

Abschlussarbeit 2018	Mathematik Haupttermin 15.05.2018	Schülermaterial Hauptschule 10
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	E-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	E-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) $0,25 \text{ kg} = \text{_____ g}$

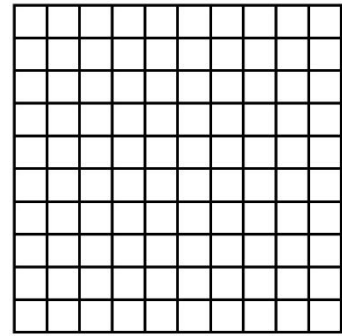
b) $210 \text{ min} = \text{_____ h}$

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

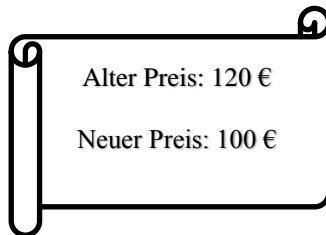
3%

30%

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



An einer Hose findet sie folgendes Preisschild:

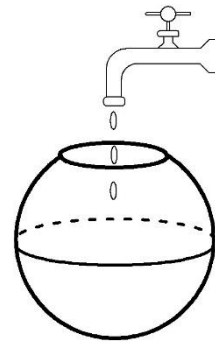


Begründe mithilfe einer Rechnung, ob der neue Preis dem Angebot entspricht.

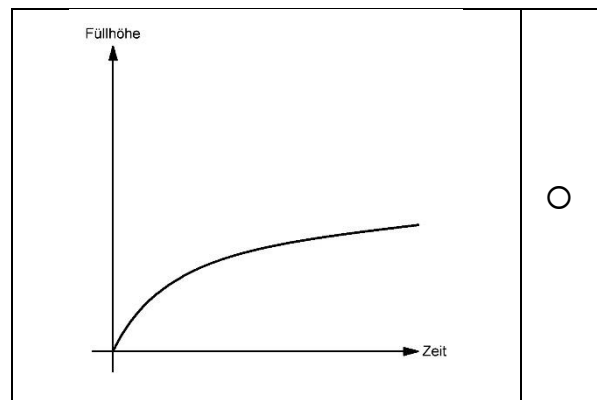
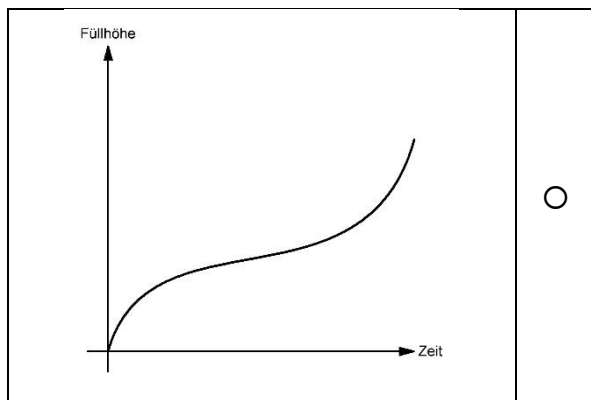
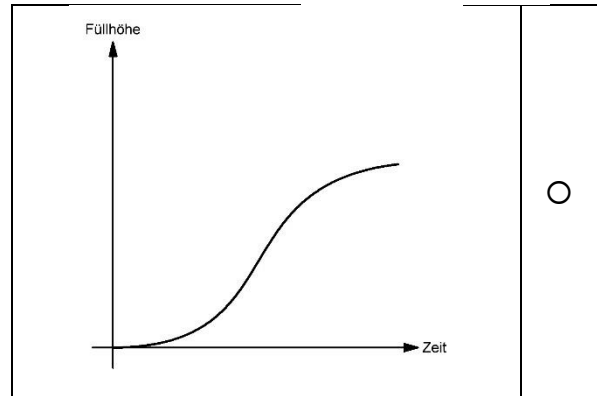
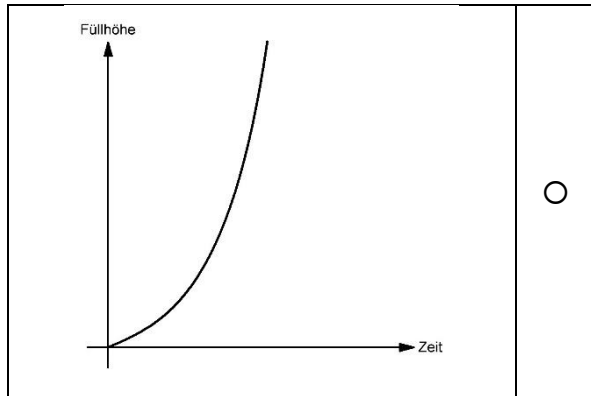
Antwort: _____

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

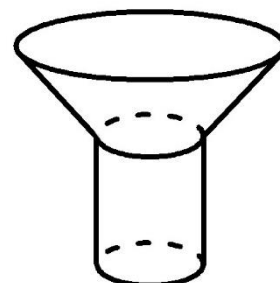
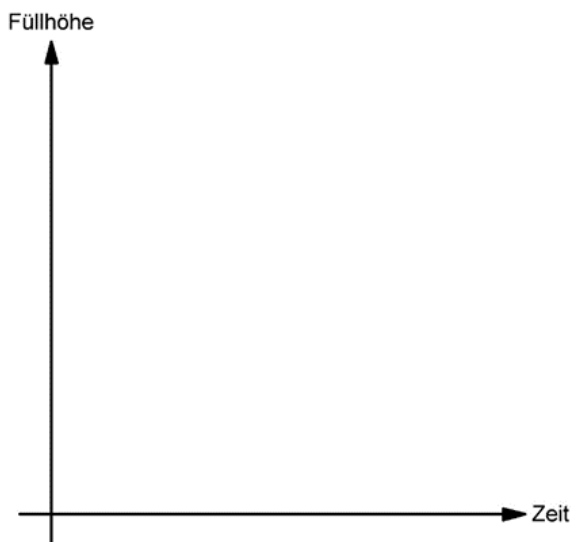
6. Das abgebildete Gefäß wird vollständig und gleichmäßig mit Wasser gefüllt.



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.

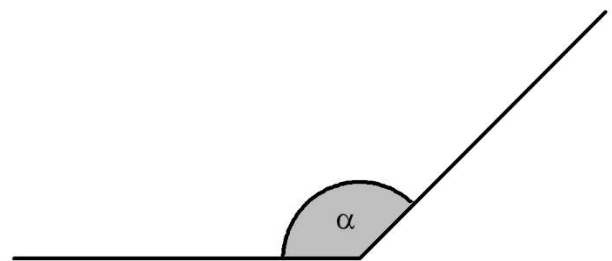
Justus muss durchschnittlich _____ $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ fahren.

8. a) Miss die Größe des Winkels α .

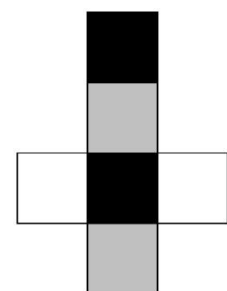
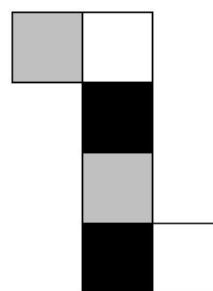
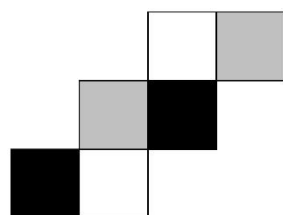
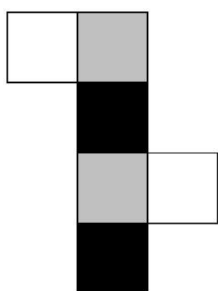
$\alpha =$ _____ °

- b) Gib für α die Winkelart an.

Winkelart: _____

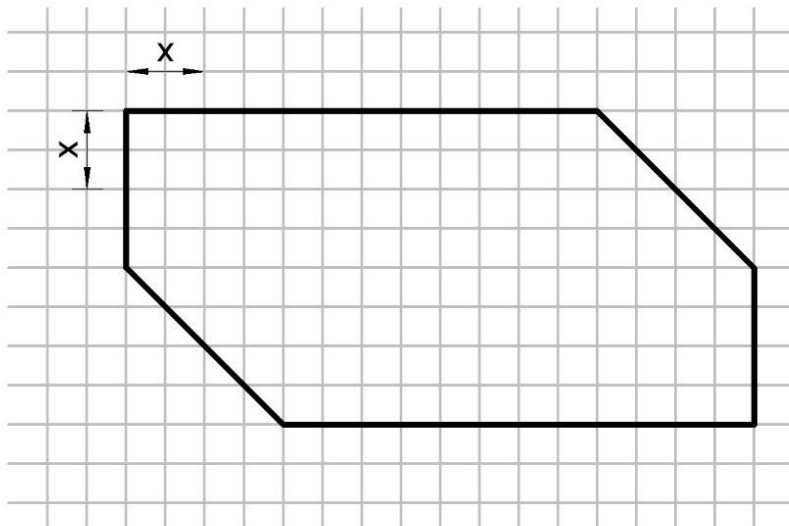


9. Die gegenüberliegenden Flächen eines Würfels sind jeweils gleich gefärbt. Ein Würfelnetz passt nicht dazu. Kreuze an.



	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	E-Kurs	Hauptteil 2

Name: _____ Klasse: _____

Wichtige Hinweise:

- Runde Ergebnisse auf 2 Stellen hinter dem Komma.
- Die Rechenwege müssen nachvollziehbar sein.

Aufgabe 1

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

Bewertung	★☆☆☆☆	★★☆☆☆	★★★☆☆	★★★★☆	★★★★★
abgegebene Stimmen	4	2	1	6	7

a) Berechne die durchschnittliche Bewertung des Buches.

Die 25 Schülerinnen und Schüler aus der Parallelklasse bewerten das Buch mit durchschnittlich 3 Sternen.

b) Ergänze die fehlenden Bewertungen.

Bewertung	★☆☆☆☆	★★☆☆☆	★★★☆☆	★★★★☆	★★★★★
abgegebene Stimmen	4			5	6

Aufgabe 2

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

Die Familie tauscht 1300 € in einer Wechselstube.

a) Berechne, wie viele Kn das sind.

Wechselkurs
$1 \text{ €} \cong 7,26 \text{ Kn}$

Die Miete für das Ferienhaus beträgt 4000 Kn.

b) Gib den Mietpreis in € an.

Nach der Rückkehr tauscht Familie Kortland die restlichen 530 Kn zurück. Sie erhält 71,72 €.

c) Berechne den Wechselkurs.

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

Aufgabe 3

Eine Einzelkarte für das Freibad kostet 4,20 €. Eine Zehnerkarte erhält man für 30 €.

- a) Berechne die prozentuale Ersparnis beim Kauf einer Zehnerkarte im Vergleich zu 10 Einzelkarten.

Eine Klasse mit 27 Schülerinnen und Schülern benötigt Eintrittskarten.

- b) Entscheide, ob es sich lohnt, drei Zehnerkarten zu kaufen.

Aufgabe 4

Gegeben ist der Graph einer linearen Funktion.

- a) Welche Funktionsgleichung beschreibt den Graphen? Kreuze an.

$y = -3x + 2$

$y = 2x + 1,5$

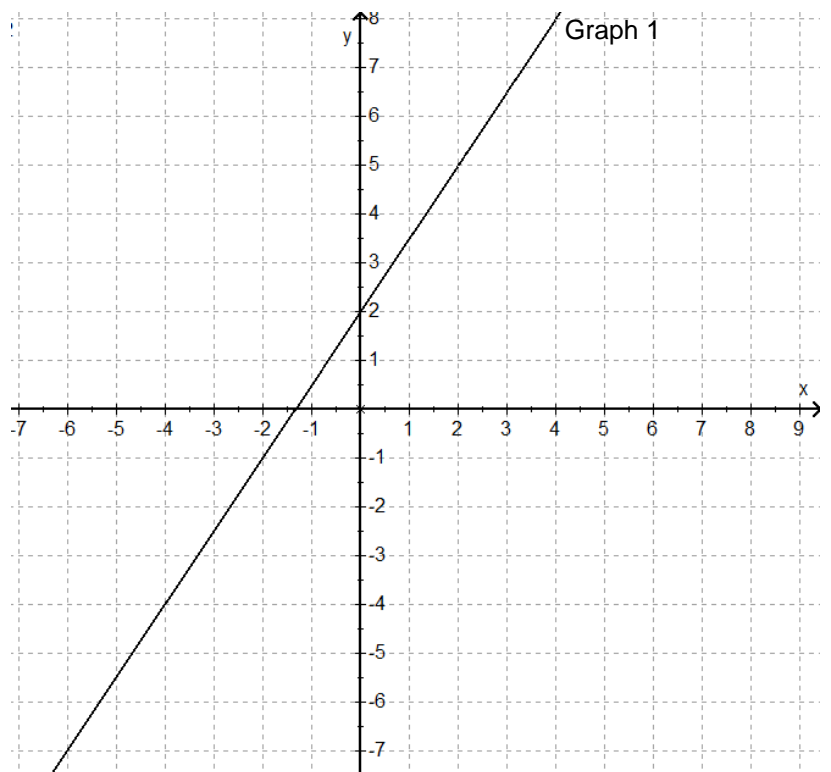
$y = 2x - 2$

$y = 1,5x + 2$

- b) Zeichne den Graphen der Funktion

$$y = -2x - 3$$

in das Koordinatensystem ein.

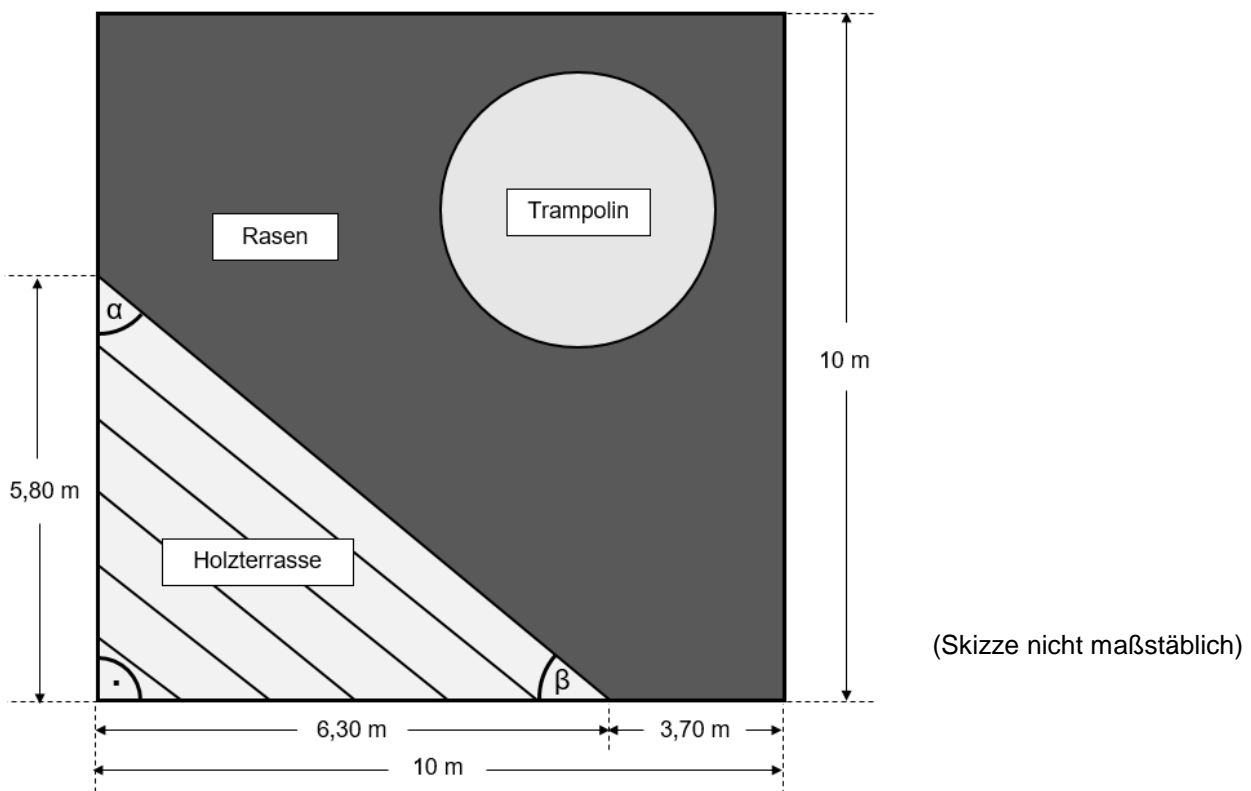


- c) Finde eine Gerade, die keinen Schnittpunkt mit Graph 1 hat. Gib ihre Funktionsgleichung an.

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

Aufgabe 5

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



Das Trampolin hat einen Durchmesser von 4 m.

a) Berechne die Grundfläche des Trampolins.

Für die Terrasse sollen Holzdielen verlegt werden.

b) Berechne die Fläche der Holzterrasse.

Die Holzdielen müssen in bestimmten Winkeln angesägt werden.

c) Berechne die Größe der Winkel α und β .

Herr Bender kauft in einem Baumarkt 20 Holzdielen:

Holzdielen „terrafina massiv“	
Länge: 400 cm	Breite: 19,6 cm

d) Entscheide mithilfe einer Rechnung, ob der Einkauf für die Terrasse ausreicht.

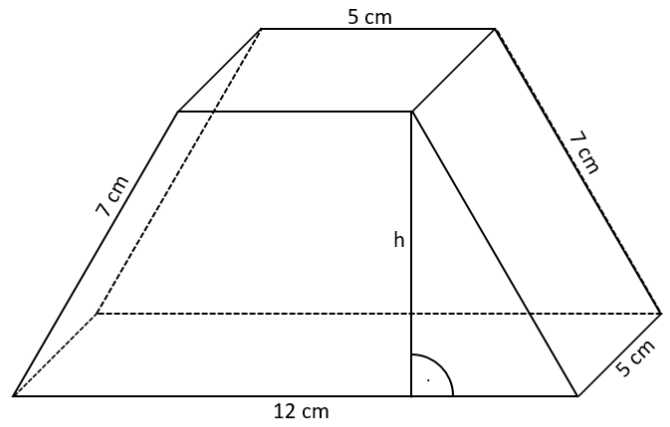
(Solltest du die Teilaufgabe b) nicht gelöst haben, rechne mit $17,53 \text{ m}^2$ weiter.)

	Aufgabe 5			
	a	b	c	d
Erreichte Punktzahl				
Mögliche Punktzahl	1	2	3	3

Aufgabe 6

Die Grundfläche eines Prismas hat die Form eines gleichschenkligen Trapezes.

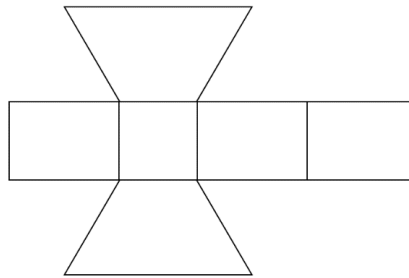
- a) Berechne die Höhe h des Trapezes.
- b) Berechne das Volumen des Prismas.
(Solltest du die Teilaufgabe a) nicht gelöst haben, rechne mit $h = 5,95$ cm weiter.)



(Skizze nicht maßstäblich)

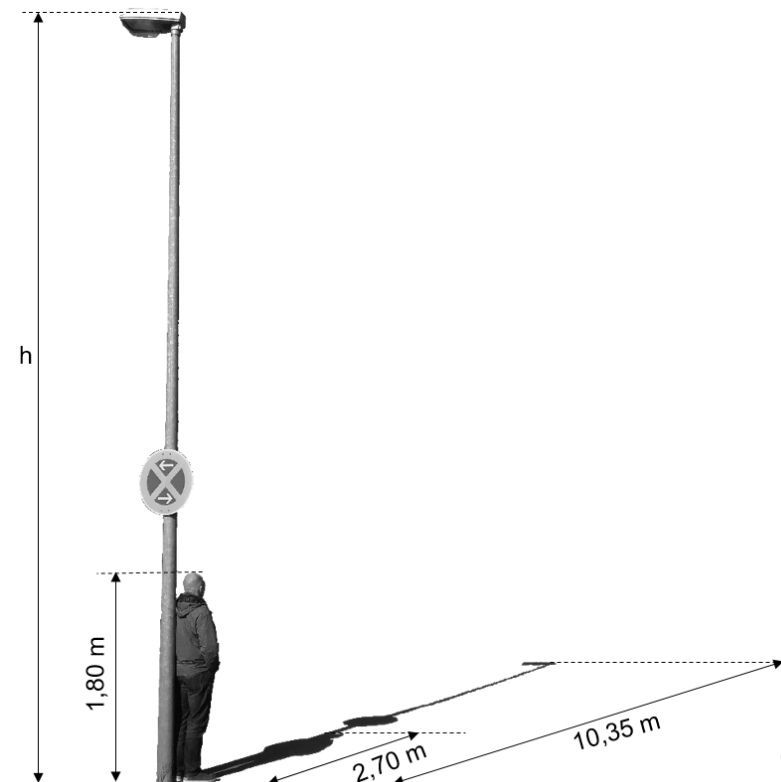
Das Netz des Prismas enthält einen Fehler.

- c) Markiere die falsche Fläche.



Aufgabe 7

Berechne die Höhe h der Laterne.



(Skizze nicht maßstäblich)

	Aufgabe 6			Aufgabe 7
	a	b	c	
Erreichte Punktzahl				
Mögliche Punktzahl	3	3	1	3

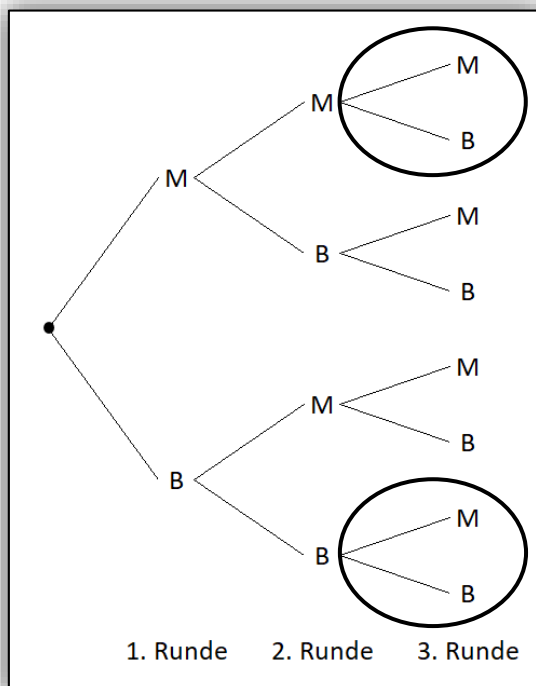
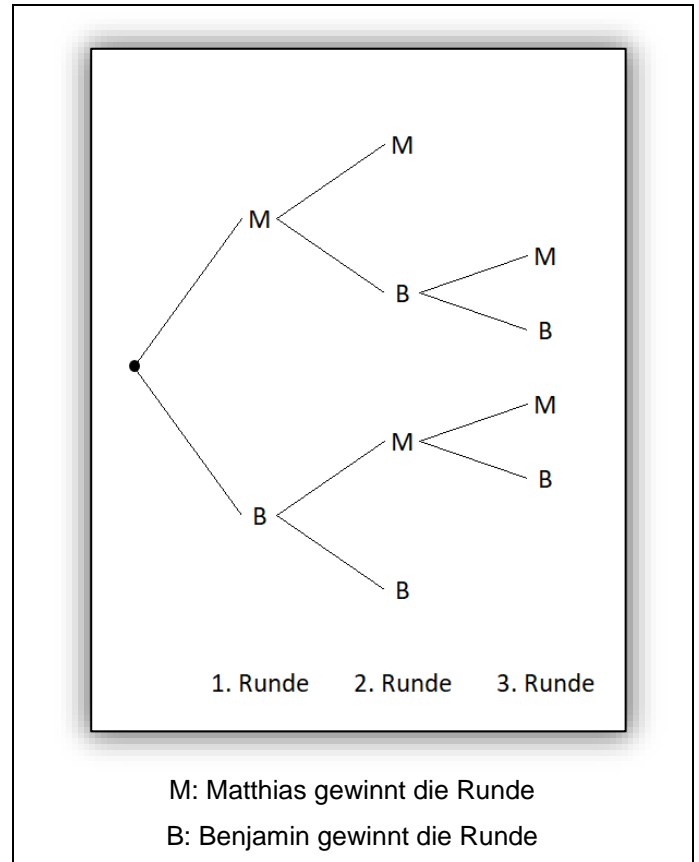
Aufgabe 8

Matthias und Benjamin spielen: Jede Runde hat einen Gewinner, die Gewinnchancen sind gleich.
Das Spiel ist vorbei, sobald einer der beiden zwei Runden gewonnen hat.

Benjamin hat die erste Runde verloren.

Er kann das Spiel noch gewinnen.

a) Markiere den entsprechenden Pfad.



Ein anderes Baumdiagramm stellt dasselbe Spiel dar.

b) Erkläre, warum die eingekreisten Ergänzungen unnötig sind.

	Aufgabe 8	
	a	b
Erreichte Punktzahl		
Mögliche Punktzahl	1	1

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

Name: _____

Klasse: _____

Wahlaufgabe 1

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

a) Begründe rechnerisch, dass Angebot 2 günstiger ist.

Im Einzelverkauf erzielen die Hefte einen Gewinn von 20 %.

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

Bunte Papierbögen werden für 0,35 € pro Stück eingekauft und zum Preis von 0,60 € wiederverkauft.

c) Ermittle den prozentualen Gewinn.

Die Schülerfirma hat bei ihrer Gründung im Januar einen zinslosen Kredit über 300 € beim Förderverein der Schule aufgenommen. Sie rechnet mit einem monatlichen Umsatz von 185 €. Jeweils die Hälfte des Monatsumsatzes soll zur Abzahlung des Kredites verwendet werden.

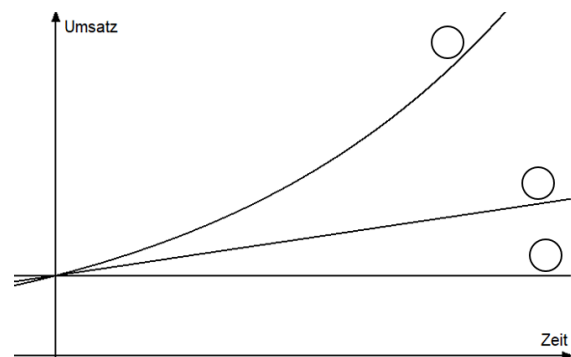
d) Bestimme, nach wie vielen Monaten der Kredit vollständig abbezahlt ist.

Im Februar haben die Schülerinnen und Schüler 185,72 € Umsatz erzielt. In den folgenden 2 Monaten stieg der Umsatz jeweils um 8 %.

e) Berechne den Umsatz in den Monaten März und April.

Justus geht davon aus, dass in den nächsten Jahren der Umsatz pro Monat weiterhin um 8 % steigt.

f) Kreuze den passenden Graphen an.



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

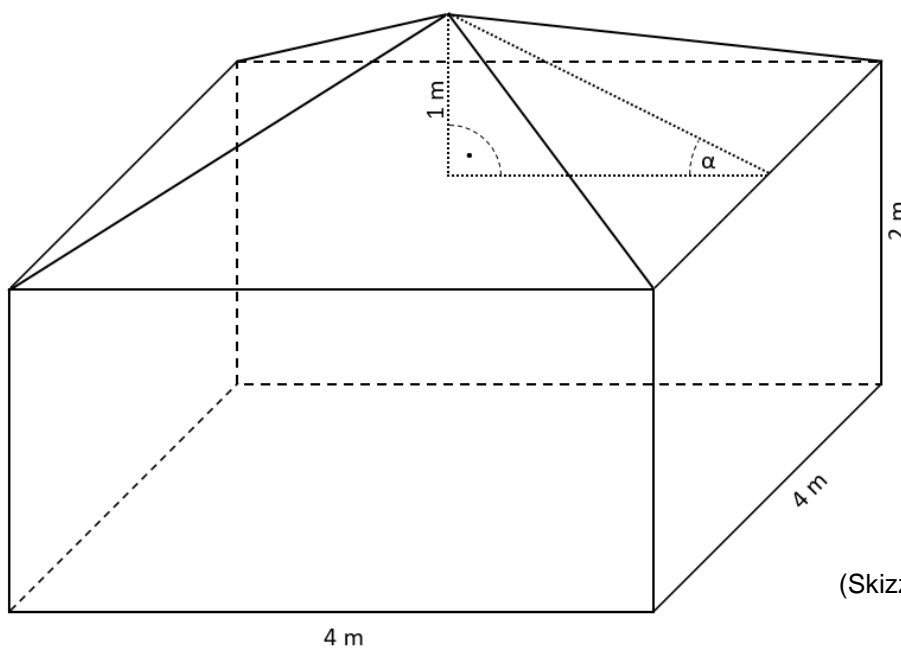
Abschlussarbeiten 2018	Mathematik Haupttermin 15.05.2018	Schülermaterial Hauptschule 10
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	E-Kurs	Wahlteil

Name: _____

Klasse: _____

Wahlaufgabe 2

Eine Baumarktkette bietet ein Gartenhaus an:



In Niedersachsen sind Gartenhäuser bis 40 m^3 Gesamtvolumen baugenehmigungsfrei.

a) Überprüfe rechnerisch, ob dieses Gartenhaus baugenehmigungsfrei ist.

Das Dach soll eingedeckt werden.

b) Berechne die einzudeckende Dachfläche.

Für die Eindeckung mit Schiefer ist eine Mindestdachneigung von $\alpha \geq 22^\circ$ erforderlich.

c) Überprüfe rechnerisch, ob diese Mindestdachneigung eingehalten wird.

Wahlaufgabe 2	a	b	c
Erreichte Punktzahl			
Mögliche Punktzahl	3	4	3

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

Name: _____ Klasse: _____

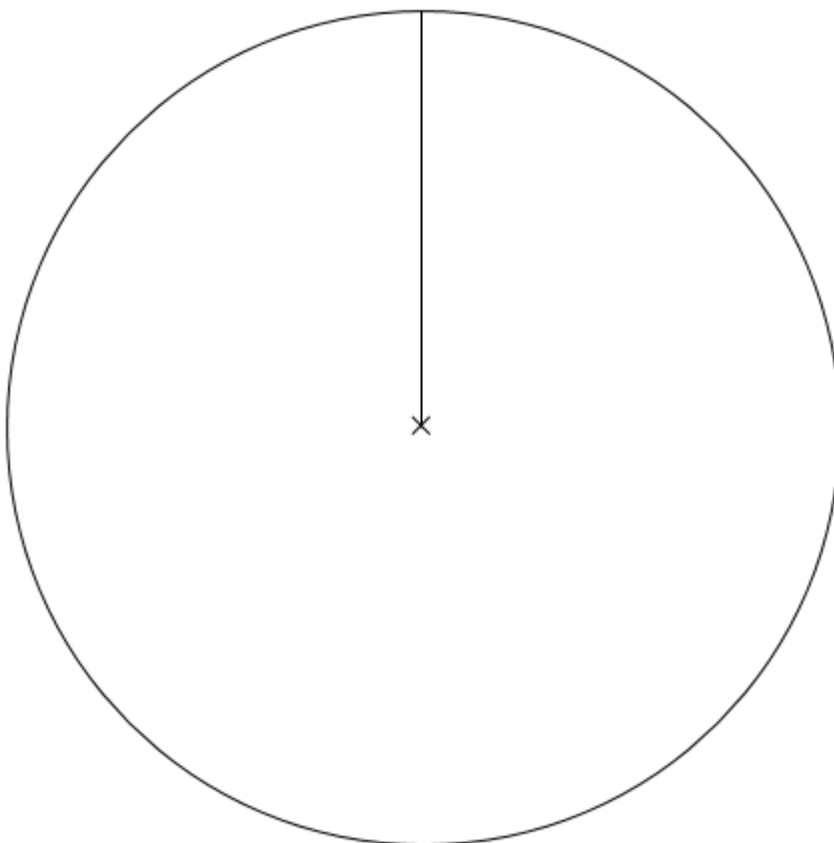
Wahlaufgabe 3 (Seite 1 von 2)

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

Orangen-Milchshake für 1 Person

120 ml Orangensaft
80 ml Milch
40 ml Vanille-Eis

a) Stelle die Anteile des Milchshakes in einem Kreisdiagramm dar.



- Orangensaft
- Milch
- Vanille-Eis

Sophie möchte Zutaten für 14 Shakes einkaufen.

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

Einkaufsliste

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

Wahlaufgabe 3 (Seite 2 von 2)

Den Orangensaft könnte Sophie auch aus frischen Orangen pressen.
Sie testet, wie viel Saft sie beim Auspressen einzelner Orangen erhält:



- c) Berechne, wie viel Saft Sophie 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.)

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

- e) Hat Felix 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	E-Kurs	Wahlteil

Name: _____ Klasse: _____

Wahlaufgabe 4 (Seite 1 von 2)

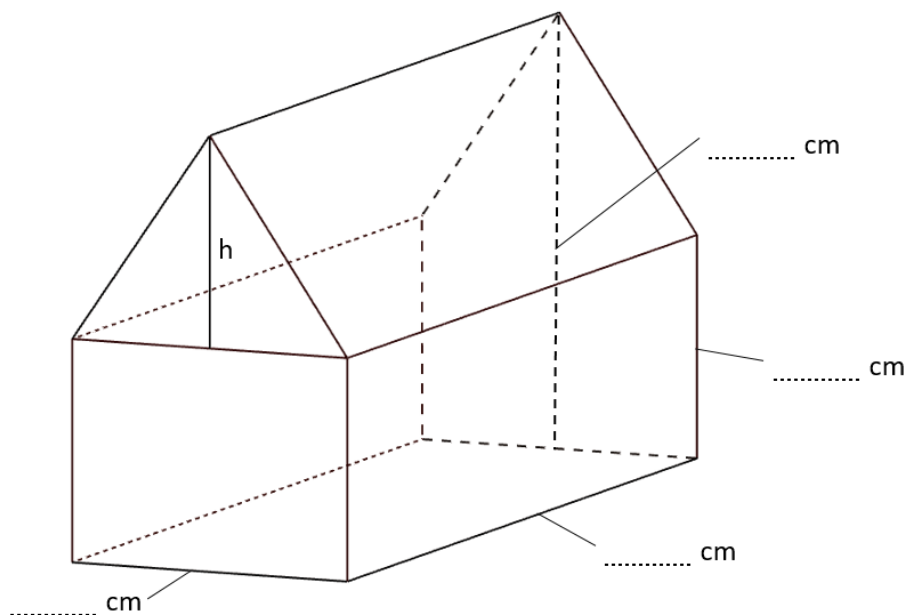


In Nordhorn steht auf einer Verkehrsinsel die Nachbildung eines Dorfes. Die Gebäude sind aus Sandstein hergestellt.

Dieses Haus aus Sandstein soll erneuert werden:



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



Wahlaufgabe 4 (Seite 2 von 2)

b) Berechne die Höhe h des Daches.

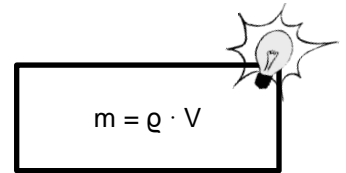
c) Berechne das Volumen des Hauses.

(Solltest du die Teilaufgabe b) nicht gelöst haben, rechne mit $h = 30$ cm weiter.)

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

d) Berechne die Masse m des Hauses. Gib dein Ergebnis in kg an.

(Solltest du die Teilaufgabe c) nicht gelöst haben, rechne mit $V = 327\,450$ cm³ weiter.)



Die Kanten des Originalhauses sind 10-mal so lang wie in der Nachbildung.

e) Vergleiche die Volumina. Kreuze an und begründe.

Das Volumen des Originalhauses ist ...

- 10-mal
- 100-mal
- 1 000-mal

.... so groß wie das Volumen der Nachbildung.

Begründung:

Wahlaufgabe 4	a	b	c	d	e
Erreichte Punktzahl					
Mögliche Punktzahl	2	1	3	2	2