

Abschlussarbeit 2018	Mathematik Haupttermin 15.05.2018	Schülermaterial Hauptschule 10
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	G-Kurs	Bearbeitungszeit: 150 min

Name: _____ Klasse: _____

**Es wurden die folgenden zwei
Aufgaben des Wahlteils gewählt:**

- Wahlaufgabe W1 ()
 Wahlaufgabe W2 ()
 Wahlaufgabe W3 ()
 Wahlaufgabe W4 ()

	Hauptteil 1 (ohne Hilfsmittel)	Hauptteil 2	Wahlteil	Summe
Erreichte Punktzahl				
Mögliche Punktzahl	28	36	20	84

Gesamtergebnis

Erreichte Punktzahl	Mögliche Punktzahl	Note Datum, Unterschrift (1. Korrektor/-in)
	84	 Datum, Unterschrift (2. Korrektor/-in)



Abschlussarbeiten 2018	Mathematik Haupttermin 15.05.2018	Schülermaterial Hauptschule 10
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	G-Kurs	Hauptteil 1 (ohne Hilfsmittel)

Name: _____ Klasse: _____

Wichtiger Hinweis: Bearbeite alle Aufgaben auf den Aufgabenblättern.

1. Berechne.

a) $80 - 125 =$

b) $\frac{1}{2} + \frac{3}{7} =$

c) $0,7 \cdot 0,6 =$

d) $567 : 3 =$

2. Wandle in die angegebene Einheit um.

a) $0,25 \text{ kg} = \text{_____ g}$

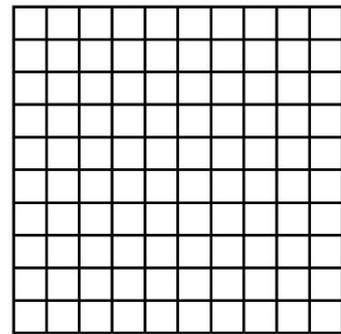
b) $210 \text{ min} = \text{_____ h}$

3. Im Jahr 2015 lebten in Deutschland 2 791 000 Kinder im Alter von 6 bis 9 Jahren. Jedes dieser Kinder erhielt durchschnittlich 171 € Taschengeld pro Jahr.

Überschlage, wie viel Taschengeld diese Kinder zusammen erhielten. Notiere deine Überschlagsrechnung.

	Aufgabe 1				Aufgabe 2		Aufgabe 3
	a	b	c	d	a	b	
Erreichte Punktzahl							
Mögliche Punktzahl	1	1	1	1	1	1	2

4. a) Färbe in der nebenstehenden Figur $\frac{3}{10}$ von der Gesamtfläche.



- b) Kreuze alle zu $\frac{3}{10}$ gleichwertigen Schreibweisen an.

$$\frac{30}{1000}$$

0,3

0,03

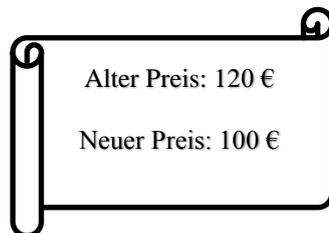
3%

30%

5. Britta möchte sich eine neue Hose kaufen.
Ein Modehaus macht folgendes Angebot:



An einer Hose findet sie folgendes Preisschild:

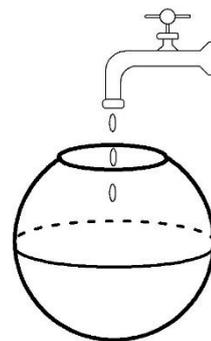


Begründe mithilfe einer Rechnung, ob der neue Preis dem Angebot entspricht.

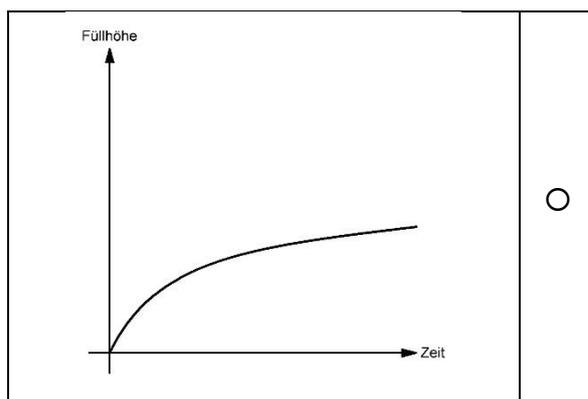
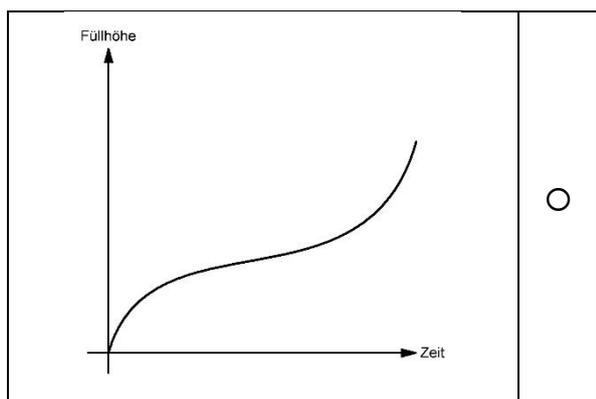
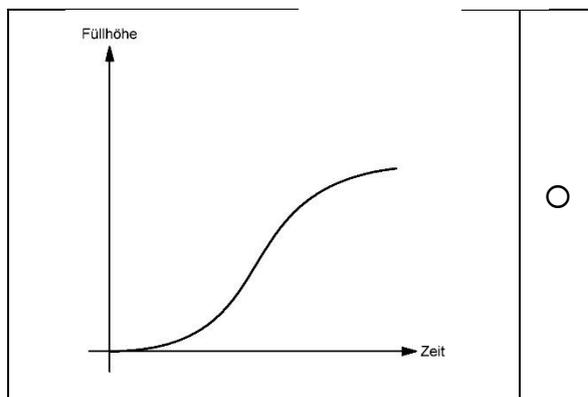
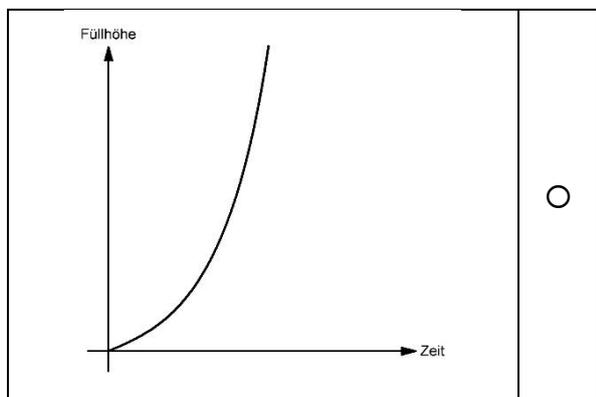
Antwort: _____

	Aufgabe 4		Aufgabe 5
	a	b	
Erreichte Punktzahl			
Mögliche Punktzahl	1	2	2

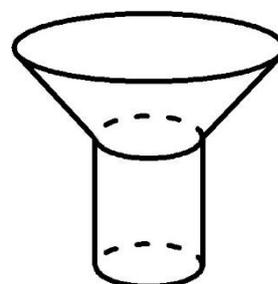
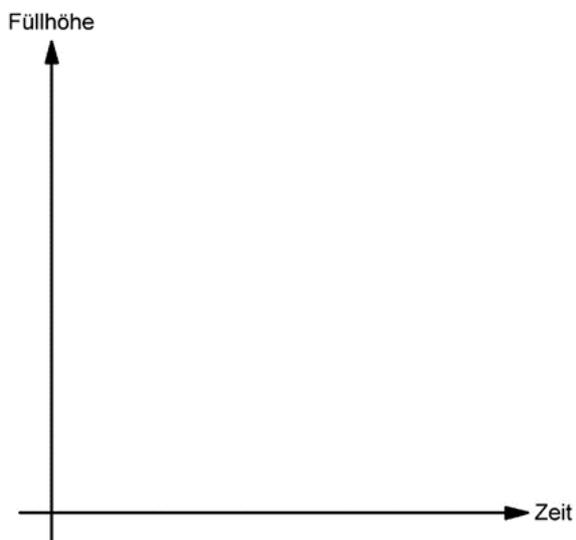
6. Das abgebildete Gefäß wird vollständig und gleichmäßig mit Wasser gefüllt.



a) Ordne dem Gefäß den passenden Füllgraphen zu. Kreuze an.



b) Ein anderes Gefäß wird ebenfalls vollständig und gleichmäßig mit Wasser gefüllt.
Skizziere den Füllgraphen.



	Aufgabe 6	
	a	b
Erreichte Punktzahl		
Mögliche Punktzahl	1	2

7. Justus fährt mit dem Fahrrad zur Schule. Er benötigt 20 Minuten bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Heute hat er für seinen Schulweg nur 15 Minuten Zeit. Berechne, wie schnell er durchschnittlich fahren muss, um pünktlich in der Schule zu sein.

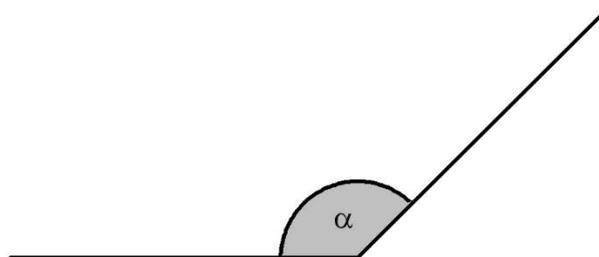
Justus muss durchschnittlich _____ $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ fahren.

8. a) Miss die Größe des Winkels α .

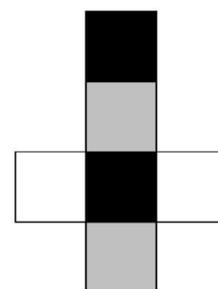
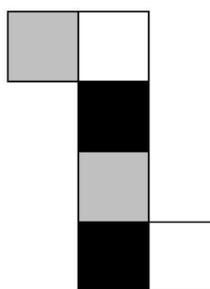
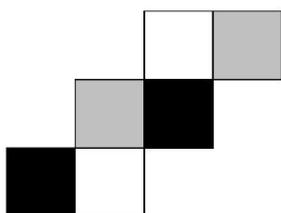
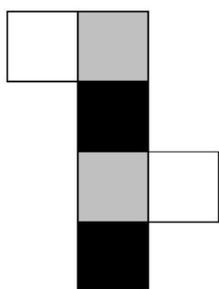
$\alpha =$ _____ °

- b) Gib für α die Winkelart an.

Winkelart: _____

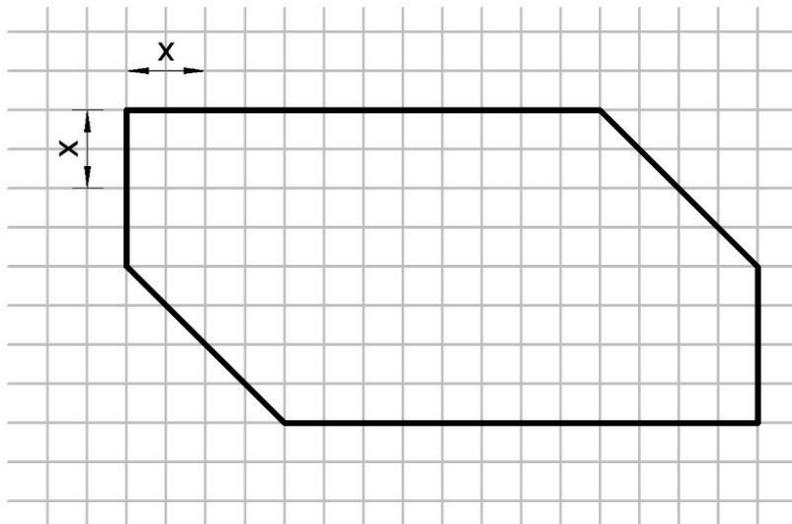


9. Die gegenüberliegenden Flächen eines Würfels sind jeweils gleich gefärbt. Ein Würfelnetz passt nicht dazu. Kreuze an.



	Aufgabe 7	Aufgabe 8		Aufgabe 9
		a	b	
Erreichte Punktzahl				
Mögliche Punktzahl	2	1	1	1

10. a) Bestimme den Flächeninhalt der abgebildeten Figur. ($x = 1 \text{ cm}$)



(Skizze nicht maßstäblich)

Der Flächeninhalt beträgt _____ cm^2 .

b) In der Figur aus Aufgabe a) werden alle Seitenlängen verdoppelt.
Gib an, wie sich der Flächeninhalt dadurch verändert. Kreuze an.

- Der Flächeninhalt wird doppelt so groß.
- Der Flächeninhalt wird viermal so groß.
- Der Flächeninhalt wird achtmal so groß.

11. Max hat beim Lösen der Gleichung einen Fehler gemacht. Schreibe den Lösungsweg richtig auf.

3	+	4	x	=	2	7		+	3
		4	x	=	3	0		:	4
			x	=	7,5				

	Aufgabe 10		Aufgabe 11
	a	b	
Erreichte Punktzahl			
Mögliche Punktzahl	1	1	1

12. Jenny möchte sich um einen Ausbildungsplatz bewerben. Für eine erfolgreiche Bewerbung ist der Notendurchschnitt in einigen Schulfächern wichtig.
Dazu hat Jenny ihre Noten aufgeschrieben:

Deutsch	4	Mathe	2	Chemie	1
Englisch	4	Physik	4	Biologie	3

- a) Berechne den Notendurchschnitt für diese Fächer.

Jenny hat einen Notendurchschnitt von _____ erreicht.

Für eine erfolgreiche Bewerbung benötigt sie einen Notendurchschnitt von 2,5.

- b) Gib an, in wie vielen Fächern sich Jenny um eine Note verbessern muss.

Jenny muss sich in _____ Fächern um eine Note verbessern.

13. An einem Fußballturnier nehmen 6 Mannschaften teil. Jedes Team spielt genau einmal gegen jedes andere Team.

- a) Gib an, wie viele Spiele jede Mannschaft hat.

Jede Mannschaft hat _____ Spiele.

- b) Berechne, wie viele Spiele insgesamt stattfinden.

Es finden insgesamt _____ Spiele statt.

	Aufgabe 12		Aufgabe 13	
	a	b	a	b
Erreichte Punktzahl				
Mögliche Punktzahl	1	1	1	1

Abschlussarbeiten 2018	Mathematik Haupttermin 15.05.2018	Schülermaterial Hauptschule 10
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	G-Kurs	Hauptteil 2

Name: _____ Klasse: _____

- Wichtige Hinweise:**
- Runde Ergebnisse auf 2 Stellen hinter dem Komma.
 - Die Rechenwege müssen nachvollziehbar sein.

Aufgabe 1

Marc möchte von „Steimbke, Mitte“ über „Nienburg, Bahnhof“ nach „Hannover, Hauptbahnhof“ fahren.
Der Zug nach Hannover fährt um 8:47 Uhr ab „Nienburg, Bahnhof“.

Busfahrplan

Steimbke, Schule	5.20	6.30	6.51	8.01	8.30	9.30
Steimbke, Mitte	5.21	6.31	6.52	8.02	8.31	9.31
Steimbke, Stöckser Straße	5.22	6.32	6.53	8.03	8.32	9.32
Stöckse, Ost	5.25	6.35	7.01	8.06	8.35	9.35
Stöckse, Mitte	5.26	6.36	7.02	8.07	8.36	9.36
Stöckse, Freilichtbühne	5.27	6.37	7.03	8.08	8.37	9.37
Krähe, Gaststätte	5.31	6.41	7.07	8.12	8.41	9.41
Nienburg/W, Führer Busch						
Nienburg/W, Friedhof KräherWeg	5.33	6.43		8.14	8.43	9.43
Nienburg/W, Straßenverkehrsamt	5.34	6.44	7.10	8.15	8.44	9.44
Nienburg/W, Deula	5.35	6.45	7.11	8.16	8.45	9.45
Nienburg/W, Real	5.36	6.46	7.12	8.17	8.46	9.46
Nienburg/W, Nordertorstriftweg	5.39	6.49	7.15	8.20	8.49	9.49
Nienburg/W, Marienstraße	5.40	6.50	7.16	8.21	8.50	9.50
Nienburg/W, Verdener Straße	5.43	6.53	7.19	8.24	8.53	9.53
Nienburg/W, Bahnhof ® B	5.45	6.55	7.21	8.26	8.55	9.55

Beantworte die Fragen.

Wann muss Marc den Bus ab „Steimbke, Mitte“ nehmen, damit er um 8:26 Uhr am Bahnhof in Nienburg ist?	
Wie lange fährt sein Bus bis zum Bahnhof in Nienburg?	
Marc's Zug fährt um 8:47 Uhr ab. Wann erreicht er „Hannover, Hauptbahnhof“, wenn die Fahrtzeit 48 Minuten beträgt?	
Wie lange ist Marc insgesamt von „Steimbke, Mitte“ bis „Hannover, Hauptbahnhof“ unterwegs?	

	Aufgabe 1
Erreichte Punktzahl	
Mögliche Punktzahl	4

Aufgabe 2

Herr Lesegern hat mit seiner Klasse ein Buch gelesen. Er möchte wissen, wie es den Schülerinnen und Schülern gefallen hat.

Bewertung	★ ☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ☆ ☆	★ ★ ★ ★ ☆	★ ★ ★ ★ ★
abgegebene Stimmen	1	10	6	2	5

Berechne die durchschnittliche Bewertung des Buches und markiere entsprechend.



Aufgabe 3

Familie Kortland und Familie Sander machen Urlaub in Kroatien. Die kroatische Währung heißt „Kuna“ (Kn).

Familie Kortland tauscht 600 € in einer Wechselstube.

a) Berechne, wie viele Kn das sind.

Wechselkurs
$1 \text{ €} \triangleq 7,41 \text{ Kn}$

Familie Sander tauscht 350 € und erhält dafür 2520 Kn.

b) Berechne den Wechselkurs.

Aufgabe 4

Die Schülerzeitung hat folgenden Artikel verfasst:

„Unsere Schule hat insgesamt 535 Schülerinnen und Schüler.

96 von uns machen in diesem Jahr ihren Abschluss. Das sind _____ %.

Ein Viertel dieser 96 Jugendlichen, also _____ Personen, haben bereits einen
Ausbildungsvertrag unterschrieben. 37,5 % werden eine Berufsschule besuchen.
Das sind _____ zukünftige Berufsschüler.“

Berechne die fehlenden Angaben und ergänze sie im Artikel.

	Aufgabe 2	Aufgabe 3		Aufgabe 4
		a	b	
Erreichte Punktzahl				
Mögliche Punktzahl	2	1	1	3

Aufgabe 5

Gegeben sind folgende lineare Funktionen:

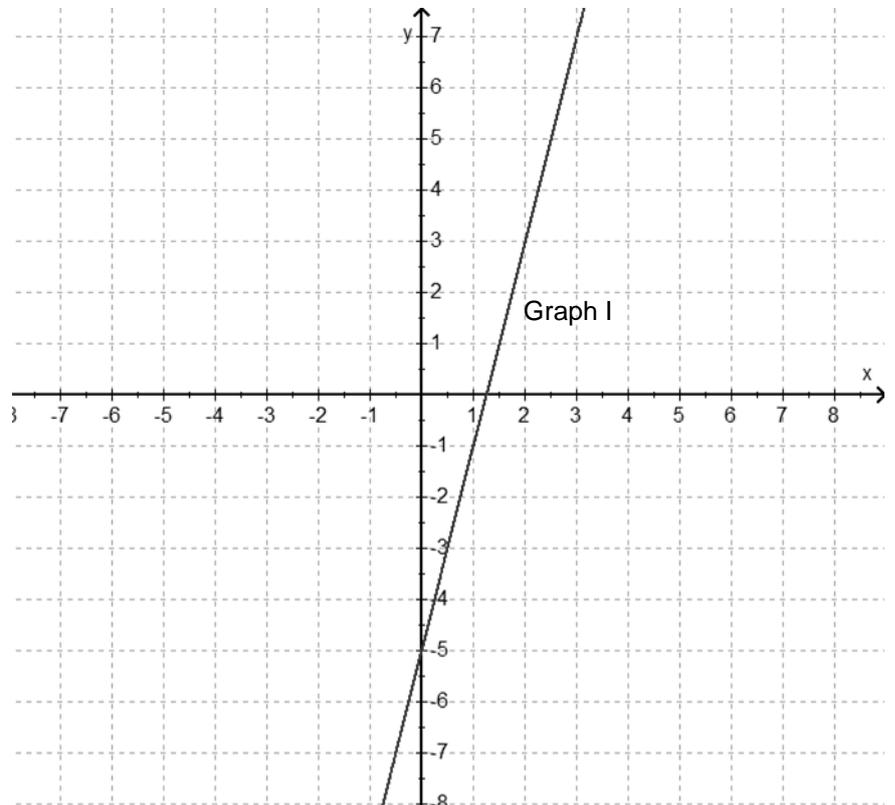
I $y = 4x - 5$

II $y = 2x + 1$

Christian hat den Graphen der Funktion I bereits gezeichnet.

a) Zeichne den Graphen der Funktion II in Christians Koordinatensystem.

b) Bestimme den Schnittpunkt der beiden Funktionsgraphen.

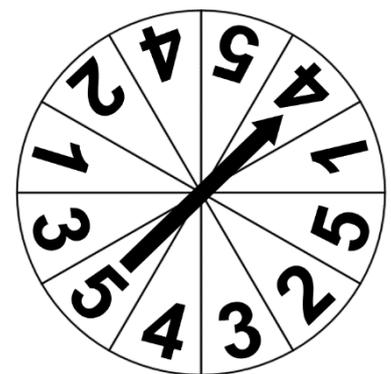


Aufgabe 6

Matthias und Benjamin drehen an dem abgebildeten Glücksrad. Matthias gewinnt, wenn eine gerade Zahl gedreht wird, Benjamin gewinnt bei einer ungeraden Zahl.

a) Ist das Spiel fair? Begründe.

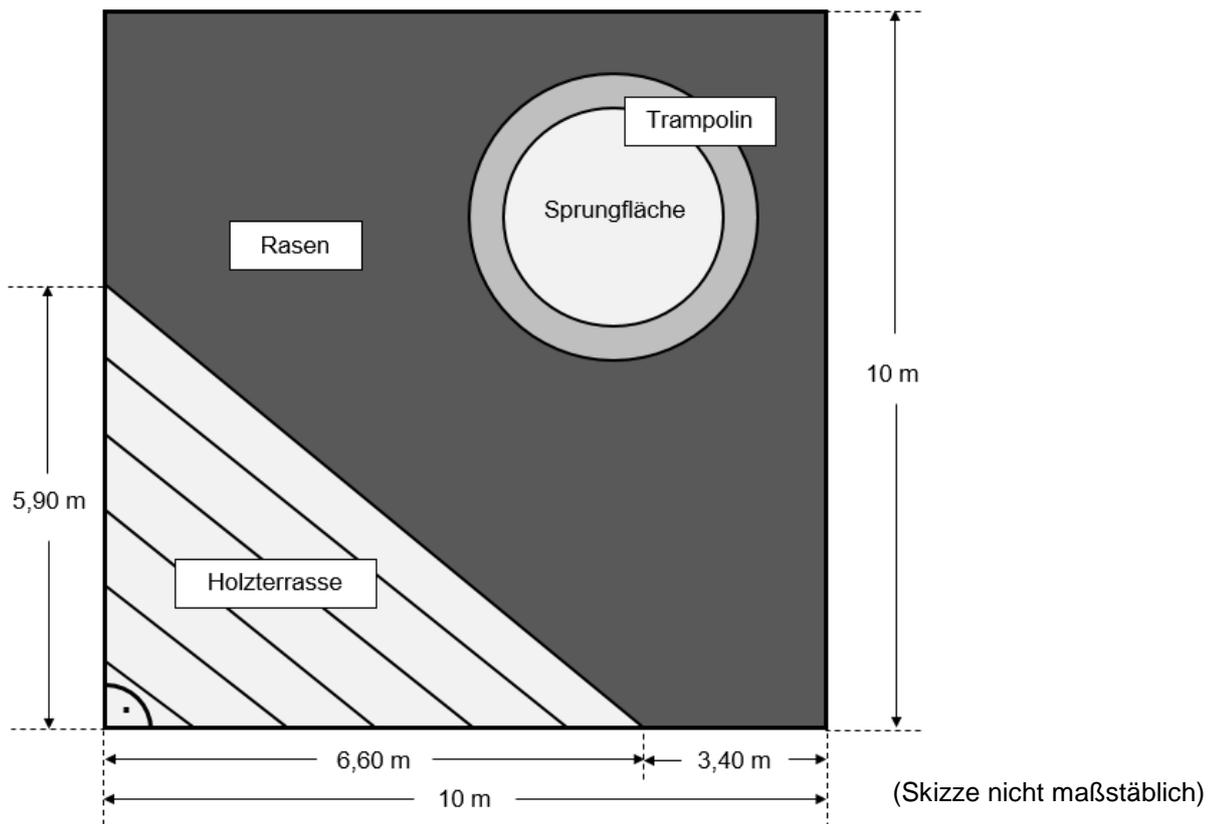
b) Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass Matthias dreimal hintereinander gewinnt.



	Aufgabe 5		Aufgabe 6	
	a	b	a	b
Erreichte Punktzahl				
Mögliche Punktzahl	2	1	2	2

Aufgabe 7

Familie Bender möchte ihren Garten neu gestalten. Folgendes ist geplant:



Das gesamte Trampolin hat einen Durchmesser von 4 m.

a) Berechne die Fläche des gesamten Trampolins.

Die Sprungfläche hat jeweils einen Abstand von 30 cm zum Rand.

b) Berechne den Umfang der Sprungfläche.

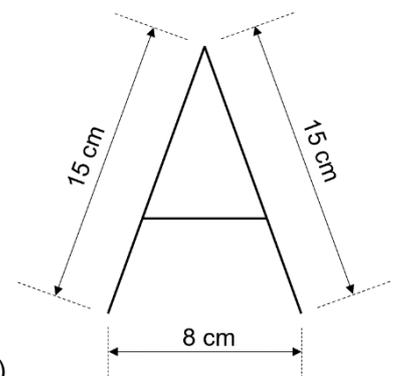
Für die Terrasse sollen Holzdielen verlegt werden.

c) Berechne die Fläche der Holzterrasse.

Aufgabe 8

Denise bastelt für die Abschlussfeier das Logo „AK 2018“ aus Draht.

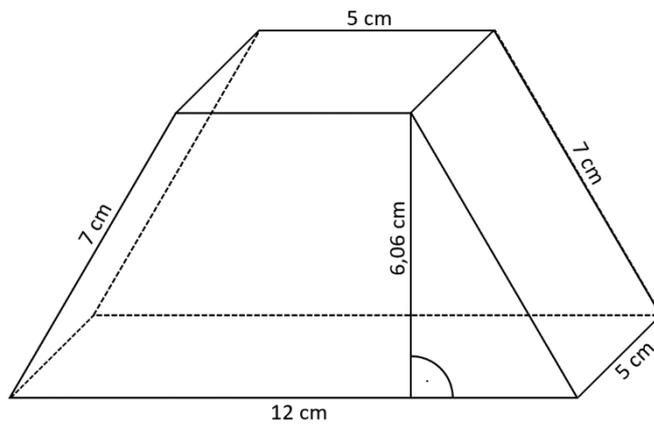
Berechne, wie hoch der Buchstabe A wird.



	Aufgabe 7			Aufgabe 8
	a	b	c	
Erreichte Punktzahl				
Mögliche Punktzahl	1	2	2	3

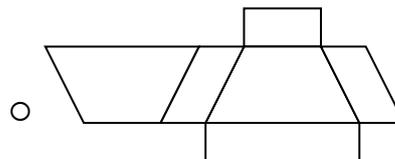
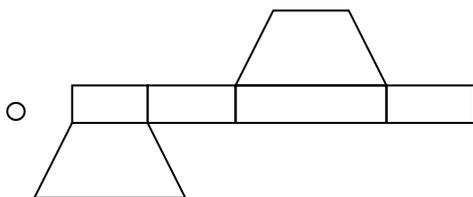
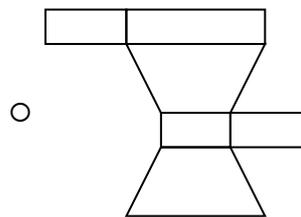
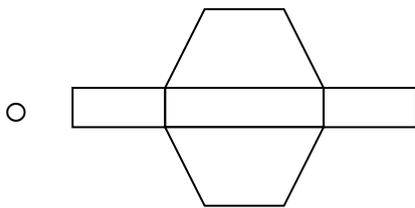
Aufgabe 9

Die Grundfläche eines Prismas hat die Form eines gleichschenkligen Trapezes.



(Skizze nicht maßstäblich)

- Berechne die trapezförmige Grundfläche des Prismas.
- Berechne das Volumen des Prismas.
(Solltest du die Teilaufgabe a) nicht gelöst haben, rechne mit $56,56 \text{ cm}^2$ weiter.)
- Welche der abgebildeten Netze können zu einem trapezförmigen Prisma gefaltet werden?
Kreuze alle richtigen Netze an.



	Aufgabe 9		
	a	b	c
Erreichte Punktzahl			
Mögliche Punktzahl	2	1	2

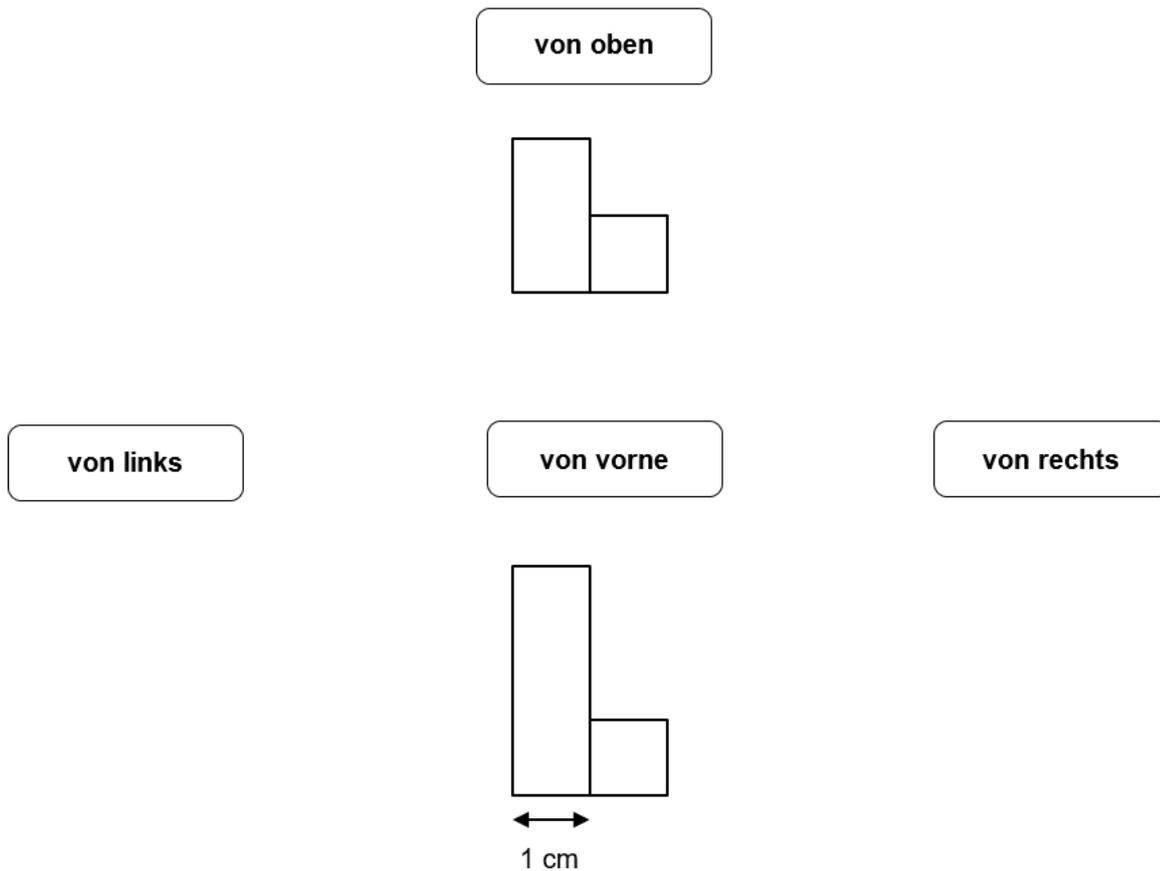
Aufgabe 10

Zeichne das Schrägbild eines Würfels mit der Kantenlänge $a = 6 \text{ cm}$.

Aufgabe 11

Tina zeichnet unterschiedliche Ansichten eines Quaders und eines Würfels (Die beiden Körper sind fest miteinander verbunden.).

Ergänze die fehlenden Ansichten.



	Aufgabe 10	Aufgabe 11
Erreichte Punktzahl		
Mögliche Punktzahl	3	2

Abschlussarbeiten 2018	Mathematik Haupttermin 15.05.2018	Schülermaterial Hauptschule 10
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	G-Kurs	Wahlteil

Name: _____

Klasse: _____

Wahlaufgabe 1

Die Schülerinnen und Schüler gründen eine Schülerfirma für den Verkauf von Schreibwaren. Die Ware wird in einem Großmarkt im Vorteilspack eingekauft.

Angebot 1

Heft DIN A4,
32 Seiten

100 Stück 14,90 €

Angebot 2

Heft DIN A4,
32 Seiten

150 Stück 19,95 €

a) Begründe rechnerisch, dass Angebot 2 günstiger ist.

Die Hefte werden einzeln verkauft.

Es werden pro Heft 20 % Gewinn erzielt.

b) Bestimme den Verkaufspreis für ein Heft aus Angebot 2.

Bleistifte werden für 29 Cent pro Stück eingekauft und zum Preis von 45 Cent wiederverkauft.

c) Ermittle den prozentualen Gewinn.

Dana hat für ihren Einkauf genau 5 € ausgegeben.

d) Bestimme, welche Artikel sie gekauft haben könnte. Gib eine mögliche Lösung an.

Dominic braucht ein Geodreieck, einen Bleistift und einen Zirkel. Er hat nur 3 € in seiner Geldbörse.

e) Berechne den fehlenden Geldbetrag.

Dominics Mutter gibt ihm das fehlende Geld passend.

f) Gib 3 Möglichkeiten an, den Betrag in Geldmünzen herauszugeben.

(Solltest du die Teilaufgabe e) nicht gelöst haben, rechne mit 1,44 € weiter.)

Schülerfirma
Papierwurm

Preisliste

Heft _____ €

Bleistift 0,45 €

Radiergummi 0,39 €

Lineal (15 cm) 1,40 €

Geodreieck 0,89 €

Tintenpatronen 0,85 €

Parabelschablone 0,99 €

Feinliner 0,60 €

Textmarker 1,10 €

Zirkel 3,95 €

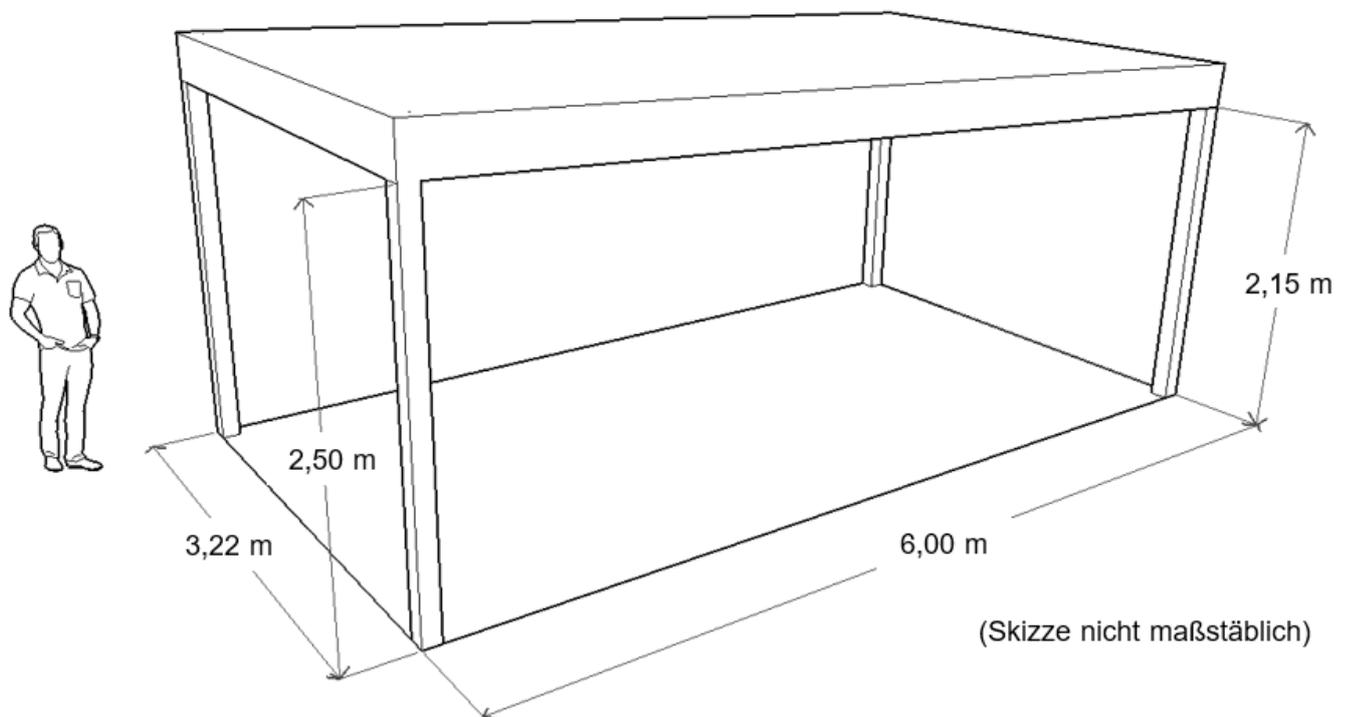
Wahlaufgabe 1	a	b	c	d	e	f
Erreichte Punktzahl						
Mögliche Punktzahl	2	2	2	1	1	2

Abschlussarbeiten 2018	Mathematik Haupttermin 15.05.2018	Schülermaterial Hauptschule 10
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	G-Kurs	Wahlteil

Name: _____ Klasse: _____

Wahlaufgabe 2 (Seite 1 von 2)

Herr Drogt plant einen Carport. Der Carport soll eine Länge von 6 m und eine Breite von 3,22 m haben. Die vordere Durchfahrtshöhe soll 2,50 m betragen. Herr Drogt hat dazu folgende Skizze angefertigt:

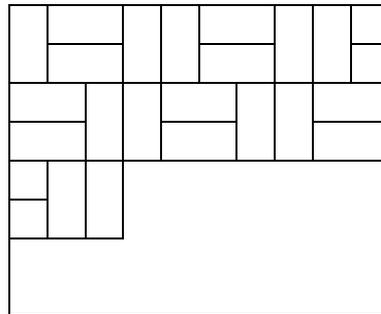


Der Boden unter dem Carport soll gepflastert werden.

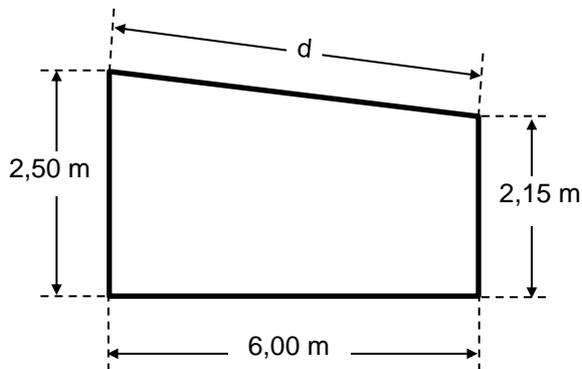
- Berechne die Größe der Fläche, die gepflastert werden soll (Abzüge für die Pfosten können vernachlässigt werden.).
- Bestimme den Umfang der zu pflasternden Fläche.

Wahlaufgabe 2 (Seite 2 von 2)

c) Setze das Pflastermuster innerhalb des umrahmten Bereichs fort.



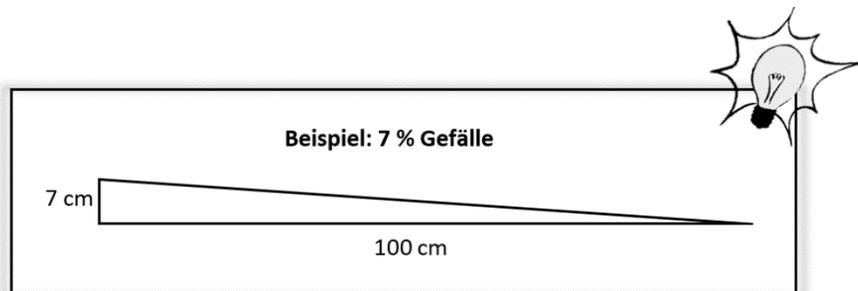
d) Berechne die Dachlänge d .



(Skizze nicht maßstäblich)

Hinten soll der Carport etwas niedriger sein, damit das Regenwasser gut abläuft. Vorgeschrieben ist ein Gefälle von mindestens 2 %.

e) Zeige rechnerisch, dass das Mindestgefälle von 2 % eingehalten wird.



Wahlaufgabe 2	a	b	c	d	e
Erreichte Punktzahl					
Mögliche Punktzahl	1	2	2	3	2

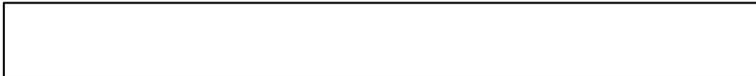
Abschlussarbeiten 2018	Mathematik Haupttermin 15.05.2018	Schülermaterial Hauptschule 10
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	G-Kurs	Wahlteil

Name: _____ Klasse: _____

Wahlaufgabe 3

Lena möchte an ihrem Geburtstag Orangen-Milchshakes anbieten. Sie findet ein Rezept.

a) Stelle die Anteile des Milchshakes farbig in dem Streifendiagramm dar.



- Orangensaft Milch Vanille-Eis

**Orangen-Milchshake
für 1 Person**

120 ml Orangensaft
60 ml Milch
60 ml Vanille-Eis

Lena möchte Zutaten für 14 Shakes einkaufen.

b) Vervollständige Lenas Einkaufsliste. Berücksichtige, dass alle Produkte in 1-l-Verpackungen verkauft werden.

Einkaufsliste

..... l Orangensaft
..... l Milch
..... l Vanille-Eis

Den Orangensaft könnte Lena auch aus frischen Orangen pressen.

Sie testet, wie viel Saft sie beim Auspressen aus 1 kg Orangen erhält:



c) Berechne, wie viel Saft Lena durchschnittlich aus einer Orange gewinnt.

d) Ermittle, wie viele Orangen sie benötigt, um 2 l Orangensaft zu erhalten.

(Solltest du die Teilaufgabe c) nicht gelöst haben, rechne mit 96 ml weiter.)



Ronald behauptet: „Die Zubereitung mit frischen Orangen kostet genauso viel wie die Zubereitung mit dem Orangensaft aus der Flasche.“

e) Hat Ronald Recht? Begründe.

Wahlaufgabe 3	a	b	c	d	e
Erreichte Punktzahl					
Mögliche Punktzahl	2	2	2	2	2

Abschlussarbeiten 2018	Mathematik Haupttermin 15.05.2018	Schülermaterial Hauptschule 10
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	G-Kurs	Wahlteil

Name: _____ Klasse: _____

Wahlaufgabe 4 (Seite 1 von 2)

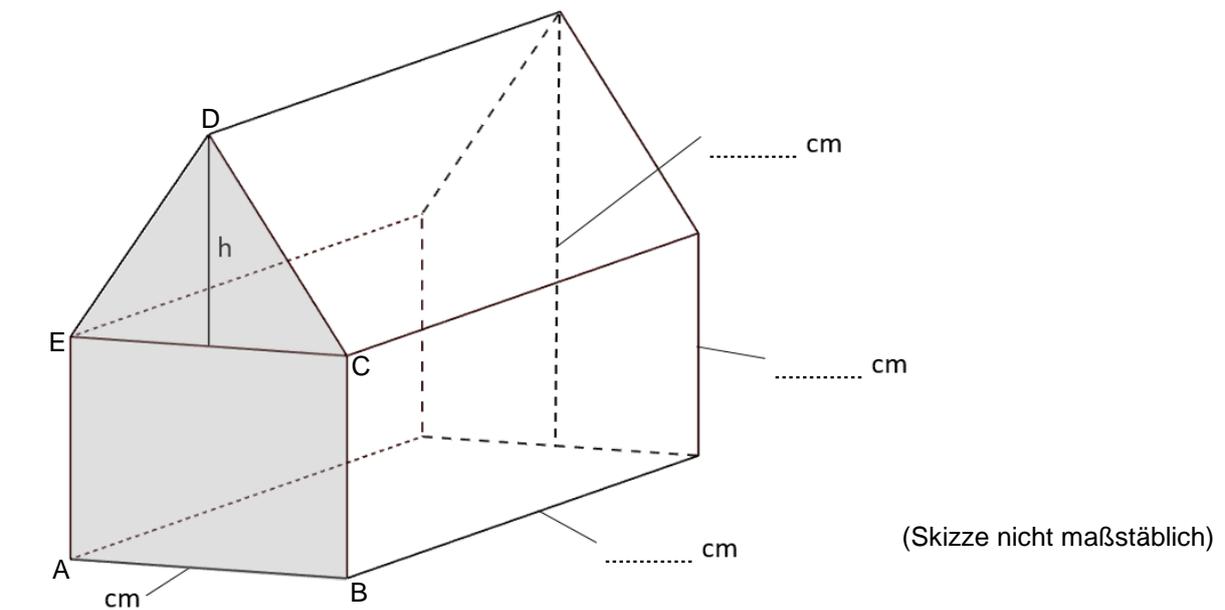


In Nordhorn steht auf einer Verkehrsinsel die Nachbildung eines Dorfes. Die Gebäude sind aus Sandstein hergestellt.

Dieses Haus aus Sandstein soll erneuert werden:



a) Beschrifte das Schrägbild des Prismas mit den entsprechenden Maßen aus dem Foto.



Wahlaufgabe 4 (Seite 2 von 2)

- b) Berechne die Höhe h des Daches.
- c) Berechne die Größe der vorderen Hauswand (graue Fläche ABCDE).
(Solltest du die Teilaufgabe b) nicht gelöst haben, rechne mit $h = 30$ cm weiter.)
- d) Berechne das Volumen des Hauses.
(Solltest du die Teilaufgabe c) nicht gelöst haben, rechne mit einer Grundfläche ABCDE von 2915 cm² weiter.)

Der verwendete Sandstein hat eine Dichte von $\rho = 2,4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$.

$m = \rho \cdot V$

- e) Berechne die Masse m des Hauses. Gib dein Ergebnis in kg an.
(Solltest du die Teilaufgabe d) nicht gelöst haben, rechne mit $V = 327\,450$ cm³ weiter.)

Im Original hat das Haus eine Höhe von $6,40$ m.

- f) Entscheide, wer die Originalmaße richtig berechnet hat. Kreuze an.

Fabian

Modellmaß	Originalmaß
80 cm	<i>6,40 m</i>
50 cm	<i>4,00 m</i>

Ibrahim

Modellmaß	Originalmaß
80 cm	<i>6,40 m</i>
45 cm	<i>5,63 m</i>

Henning

Modellmaß	Originalmaß
80 cm	<i>6,40 m</i>
130 cm	<i>13 m</i>

Wahlaufgabe 4	a	b	c	d	e	f
Erreichte Punktzahl						
Mögliche Punktzahl	2	1	2	1	2	2