



Name: _____

Klasse: _____

Zentrale Prüfungen 2017 – Mathematik

Anforderungen für den Hauptschulabschluss nach Klasse 10 (HSA)

Prüfungsteil I

Aufgabe 1

Markiere die vier Zahlen auf dem Zahlenstrahl.

0,8; 1,4; $\frac{2}{5}$; -0,6

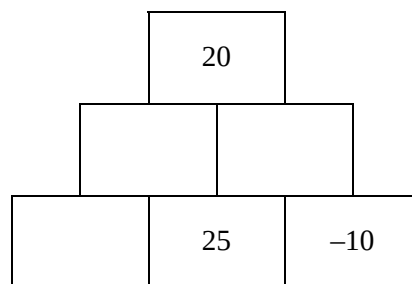
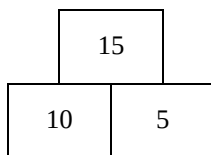


Aufgabe 2

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

Vervollständige die Zahlenmauer rechts.

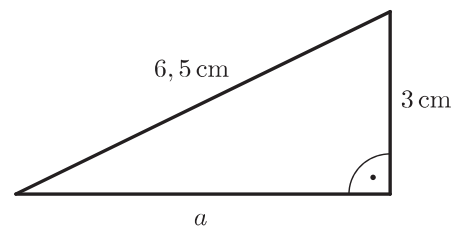
Beispiel:



Aufgabe 3

a) Zeige durch eine Rechnung, dass die Seite $a \approx 5,8$ cm lang ist.

b) Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.





Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 4

Löse die Klammern auf. Fasse anschließend zusammen.

$$3 \cdot (2x + 5y) + (-5x)$$

Aufgabe 5

Für die Klasse 8b sollen Taschenrechner bestellt werden.

	A	B	C	D
1	Bestellung der Klasse 8b			
2		Preis in €	Anzahl	Gesamtpreis in €
3	Taschenrechner	17,99	28	503,72
4	Hüllen		28	55,72

- a) Der Wert in Zelle B4 ist nicht mehr lesbar. Berechne den Wert für Zelle B4.
- b) Welche Formel kann in Zelle D3 stehen? Kreuze jeweils an, ob die Formel geeignet oder nicht geeignet ist.

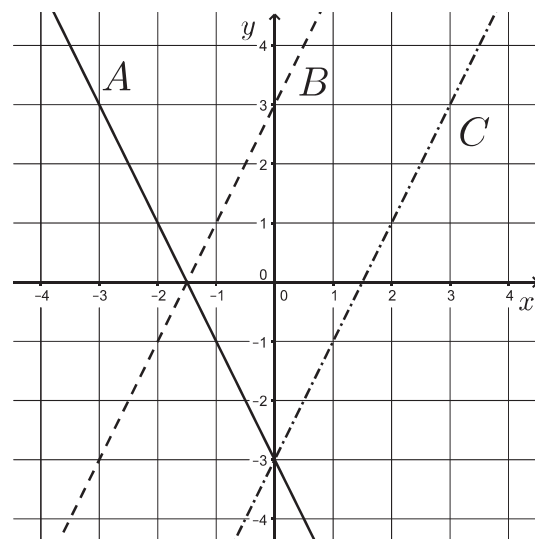
Formel	geeignet	nicht geeignet
=B3+C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
=B3 * C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
=D3/C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 6

Welche Gleichung gehört zu dem Graphen B?

Begründe deine Entscheidung.

- (1) $y = 2x + 3$
(2) $y = 2x - 3$





Name: _____

Klasse: _____

Prüfungsteil II

Aufgabe 1: Kerzen

Für ein Schulfest sollen Kerzen hergestellt werden. Jannik kauft hierfür zwei Gießformen und Kerzenwachs.

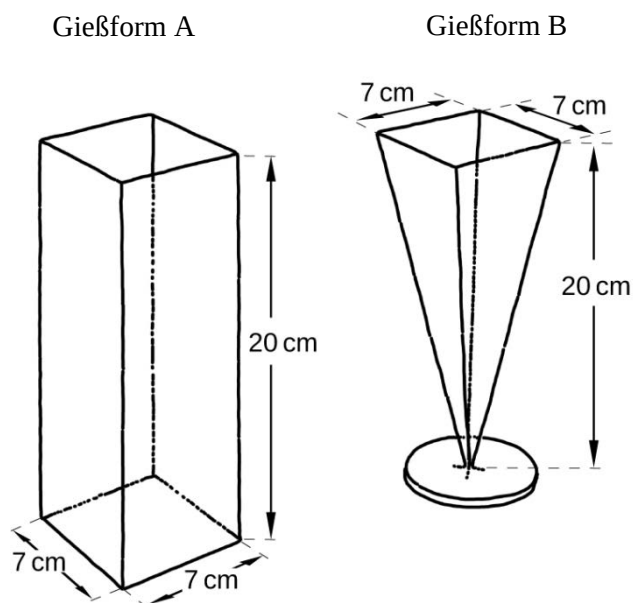


Abbildung: Gießformen für Kerzen

- a) Benenne die geometrischen Formen der beiden Gießformen (Abbildung).
- b) Ein Kubikzentimeter (cm^3) Kerzenwachs wiegt 0,92 Gramm (g).
Wie viel Gramm Wachs werden für die Gießform A benötigt? Berechne.
- c) Jannik überlegt: „Wenn ich beide Gießformen komplett fülle, dann benötige ich für Gießform B nur $\frac{1}{3}$ des Kerzenwachses von Gießform A.“
Hat Jannik recht? Begründe deine Antwort.
- d) Jannik möchte 20 gleich hohe Kerzen mit der Gießform A herstellen. Er hat 15 kg Kerzenwachs, also $16\,300 \text{ cm}^3$ Kerzenwachs gekauft.
Wie hoch werden die Kerzen? Berechne.



Name: _____

Klasse: _____

Für das Schulfest werden 15 cm hohe Kerzen hergestellt. Jannik bestimmt die Brenndauer der Kerze aus Gießform A. Er stellt fest, dass die Kerze in zwei Stunden 2,5 cm abbrennt. Er möchte herausfinden, wie lange die Kerze brennt.

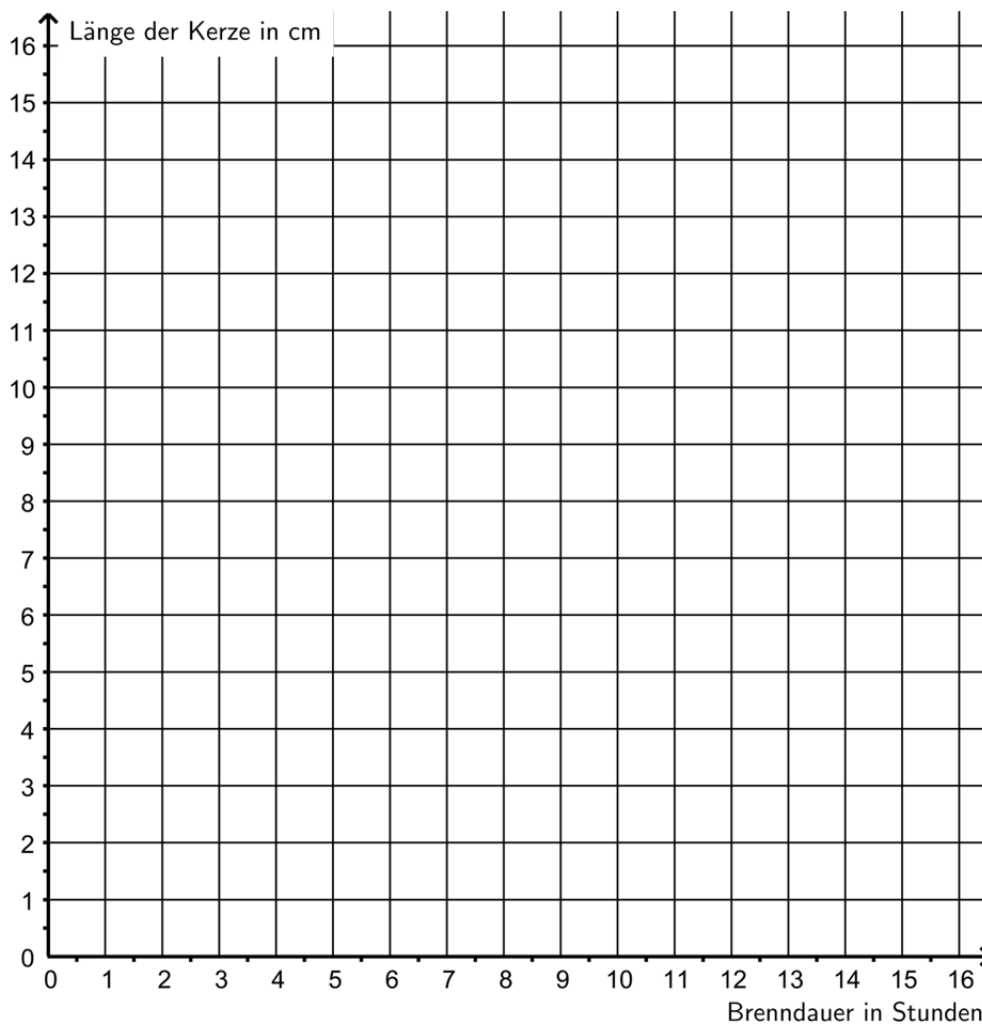


e) Ergänze die Tabelle.

Zeit in h	0	2	4	6
Länge der Kerze in cm	15	12,5		

f) Zeichne den Graphen zu den Werten aus der Tabelle in das Koordinatensystem.

Bestimme mithilfe des Graphen: Nach wie vielen Stunden ist die Kerze vollständig abgebrannt?





Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 2: Pferdetraining

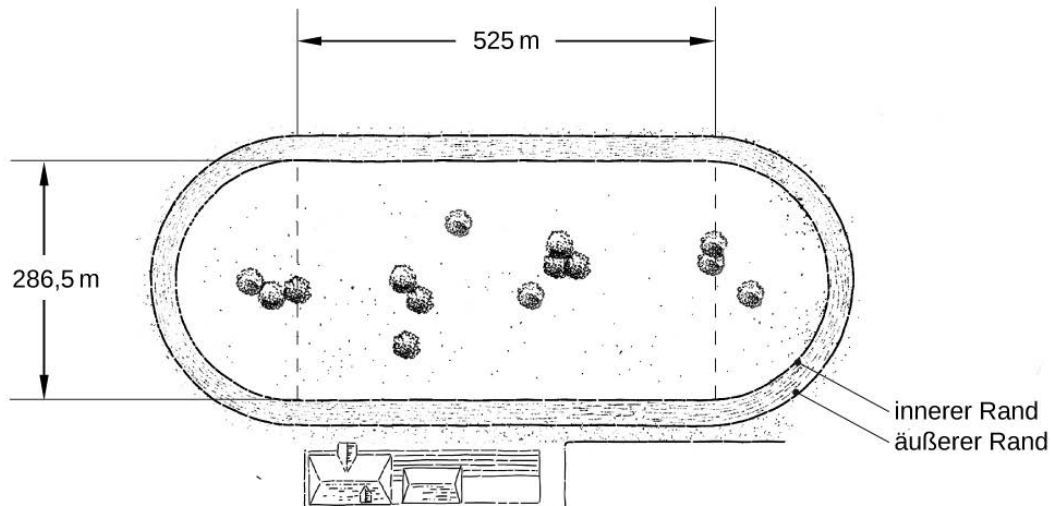


Abbildung: Rennstrecke der Pferderennbahn mit Maßangaben

Sarah trainiert mit ihrem Pferd Atlantika auf der abgebildeten Rennstrecke (Abbildung). Die Rennstrecke ist aus zwei Geraden und zwei Halbkreisen zusammengesetzt. Der innere Rand hat eine Länge von 1950 m.

- a) Der äußere Rand ist ca. 50 m länger als der innere Rand der Rennstrecke.
Wie viel Prozent ist der äußere Rand länger? Notiere deine Rechnung.
- b) Zeige durch eine Rechnung, dass der innere Rand 1950 m lang ist.



Name: _____

Klasse: _____

Sarah hat folgende Zeiten auf einer Strecke von 1950 m gemessen (Tabelle).

Trainingslauf:	Zeit:
1	2 min 45,94 s
2	2 min 46,75 s
3	2 min 47,17 s

Tabelle: Zeiten verschiedener Trainingsläufe

- c) Bestimme die Geschwindigkeit im ersten Trainingslauf in Meter pro Sekunde $\left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right)$.
- d) Wie viele Sekunden war Atlantika im ersten Trainingslauf schneller als im letzten Trainingslauf?
- e) Sarah möchte die Zeit berechnen, die Atlantika im Durchschnitt für die drei Trainingsläufe gebraucht hat.
Sie hat drei Terme notiert. Nur ein Term ist richtig.
Kreuze an.

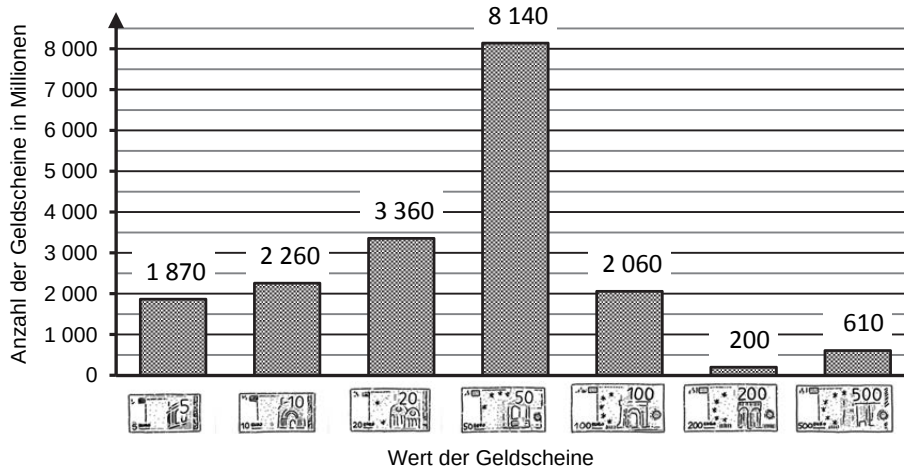
Term	richtig	falsch
$2 \text{ min} + \frac{45,94 + 46,75 + 47,17}{3} \text{ s}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{45,94 + 46,75 + 47,17}{3} \text{ s} : 2 \text{ min}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$2 \text{ min} + \frac{45,94 \cdot 46,75 \cdot 47,17}{3} \text{ s}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 3: Geldscheine



Das Diagramm zeigt die Anzahl aller Euroscheine im Jahr 2015. Alle Angaben sind in Millionen. 2015 gab es etwa 18 500 Millionen Euroscheine.

- Bestätige durch eine Rechnung, dass die Anzahl aller Euroscheine im Diagramm 18 500 Millionen beträgt.
- Wie hoch ist der Gesamtwert aller 50-Euro-Scheine in Euro? Berechne.
- Der Gesamtwert der 500-Euro-Scheine beträgt etwa 300 000 000 000 €. Wie kann dieser Betrag auch dargestellt werden? Kreuze an. Mehrere Angaben sind richtig.

	ja	nein
$3 \cdot 10^{11}$ €	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$3 \cdot 1^{11}$ €	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$300 \cdot 10^9$ €	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3^{11} €	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Zeige, dass der Anteil der 50-Euro-Scheine an allen Scheinen 44 % beträgt.
- Max hat begonnen, die Anteile der verschiedenen Banknoten in einem Kreisdiagramm darzustellen. Zeichne den Anteil der 50-Euro-Scheine an allen Scheinen in das Kreisdiagramm ein. Berechne hierfür den Winkel.

