



Name: _____

Klasse: _____




Zentrale Prüfungen 2016 – Mathematik

Anforderungen für den Hauptschulabschluss nach Klasse 10 (HSA)

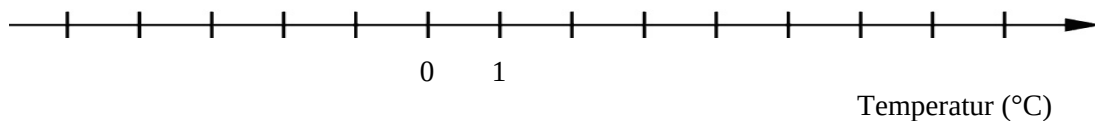
Prüfungsteil I

Aufgabe 1

Die Abbildung zeigt, welche höchsten und niedrigsten Temperaturen von Montag bis Mittwoch erwartet werden.

	Montag 	Dienstag 	Mittwoch 
Höchste Temperatur	– 1°	6°	5°
Niedrigste Temperatur	– 5°	– 2°	0°

- a) Trage jeweils die „Höchste Temperatur“ von Montag bis Mittwoch in die Zahlengerade ein.



- b) Bestimme jeweils den Temperaturunterschied zwischen der höchsten und der niedrigsten Temperatur am Montag und am Dienstag.

Aufgabe 2

Setze für das Kästchen eine Zahl ein, so dass die Aussage stimmt.

a) $0,01 > 0,0 \square 9$

b) $\square^2 < 4^2$

c) $\frac{5}{\square} < \frac{5}{8}$



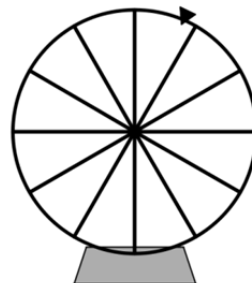
Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 3

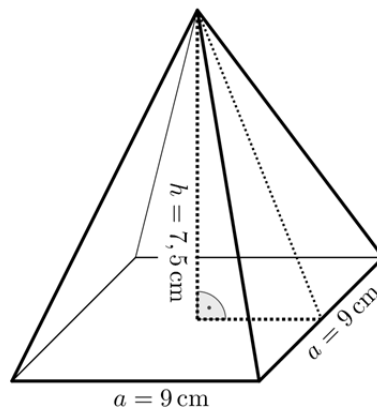
Ein Glücksrad hat 12 gleichgroße Felder.

- a) Wie viele Felder musst du rot färben, wenn das Glücksrad mit einer Wahrscheinlichkeit von $\frac{1}{3}$ auf einem roten Feld stoppen soll?
- b) Wie viele Felder musst du blau färben, wenn das Glücksrad mit einer Wahrscheinlichkeit von 25 % auf einem blauen Feld stoppen soll?



Aufgabe 4

- a) Bestätige durch Rechnung, dass das Volumen der Pyramide $202,5 \text{ cm}^3$ beträgt.
- b) 1 cm^3 Glas wiegt 3,4 g.
Berechne das Gewicht der Pyramide, die ganz aus Glas besteht.



Aufgabe 5

Das Kunstwerk „Big Big Mac“ von Tom Friedmann stellt einen riesigen Hamburger dar.

Schätze die Dicke des „Big Big Mac“.

Zeichne dazu eine geeignete Hilfslinie ein und beschreibe, wie du schätzt.





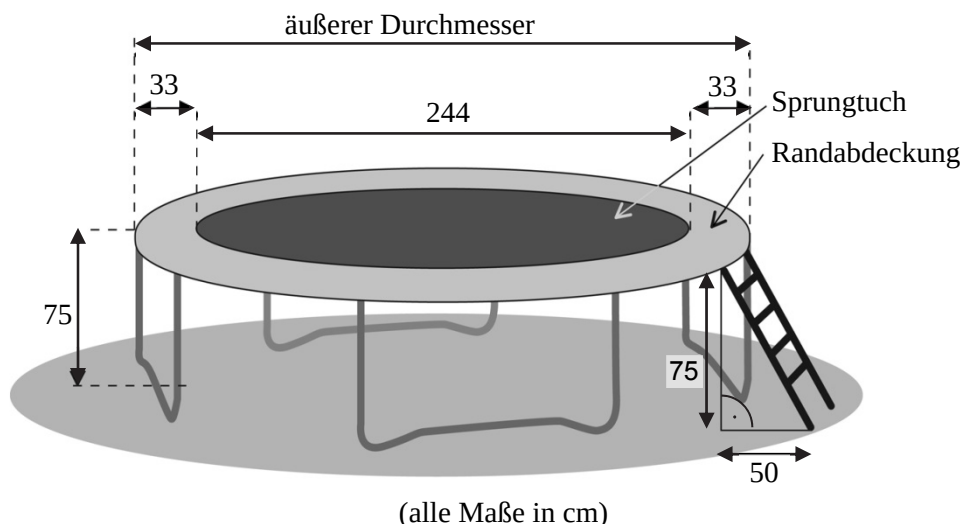
Name: _____

Klasse: _____

Prüfungsteil II

Aufgabe 1: Gartentrampolin

Sinas Familie hat ein Gartentrampolin (siehe Abbildung).



- Zeige, dass der Flächeninhalt des Sprungtuches ca. $4,7 \text{ m}^2$ beträgt.
- Sina behauptet: „Das Gartentrampolin hat einen äußeren Durchmesser von 310 cm.“
Überprüfe die Behauptung mithilfe der Abbildung.
- Berechne den Flächeninhalt der Randabdeckung in m^2 .
- Wie lang muss eine Leiter sein, wenn sie in einem Abstand von 50 cm an das Gartentrampolin angebracht werden soll? Notiere deine Rechnung.

Sina und ihre Freunde veranstalten einen Sprungwettbewerb. Jeder darf 3-mal springen. Die drei Sprunghöhen werden in eine Tabelle eingetragen und der Mittelwert der drei Sprünge berechnet. Wer den höchsten Mittelwert erreicht, ist der Gewinner.

Name	1. Sprung	2. Sprung	3. Sprung	Mittelwert der Sprünge
Sina	82 cm	97 cm	103 cm	94,00 cm
Lena	68 cm	76 cm	72 cm	72,00 cm
Jens	108 cm	79 cm	85 cm	90,67 cm

- Überprüfe, ob der Mittelwert für Lena richtig angegeben ist.
- Lena behauptet: „Wer den höchsten Sprung erreicht, der erreicht auch immer den höchsten Mittelwert der Sprünge.“
Stimmt diese Behauptung? Begründe deine Antwort.



Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 2: Abschlussfahrt

Die Klasse 10 a plant mit 30 Schülerinnen und Schülern sowie 2 Lehrkräften ihre Abschlussfahrt für 6 Tage in die Hansestadt Hamburg. Sie haben folgendes Angebot herausgesucht:

Angebot

- Hin- und Rückfahrt im modernen Reisebus
- 5 x Übernachtung und Frühstück im Jugendhotel
- Stadtführung mit Reiseleiter
- Grundpreis für jeden Teilnehmer: 176,- €
- Rabatt: Jede 10. Person zahlt nichts.



- Begründe, dass die Klasse einen Rabatt von 3-mal 176,- € erhält.
- Zeige durch eine Rechnung, dass die Klasse mit 32 Personen bei diesem Angebot insgesamt 5 104 € zahlen muss.
- Uli behauptet: „Da jede 10. Person nichts zahlt, beträgt der Preisnachlass immer genau 10 %.“
Zeige, dass Uli's Behauptung nicht stimmt.

Die Schülerinnen und Schüler planen eine Hafenrundfahrt. Sie möchten auch das Miniatur-Wunderland besuchen. Sie finden folgende Preisangaben:

Hafenrundfahrt	Erwachsene:	21,00 €
	Jugendliche (unter 18):	10,50 €
Miniatur-Wunderland	Erwachsene:	13,00 €
	Jugendliche (unter 18):	9,00 €

Die Kosten für die Hafenrundfahrt und das Miniatur-Wunderland können so berechnet werden:
Kosten = $x \cdot (21,00 + 13,00) + y \cdot (10,50 + 9,00)$

- Gib die Bedeutung von x und y in dieser Rechnung an.



Name: _____

Klasse: _____

Zur Vorbereitung auf den Elternabend haben zwei Schülerinnen eine Kostenübersicht mit einer Tabellenkalkulation erstellt.

	A	B	C	D	E
1	Kostenübersicht für die Abschlussfahrt				
2		Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis	Kosten pro Person
3	<i>Übernachtung, Hin- und Rückreise</i>				
4	Grundpreis	32	176,00 €	5 632,00 €	
5	abzüglich Rabatt	3	176,00 €	528,00 €	
6	Kosten	32		5 104,00 €	159,50 €
7	<i>Hafenrundfahrt</i>				
8	Schüler/-in	30	10,50 €	315,00 €	
9	Lehrer/-in	2	21,00 €	42,00 €	
10	<i>Miniatur-Wunderland</i>				
11	Schüler/-in	30	9,00 €	270,00 €	
12	Lehrer/-in	2	13,00 €	26,00 €	
13	Kosten für Hafenrundfahrt, Miniatur-Wunderland			653,00 €	
14	pro Schüler/-in				19,50 €
15	pro Lehrer/-in				34,00 €
16	Gesamtkosten			5 757,00 €	
17	pro Schüler/-in				179,00 €
18	pro Lehrer/-in				193,50 €

e) In welcher Zelle steht der Betrag für die Gesamtkosten der Abschlussfahrt?

f) Mit welcher Formel kann der Wert in Zelle E17 berechnet werden? Kreuze an:

Formel	geeignet	nicht geeignet
= D16/30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
= E6+E14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
= D6/B6+C8+C11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



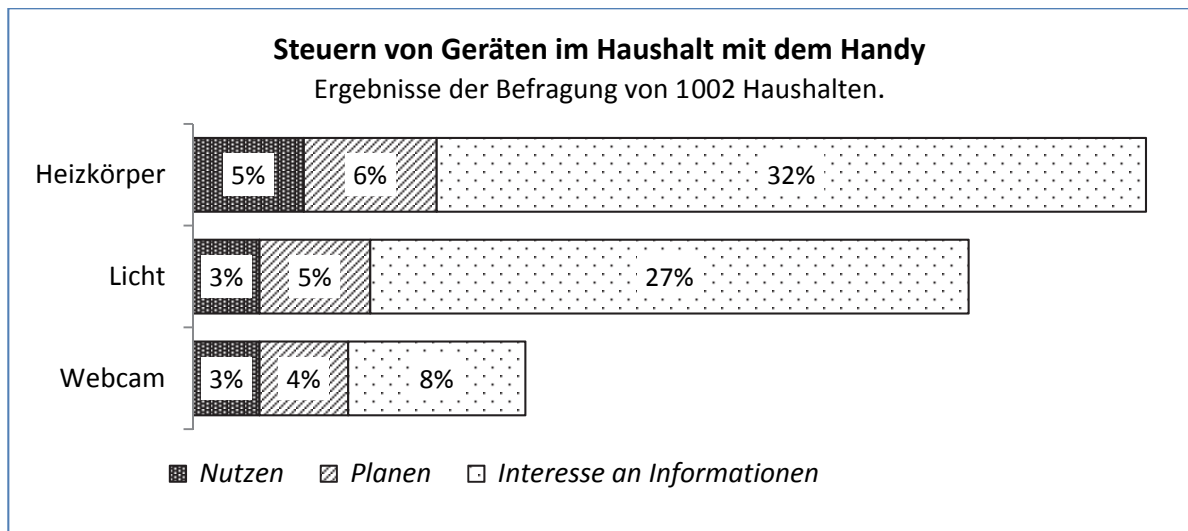
Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 3: Smart-Home

Zum Steuern von Geräten mit ihrem Handy wurden 1002 Haushalte befragt:

- Nutzen Sie bereits ein Handy zum Steuern der Geräte im Haushalt?
- Planen Sie, Geräte mit dem Handy zu steuern?
- Haben Sie Interesse an Informationen?



a) 5 % der befragten Haushalte planen, Licht mit dem Handy zu steuern.
Wie viele Haushalte sind das?

b) Entscheide mithilfe der Abbildung oben und kreuze entsprechend an.

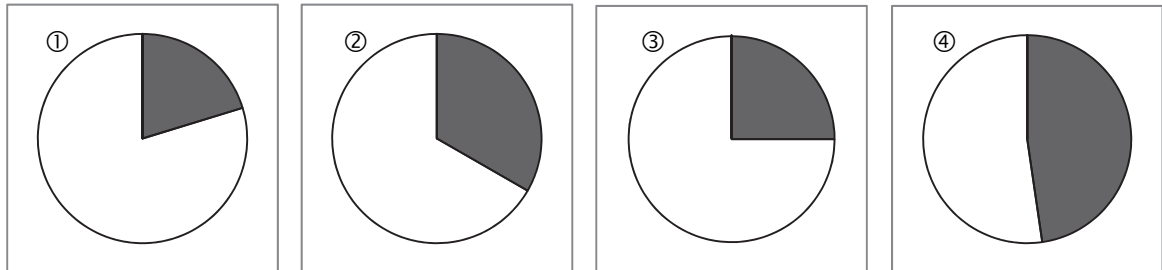
	trifft zu	trifft nicht zu	nicht zu beantworten
6 % der befragten Haushalte planen, ihre Heizkörper mit dem Handy zu steuern.			
27 der 1002 Haushalte haben Interesse an Informationen, um das Licht mit dem Handy zu steuern.			
Alle Haushalte, die das Licht mit dem Handy steuern, haben sich auch eine Webcam gekauft.			
Jeder zwanzigste der befragten Haushalte nutzt bereits ein Handy zum Steuern der Heizkörper.			



Name: _____

Klasse: _____

- c) Rund 32 % der Haushalte haben Interesse an Informationen, um Heizkörper mit dem Handy zu steuern. Welches der folgenden vier Diagramme stellt dies dar? Begründe.



- Haushalte, die Interesse an Informationen haben, um die Heizkörper mit dem Handy zu steuern
□ restliche Haushalte

Im Jahr 2013 gab es in Deutschland 315 000 Haushalte, die ihr Handy zum Steuern von Geräten nutzten. Nach einer Schätzung kommen pro Jahr 90 000 Haushalte dazu.

Die Anzahl der Haushalte kann mit dieser Gleichung berechnet werden:

Anzahl der Haushalte = $90\,000 \cdot x + 315\,000$; x gibt die Anzahl der Jahre an.

- d) Bestimme, wie viele Haushalte drei Jahre später Geräte mit dem Handy steuern.
e) Nach wie vielen Jahren werden mehr als 1 Million Haushalte Geräte mit dem Handy steuern?