



Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

# Zentrale Prüfungen 2019 – Mathematik

Anforderungen für den Hauptschulabschluss nach Klasse 10 (HSA)

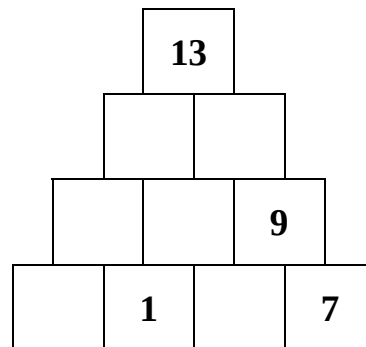
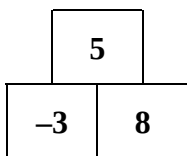
## Prüfungsteil I

### Aufgabe 1

Eine Zahlenmauer entsteht, wenn man die Zahlen von benachbarten Steinen addiert.

Vervollständige die Zahlenmauer rechts.

Beispiel:  $-3 + 8 = 5$



Zentrale Prüfungen 10

### Aufgabe 2

Entscheide, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind. Kreuze an:

	richtig	falsch
$0,25 \text{ kg} = 250 \text{ g}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$0,06 \text{ km} = 600 \text{ m}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$1,025 \text{ t} = 1250 \text{ kg}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$40 \text{ cm}^2 = 0,0040 \text{ m}^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Aufgabe 3

Im Tierpark wurden eine Woche lang die Besucherzahlen gezählt:

Samstag	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
619	758	186	256	403	184	481

Wie hoch ist die durchschnittliche Besucherzahl pro Tag? Berechne und runde das Ergebnis sinnvoll.



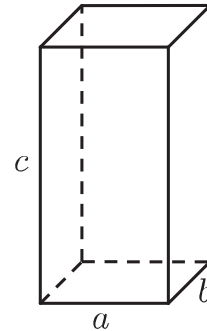
Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

#### Aufgabe 4

Ein Quader hat die Maße  $a = 25$  cm,  $b = 20$  cm und  $c = 70$  cm.

- Berechne das Volumen des Quaders. Notiere deinen Lösungsweg.
- Michael behauptet: „Wenn ich die Höhe des Quaders verdopple, vervierfacht sich das Volumen“.  
Stimmt diese Behauptung? Begründe.



#### Aufgabe 5

In einem Losbehälter sind 200 Lose. Davon sind 3 Lose für Hauptgewinne und 33 Lose für Kleingewinne. Die restlichen Lose sind Nieten.

- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit einen Hauptgewinn zu ziehen?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit eine Niete zu ziehen? Notiere deinen Lösungsweg.

#### Aufgabe 6

Löse die Klammer auf.

Fasse anschließend den Term soweit wie möglich zusammen.

$$4 \cdot (2 - x) + 3x$$



Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

**Prüfungsteil II**

**Aufgabe 1: Beruf**

Maike bewirbt sich um einen Ausbildungsplatz als Tischlerin und wird zum Vorstellungsgespräch eingeladen. Dort soll Maike die folgenden zwei Aufgaben zu einem Tisch lösen.

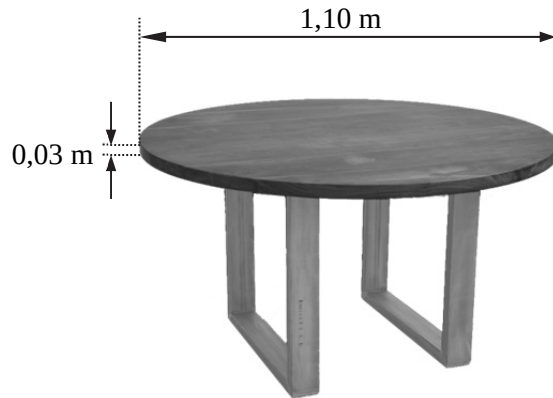


Abbildung 1: Tisch mit Tischplatte aus Eichenholz

a) Die Tischplatte hat die Form eines Zylinders (Abbildung 1).

Berechne den Flächeninhalt der Grundfläche  $G$ .

b) Die Tischplatte aus Eichenholz hat ein Volumen von ca. 28 500 cm<sup>3</sup>. 1 cm<sup>3</sup> Eichenholz wiegt 0,67 g. Berechne das Gewicht der Tischplatte in Kilogramm.

Im ersten Ausbildungsjahr bekommt Maike jeden Monat 500 € Ausbildungsvergütung (Bruttogehalt). Davon werden Beiträge zur Sozialversicherung abgezogen (Abbildung 2).

Zentrale Prüfungen 10

	A	B	C	D
1	<b>Bruttogehalt in €</b>			<b>500,00</b>
	<i>Beiträge</i>	<i>Beitrag in %</i>	<i>Beitrag in €</i>	
2	<i>zur Sozialversicherung</i>			
3	Rentenversicherung	9,3	46,50	
4	Krankenversicherung	7,75	38,75	
5	Pflegeversicherung	1,78	8,90	
6	Arbeitslosenversicherung	1,25	6,25	
7	Summe der Beiträge			
8	<b>Nettogehalt in €</b>			

Abbildung 2: Tabellenkalkulation zur Ermittlung des Nettogehaltes. Bei einem Bruttogehalt unter 1 080 € müssen keine Steuern gezahlt werden.

c) Bestimme rechnerisch mithilfe von Abbildung 2 das Nettogehalt in €.

d) Der Beitrag für die Krankenversicherung ist in Zelle C4 dargestellt.

Entscheide, ob die angegebenen Formeln geeignet sind, um den Wert zu berechnen. Kreuze an:

Formel	geeignet	nicht geeignet
=D1/B4*100		
=D1*B4/100		
=D1 - (C3+C5+C6)		
=B4*D1 - 500		

e) Nach der Ausbildung bekommt eine Tischlerin ein Bruttogehalt von 2 010 €.

Davon muss sie 20,08 % Beiträge zu den Sozialversicherungen und 9 % Steuern bezahlen.

Berechne das monatliche Nettogehalt in €.

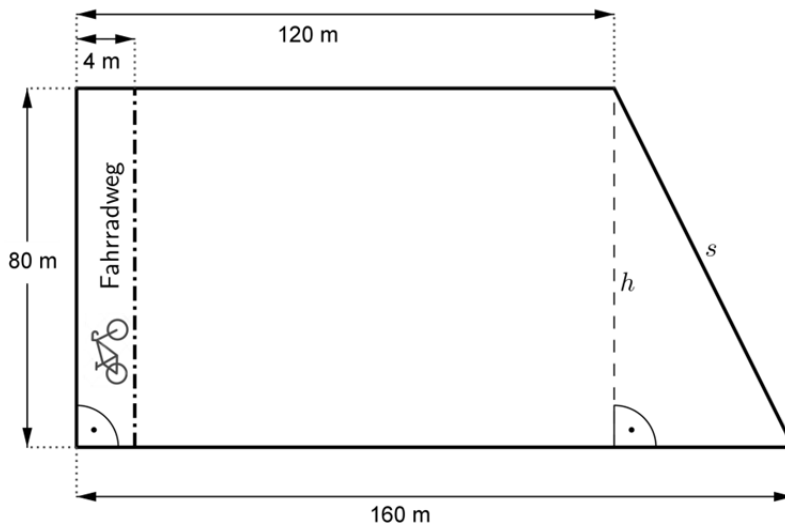


Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

## Aufgabe 2: Fahrradweg

Herr Albertz besitzt eine Wiese. Die Gemeinde möchte einen Fahrradweg bauen und daher von Herrn Albertz einen Teil der Wiese kaufen (Abbildung 1).



Flächeninhalt	
gesamte Wiese:	11 200 m <sup>2</sup>
Fahrradweg:	320 m <sup>2</sup>

Abbildung 1: gesamte Wiese mit geplantem Fahrradweg (nicht maßstäblich)

- a) Zeige durch eine Rechnung, dass der Flächeninhalt der gesamten Wiese vor dem Verkauf 11 200 m<sup>2</sup> beträgt.
- b) Die Fläche des Fahrradweges beträgt 320 m<sup>2</sup>.  
Wie viel Prozent vom Flächeninhalt der gesamten Wiese sind das? Notiere deine Rechnung.
- c) Herr Albertz bekommt für den Verkauf des Fahrradweges 4,90 € pro Quadratmeter.  
Berechne, wie viel Euro Herr Albertz für den Verkauf erhält.

Nach dem Verkauf möchte Herr Albertz an jeder Seite der restlichen Wiese einen Zaun bauen. Zur Berechnung der Zaunlänge benötigt er die Länge der Seite  $s$ .

- d) Zeige mithilfe einer Rechnung, dass die Seite  $s$  ungefähr 89,4 m lang ist.
- e) Herr Albertz kann den Zaun nur in Paketen kaufen. In jedem Paket sind 5 m Zaun. Ein Paket kostet 16,50 €.  
Berechne die Kosten für den Zaun.



Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

### Aufgabe 3: Stromanbieter

Der Stromverbrauch wird in kWh (Kilowattstunden) gemessen. Sara und ihre Eltern haben einen Stromverbrauch von etwa 3 500 kWh pro Jahr. Bei ihrem Strom-Anbieter „Klassik-Strom“ zahlen sie eine Grundgebühr von 140 € pro Jahr und 0,19 € pro kWh.

- a) Zeige durch eine Rechnung, dass die jährlichen Kosten für den aktuellen Anbieter „Klassik-Strom“ 805 € betragen.

Saras Eltern möchten zu einem Öko-Strom-Anbieter wechseln und erhalten ein Angebot vom Anbieter „Greenpower“. Um die Kosten zu vergleichen, hat Sara mithilfe einer Tabellenkalkulation einen Stromkostenrechner erstellt (Abbildung 1):

	A	B	C
1	<b>Stromkostenrechner</b>		
2	Stromverbrauch in kWh	3500	
3	<i>Anbieter</i>	<i>Klassik-Strom</i>	<i>Greenpower</i>
4	Grundgebühr pro Jahr	140,00 €	150,00 €
5	Preis pro kWh	0,19 €	0,20 €
6	Stromkosten	805,00 €	850,00 €

Abbildung 1: Stromkostenrechner

- b) Gib die Grundgebühr und den Preis pro kWh beim Anbieter „Greenpower“ an.
- c) Sara trägt einen anderen Stromverbrauch in Zelle B2 ein.  
Gib an, in welchen Zellen sich der Wert dann ändert.



Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

Saras Eltern haben auch ein Angebot vom Öko-Strom-Anbieter „Windkraft“ erhalten. Sie wollen die Angebote der beiden Öko-Strom-Anbieter vergleichen und erstellen dazu eine Grafik (Abbildung 2).

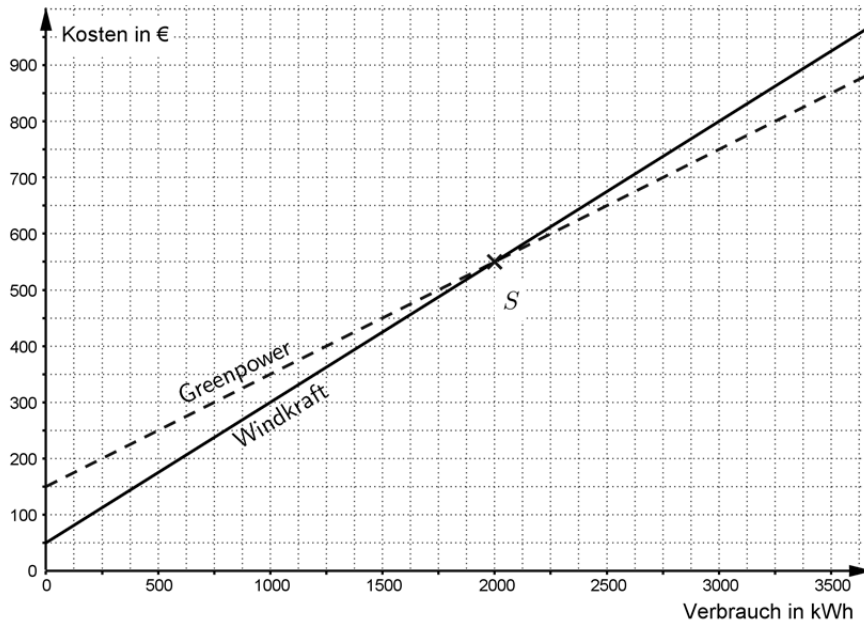


Abbildung 2: Vergleich der Angebote „Greenpower“ und „Windkraft“

- d) Lies aus der Grafik ab, wie hoch die Grundgebühr beim Anbieter „Windkraft“ ist.
- e) Die beiden Graphen schneiden sich in einem Punkt.  
Gib die Koordinaten des Schnittpunkts an und erkläre die Bedeutung dieser Koordinaten für den Vergleich der beiden Angebote.
- f) Saras Eltern möchten zu einem Öko-Strom-Anbieter wechseln. Sie gehen weiterhin von einem Stromverbrauch von 3 500 kWh pro Jahr aus.  
Welcher Anbieter ist für Saras Eltern günstiger? Begründe deine Entscheidung.