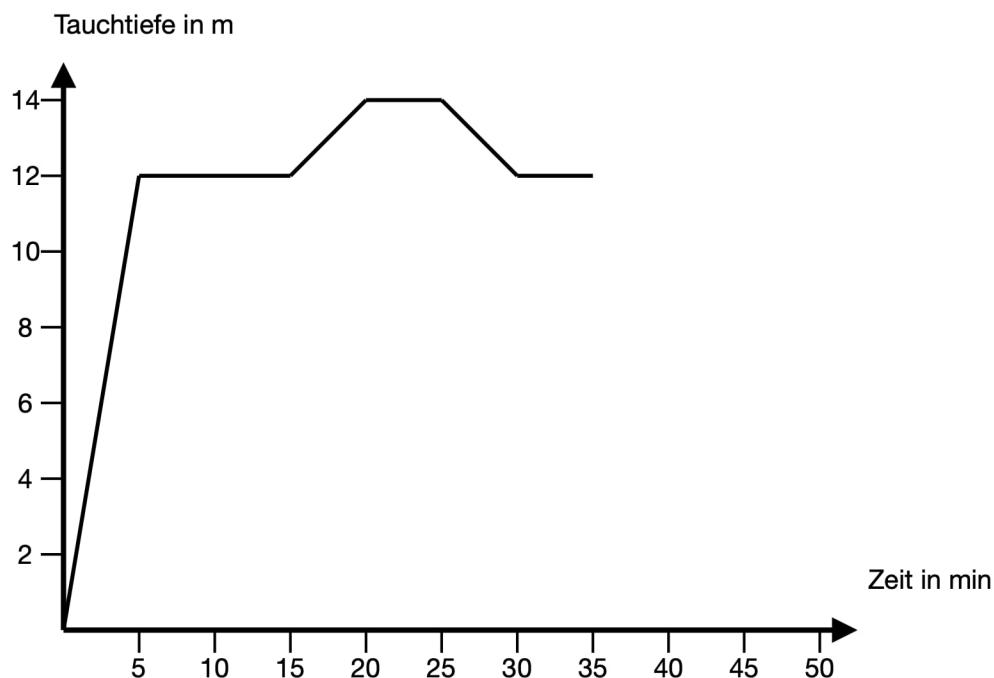
Wie groß müsste er sein? Berechne.

Entnimm nötige Maße der Zeichnung.



**B/4a**

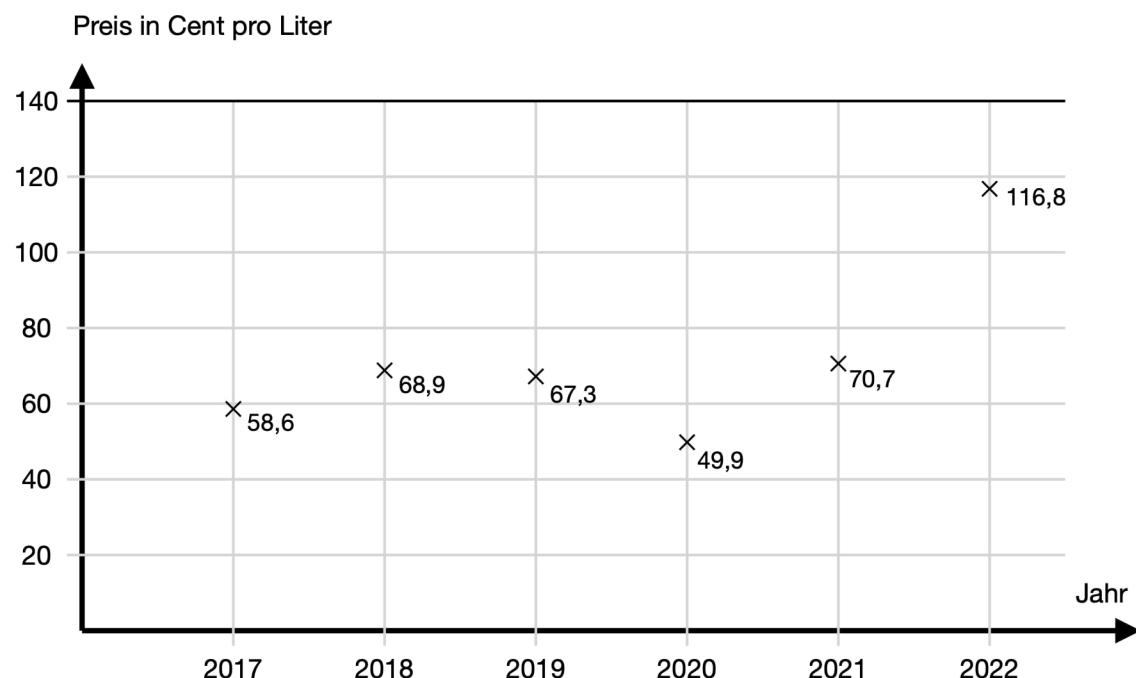
Das Schaubild zeigt den Tauchgang von Hendrik.



- Wie lange befindet er sich auf einer Tiefe von genau 12 Metern?
- Ergänze das Diagramm um folgende Sachverhalte: ↗  
Nach 35 Minuten steigt er gleichmäßig in 5 Minuten um 4 Meter auf.  
In dieser Tiefe bleibt er 5 Minuten.  
Nach weiteren 5 Minuten ist er wieder an der Wasseroberfläche.

**B/4b**

Durchschnittlicher Heizölpreis in Deutschland (in Cent pro Liter):



- Berechne, um wie viel Prozent der Heizölpreis von 2020 bis 2022 angestiegen ist.

Ein Heizöllieferant erhöht am Anfang des Monats den Preis um 5 % pro Liter.  
Am Ende des Monats sinkt er wieder um 5 %.

- Wie ist der Heizölpreis im Vergleich zum Monatsanfang?  
Kreuze an und begründe deine Entscheidung. ↗

billiger       gleich       teurer

# Hauptschulabschlussprüfung (BW) 2022

1 Punkt



## A1/1

Jannik kauft ein. Wie viel muss er insgesamt bezahlen?

- 2 Hefte für je 89 ct
- 1 Zirkel für 9,78 €
- 1 Taschenrechner für 18,99 €
- 1 Geodreieck für 0,95 €

1 Punkt



## A1/2

Trage eine passende Zahl ein. ↗

$$\frac{1}{4} < \boxed{\phantom{00}} < \frac{2}{5}$$

1 Punkt



## A1/3

Max kauft sich eine Hose und bezahlt dafür 24 Euro.

Wie teuer war die Hose vorher?

Rabattaktion:  
Alle Hosen sind um  
70 % reduziert!

1 Punkt



## A1/4

Löse die Gleichung.

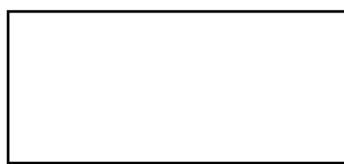
$$35x + 16 - 12x = 18x - (23 + 8x)$$

1 Punkt



### A1/5

Dilara behauptet: „Alle drei Figuren haben den selben Flächeninhalt.“  
Hat sie recht? Begründe deine Antwort.



1 Punkt



### A1/6

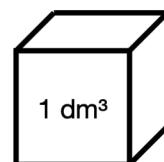
Ein Quader wird vollständig mit Würfeln gefüllt.  
Das Volumen eines Würfels beträgt  $1 \text{ dm}^3$ .

Maße des Quaders:

Länge: 2 m

Breite: 1 m

Höhe: 1,5 m



Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu!

Wie viele  $1 \text{ dm}^3$  Würfel werden benötigt?

1 Punkt



### A1/7

Kreuze die passende Lösung an. ↗

Jedes Rechteck ist ...

- ...ein Drache
- ...eine Raute
- ...ein Parallelogramm
- ...ein Quadrat

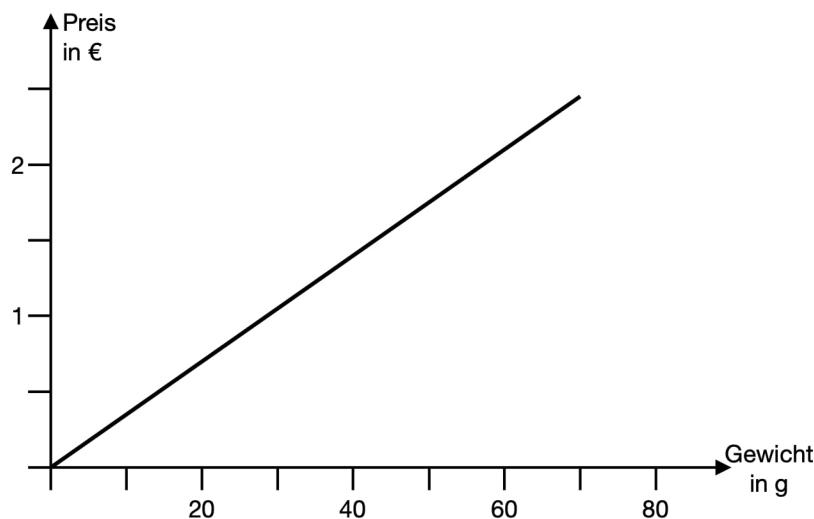
1 Punkt



### A1/8

Beantworte mit Hilfe des Schaubilds folgende Fragen:

- Wie viel € kosten 50 g Lachs?
- Wie viel Lachs bekommt man für 2 €?



1 Punkt

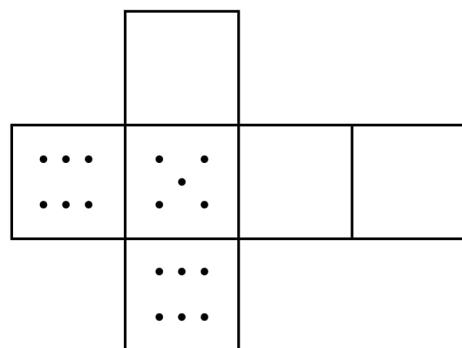


### A1/9

Bei diesem besonderen Würfelnetz  
sind drei Flächen nicht beschriftet.

Ergänze die fehlenden Augenzahlen so,  
dass die Wahrscheinlichkeit eine gerade  
Zahl zu würfeln bei  $\frac{2}{3}$  liegt.

Beschrifte alle Flächen. ☺



1 Punkt



### A1/10

Im Schülercafé wurde eine Woche lang Eis verkauft.

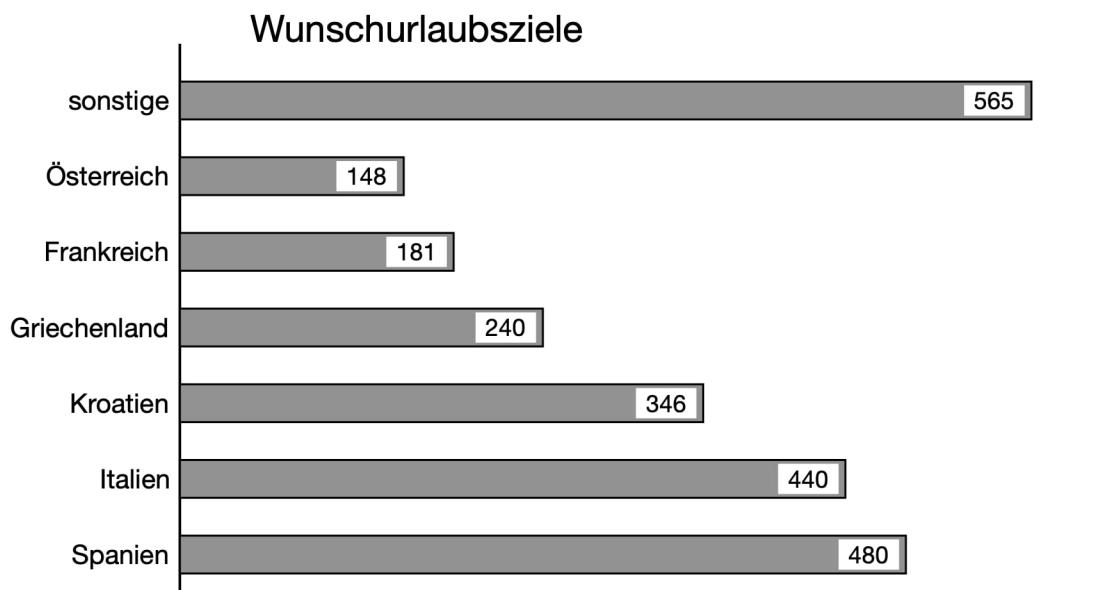
Die Tabelle zeigt, wie viele Eiskugeln pro Tag verkauft wurden.

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
45	103	83	65	24

Wie viele Eiskugeln wurden durchschnittlich pro Tag verkauft?

**A2/1**

Insgesamt wurden 2400 Personen nach ihrem Wunschurlaubsziel außerhalb Deutschlands befragt.



Überprüfe folgende Aussagen mit Hilfe des Diagramms und kreuze an, ob sie wahr oder falsch sind. ↗

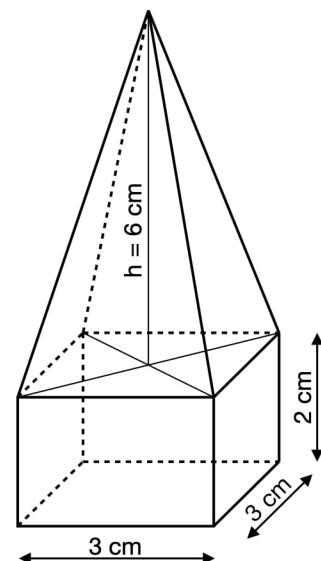
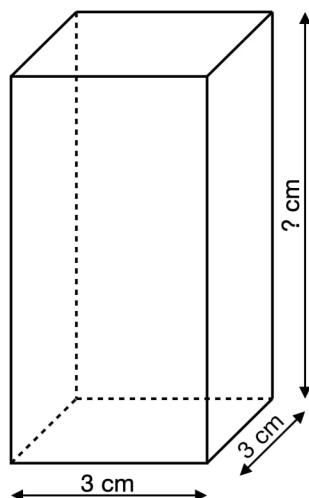
<b>Aussage</b>	<b>WAHR</b>	<b>FALSCH</b>
20 % haben für Spanien gestimmt.		
Mehr als 14 % haben Kroatien angegeben.		
$\frac{3}{10}$ der Personen haben ein „sonstiges“ Urlaubsziel genannt.		
Jeder Zehnte hat für Griechenland gestimmt.		

2 Punkte



### A2/2

Der Quader und der zusammengesetzte Körper haben das gleiche Volumen.



Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu!

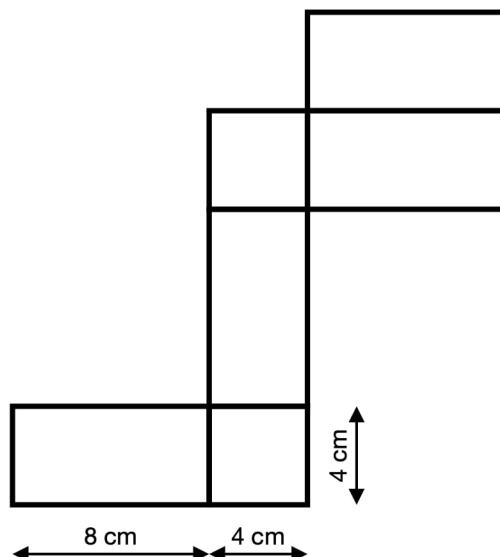
Berechne die Höhe des Quaders.

2 Punkte



### A2/3

Zeichne zum abgebildeten Netz  
den passenden Körper im Schrägbild.



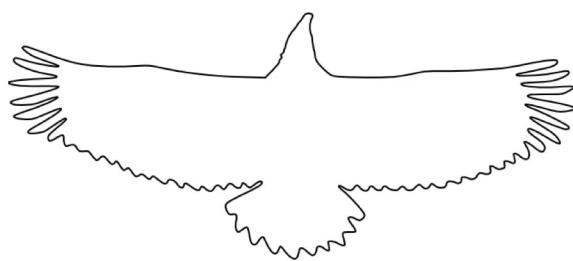
Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu!

2 Punkte



**A2/4**

Der Vogel ist im Maßstab 1:8 dargestellt.



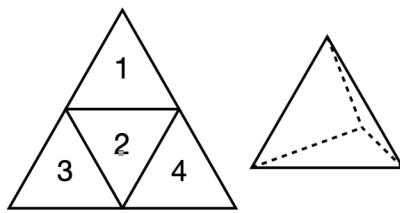
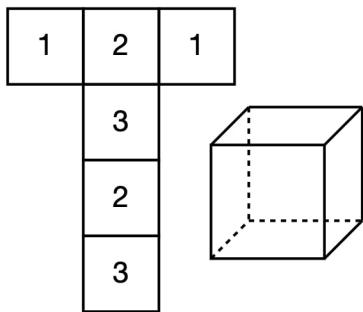
Ermittle so genau wie möglich die Flügelspannweite des Vogels in Wirklichkeit.

2 Punkte



**A2/5**

Das Bild zeigt die Netze von zwei besonderen „Spielwürfeln“.



Bei welchem Würfel ist die Wahrscheinlichkeit größer, eine gerade Zahl zu würfeln?  
Begründe deine Entscheidung.

2 Punkte



### B/1a

Familie Huber möchte für ihren 14-tägigen Urlaub ein Wohnmobil ausleihen.

Sie geht davon aus, dass sie im Urlaub 3400 km fahren werden.

Zwei Angebote stehen zur Auswahl.

Angebot A	
Grundpreis	50 € pro Tag
Jeder gefahrene Kilometer	90 Cent
Endreinigung	100 €

Angebot A:  
400 km frei bei den  
gefahrenen  
Kilometern!

Angebot B	
Grundpreis	60 € pro Tag
Jeder gefahrene Kilometer	99 Cent
Endreinigung	Keine Gebühr

Angebot B:  
10 % Rabatt auf  
den Gesamtpreis

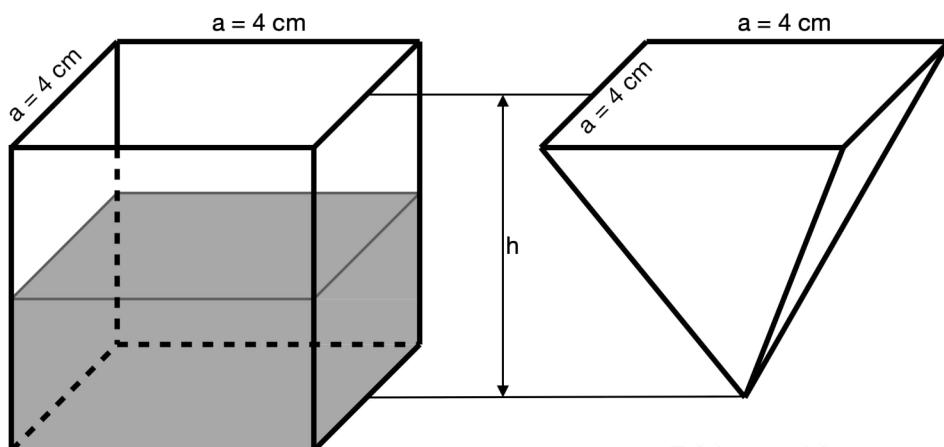
Für welches Angebot sollte sich Familie Huber entscheiden? Begründe deine Antwort.

3 Punkte



### B/1b

Der linke Körper ist zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Läuft das Wasser über, wenn es vollständig in die rechte leere Pyramide umgefäßt wird? Begründe.



Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu

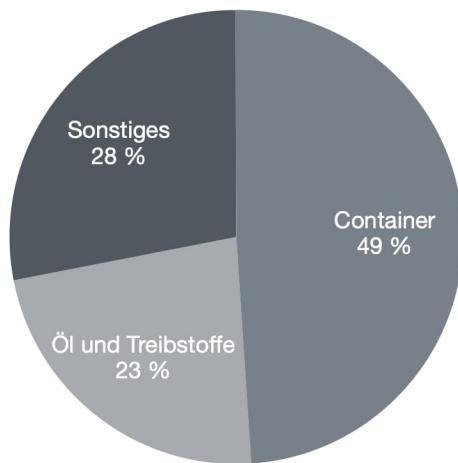
2 Punkte



### B/2a

2019 betrug der weltweite Seehandel 11 086 Mio. Tonnen. Davon mussten 9,3 % durch den Suezkanal transportiert werden.

Die Ladung, die durch den Suezkanal transportiert wurde, ist in folgender Grafik dargestellt:



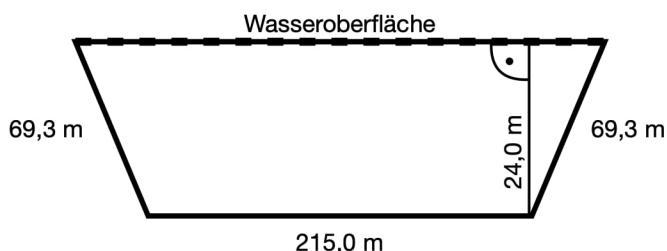
- Wie viele Millionen Tonnen wurden durch den Suezkanal transportiert?
- Wie viele Millionen Tonnen davon waren Öl und Treibstoffe?

3 Punkte



### B/2b

Die Abbildung zeigt den Querschnitt des Suezkanals.



- Wie breit ist der Suezkanal an der Wasseroberfläche?

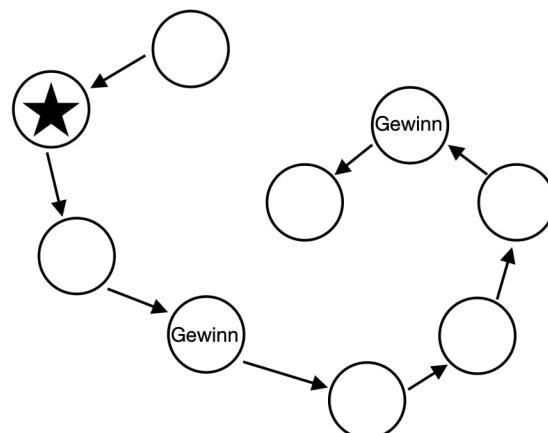
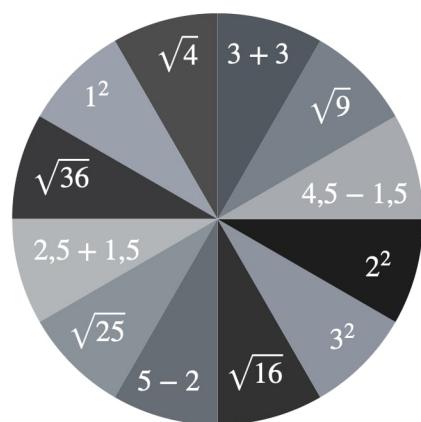
2 Punkte

**B/3a**

Lisas Spielfigur steht auf dem Feld mit dem Stern.

Das Ergebnis im Glücksrad gibt an, wie viele Felder sie vorrücken darf.

- Berechne alle Werte des Glücksrads.
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, einen Gewinn zu bekommen, wenn das Glücksrad ein Mal gedreht wird?



3 Punkte

**B/3b**

Es passen immer eine Funktionsgleichung, eine Wertetabelle und ein Graph zusammen.

- Welche Darstellungen passen zusammen?
- Ergänze die unvollständigen Darstellungen. ↗

<b>1</b>	x	y
-3	-3	
-2	-3	
-1	-3	
0	-3	
1	-3	
2	-3	
3	-3	

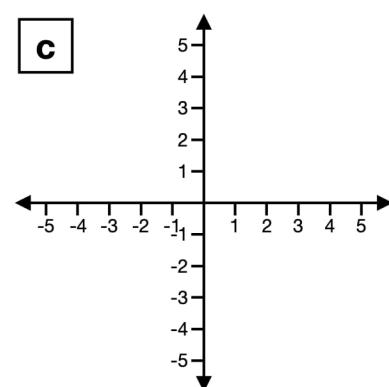
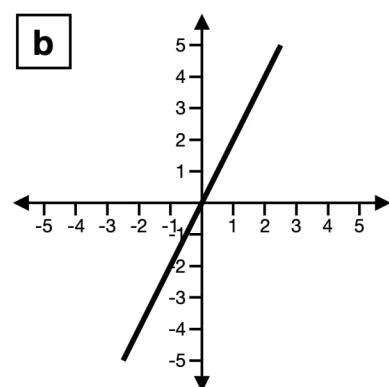
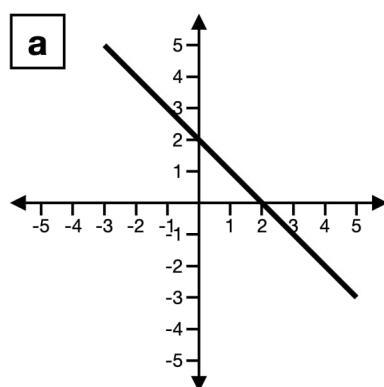
<b>2</b>	x	y
-3	-6	
-2	-4	
-1	-2	
0	0	
1	2	
2	4	
3	6	

<b>3</b>	x	y
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

**A**  $y = -3$

**B**  $y = -x + 2$

**C**  $y =$



2 Punkte



#### B/4a

Ein Fitnessvideo wurde 38 236 mal angeschaut.

Durchschnittlich war das 484 mal täglich.

- Vor wie vielen Tagen wurde das Fitnessvideo hochgeladen?

Das Video dauert 24 Minuten.

Nico behauptet: „Wenn ich das Fitnessvideo 38 236 mal ohne Pause hintereinander anschau, würde das länger als 2 Jahre dauern.“

- Hat Nico recht?

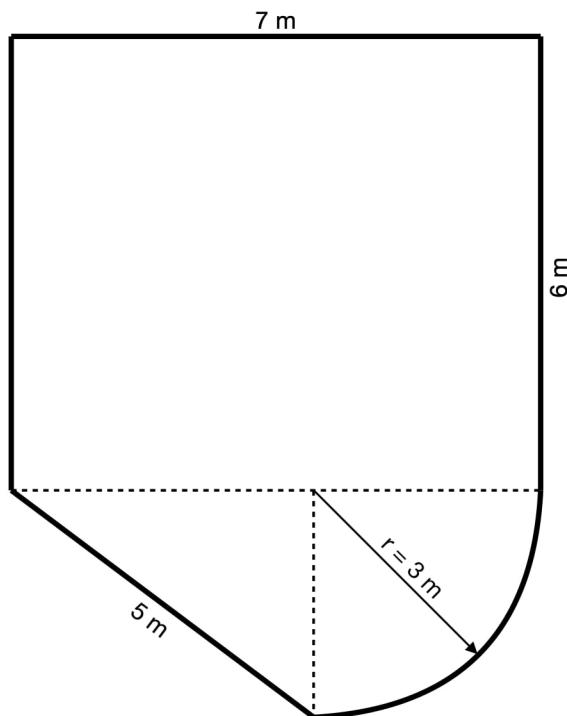
3 Punkte



#### B/4b

Im Zoo soll ein neues Gehege für Erdmännchen gebaut werden.

Die Abbildung zeigt die Grundfläche des Geheges.



- Berechne den Flächeninhalt des Geheges.

Das gesamte Gehege soll eingezäunt werden.

- Wie viele Meter Zaun werden benötigt?

# Hauptschulabschlussprüfung (BW) 2021

1 Punkt



## A1/1

Kreuze das richtige Ergebnis an.

$$31\ 232,5 : 3,1 =$$

- 100,75       1 007,5       10 075       10 750

1 Punkt



## A1/2

In ein Glas passen genau  $\frac{1}{4}$  Liter. Wie viele von diesen Gläsern kann man mit dem Inhalt der drei Flaschen füllen?



1 Punkt



## A1/3

Berechne und gib das Ergebnis mit einer 10er-Potenz an.

$$3\ 700\ 000 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$$

1 Punkt

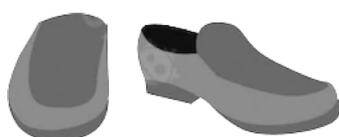


## A1/4

Schlussverkauf - alles um 75 % reduziert. Stimmt diese Aussage?

Begründe rechnerisch.

Alter Preis: 120 €



Neuer Preis: 40 €

1 Punkt

**A1/5**

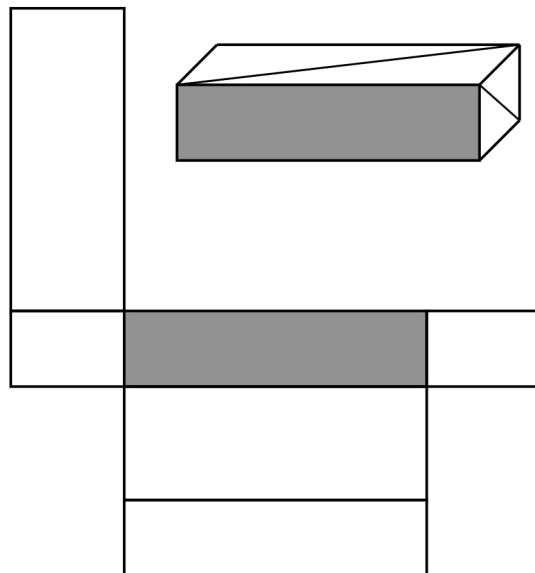
Löse die Gleichung.

$$4 \cdot (3x - 2) = 8x + 7 - 6x - 10$$

1 Punkt

**A1/6**

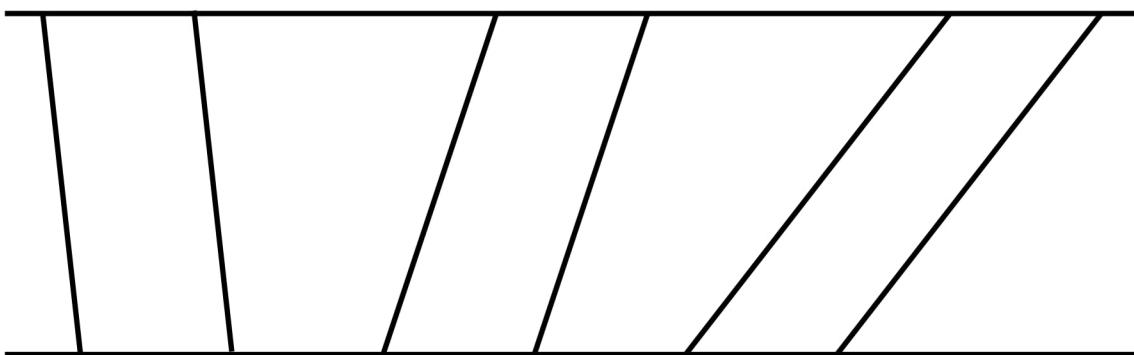
Das Netz gehört zum abgebildeten Quader.  
Zeichne in das Quadernetz die beiden  
Diagonalen ein.



1 Punkt

**A1/7**

Haben alle Parallelogramme denselben Flächeninhalt?  
Begründe deine Antwort.



1 Punkt



### A1/8

Im letzten Zeugnis hatten die Schülerinnen und Schüler der Klasse 9b folgende Noten in Mathematik.

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6

Berechne den Durchschnitt.

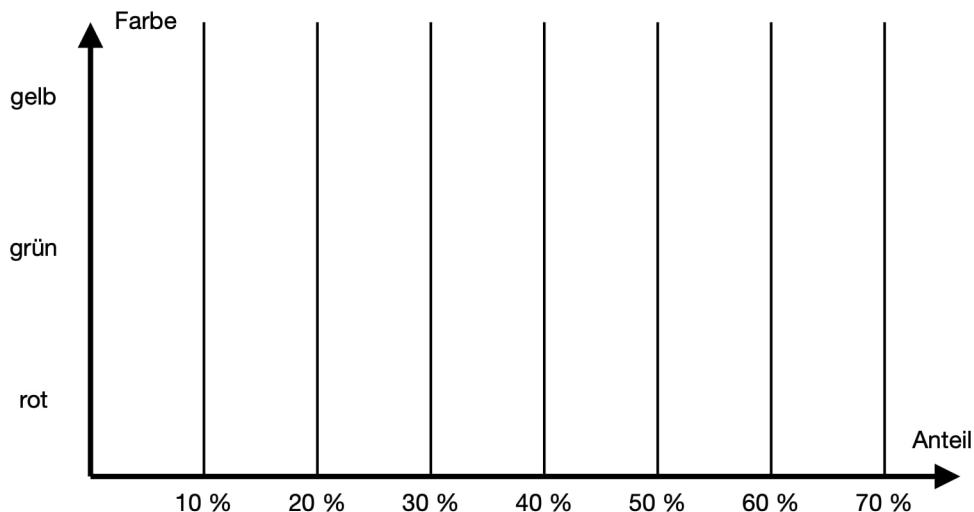
1 Punkt



### A1/9

Von 50 Gummibärchen sind 25 rot, 10 grün und 15 gelb.

Zeichne die prozentuale Verteilung als Balken in das Schaubild ein.



1 Punkt



### A1/10

Ergänze die fehlenden Werte der proportionalen Zuordnung.

Gewicht in g	20	30	
Anzahl der Schrauben		120	240

2 Punkte



### A2/1

Die Abbildung zeigt die jährlich verwendeten Einwegbecher.

Ein gezeichneter Becher steht für 100 Mio. Becher.

Nur von den Papierbechern werden 70 % mit Plastikdeckel verwendet.

Kunststoffbecher:



Papierbecher:



Wie viele Plastikdeckel werden jährlich verwendet?

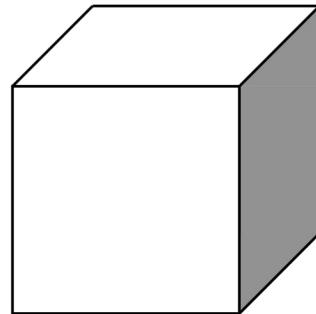
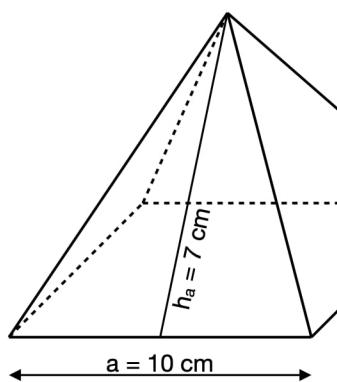
2 Punkte



### A2/2

Der Oberflächeninhalt der quadratischen Pyramide und des Würfels sind gleich groß.

Berechne die **schraffierte** Fläche des Würfels.



2 Punkte



### A2/3

Thorsten behauptet, dass ein Dreieck mit den Seitenlängen  $a = 4,5 \text{ cm}$ ;  $b = 5,3 \text{ cm}$  und  $c = 7,0 \text{ cm}$  ein rechtwinkliges Dreieck ist.

Hat er recht? Begründe.

2 Punkte



### A2/4

Für das Schulfest möchte Luisa Flyer bestellen.

Sie hat 3 verschiedene Angebote:

**Angebot 1:**

Stückpreis: 0,39 €  
Einmalige Bearbeitungsgebühr: 45,00 €

**Angebot 2:**

Stückpreis: 0,45 €

**Angebot 3:**

Stückpreis vom 1. bis zum 500. Flyer: 0,49 €  
Stückpreis vom 501. bis zum 1 000. Flyer: 0,39 €

Diagramm A

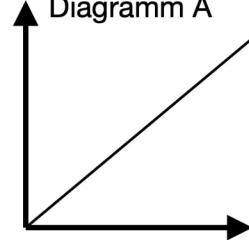


Diagramm B

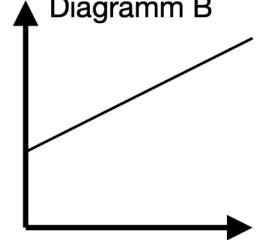
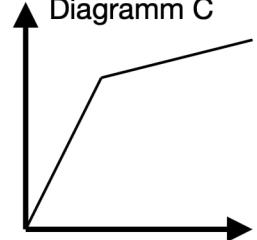


Diagramm C



- Welches Angebot gehört zu welchem Graphen?
- Für welches Angebot soll sich Luisa bei 1 000 Flyern entscheiden, wenn sie das günstigste Angebot wählen soll?  
Begründe rechnerisch.

2 Punkte



### A2/5

Aus zwei Schachteln werden blind Kugeln gezogen. Die Kugel aus der ersten Schachtel bildet die Zehnerstelle der Zahl, die Kugel aus der zweiten Schachtel bildet die Einerstelle der Zahl.

- Gib alle möglichen Kombinationen an
- Berechne die Wahrscheinlichkeit, eine gerade Zahl zu erhalten.

Zehner:



Einer:



2 Punkte



### B/1a

Die abgebildete Umfrage ergab, dass 270 der befragten Personen beim Kauf von Kleidung auf die Marke achten.

Wie viele der befragten Personen achten beim Kauf auf den **Preis**?  
Begründe rechnerisch.

Worauf achten Sie beim Kauf von Kleidung?



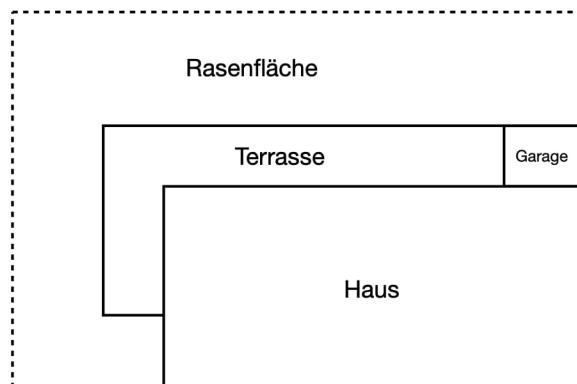
3 Punkte



### B/1b

Familie Klein möchte ihre Rasenfläche entlang der gestrichelten Linie einzäunen.

Wie viel kostet der Zaun, wenn der Preis für ein 2,5 m langes Zaunstück 62,50 € beträgt?



Maßstab 1 : 500

2 Punkte



**B/2a**



Ich habe für deine Kaninchen aus 40 Zaunteilen ein Freigehege zusammengesteckt.

Die Fläche ist mir zu klein, lass uns die 40 Zaunteile so zusammenstecken, dass die größtmögliche Fläche entsteht.

Wie sollen die Teile gesteckt werden, damit die größtmögliche viereckige Fläche entsteht?

3 Punkte

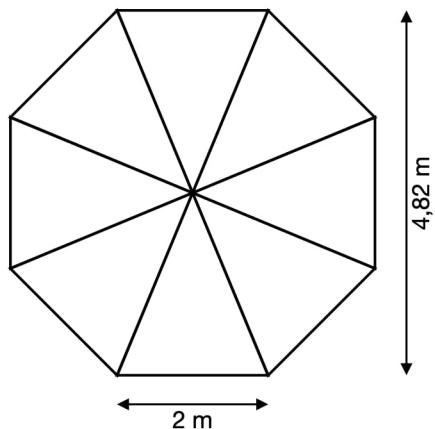


**B/2b**

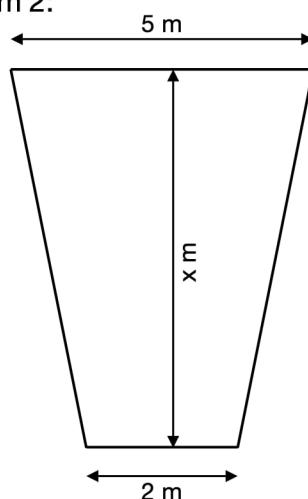
Für einen Schulgarten wurde eine Überdachung gebaut.

Zuerst wurde Dachform 1 geplant. Aus Kostengründen wurde dann die Dachform 2 gebaut.

Dachform 1:



Dachform 2:



Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu

Dachform 1 und Dachform 2 haben den gleichen Flächeninhalt.  
Berechne die Länge von x für Dachform 2.

2 Punkte



### B/3a

Für ein Glücksrad gilt:

- alle Flächen sind gleich groß
- jede Fläche hat eine andere Farbe

Prüfe die Aussagen und kreuze jeweils „wahr“ oder „falsch“ an.

Aussage	WAHR	FALSCH
Je mehr Flächen es sind, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, eine bestimmte Farbe zu drehen.		
Die Wahrscheinlichkeit jeder Farbe ist gleich groß.		
Eine gewünschte Farbe ist lange nicht gedreht worden. Die Wahrscheinlichkeit, diese Farbe beim nächsten Mal zu drehen, ist nun höher.		
Wenn die Wahrscheinlichkeit, eine Farbe zu drehen, bei 12,5 % liegt, dann ist das Glücksrad in 8 Flächen unterteilt.		

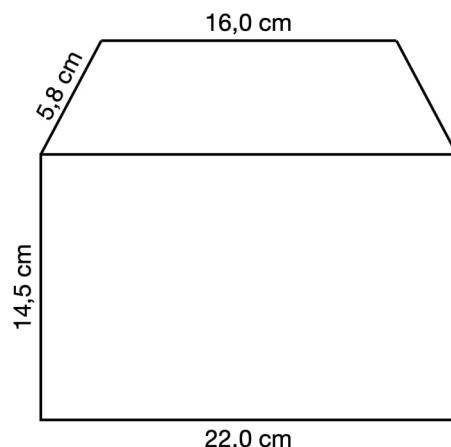
3 Punkte



### B/3b

Berechne die abgebildete zusammengesetzte Fläche.

Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu



2 Punkte



#### B/4a

Simone hat 1 850 € gespart und möchte das Geld bei einer Bank 3 Jahre anlegen. Immer am Ende des Jahres werden die Zinsen zum Kapital hinzugezählt. Sie hat zwei Angebote eingeholt.

Wie groß ist der Zinsunterschied?  
Bei welchem Angebot bekommt man nach drei Jahren mehr Zinsen?

##### Bank A:

Zinssatz

1. Jahr: 0,9 %
2. Jahr: 0,9 %
3. Jahr: 0,9 %

##### Bank B:

Zinssatz

1. Jahr: 0,4 %
2. Jahr: 1,1 %
3. Jahr: 1,3 %

3 Punkte



#### B/4b

- Zeichne ein Dreieck mit  $\beta = 34^\circ$ ,  $\gamma = 56^\circ$  und  $a = 10 \text{ cm}$  und beschriffe die Eckpunkte.
- Wie in der Skizze dargestellt, treffen sich bei einem gleichseitigen Dreieck die Winkelhalbierenden in einem Punkt. Berechne den Winkel  $\delta$ .

Zeichnung nicht  
maßstabsgetreu

