Abschlussarbeiten 2015	Mathematik 09.06.2015	Schülermaterial Hauptschule 9
Hauptschulabschluss 9	Pflichtteil / Wahlteil E-Kurs	Bearbeitungszeit: 120 min

Name: _____ **Klasse:** _____

Beachte:
- Alle Rechenwege müssen klar und übersichtlich aufgeschrieben werden.
- Runde jedes Ergebnis auf 2 Stellen hinter dem Komma.

Aufgabe 1

Hier siehst du die Preisliste des Parkhauses am Bahnhof in Osnabrück.

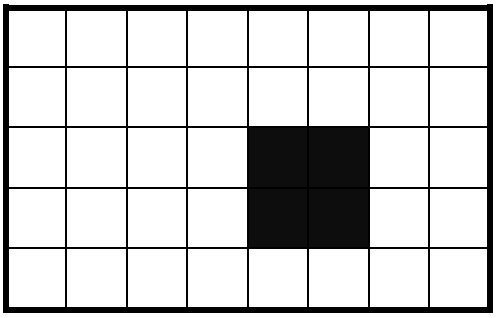
Preis für die 1. Stunde	1,50 €
jede weitere angefangene Stunde	0,80 €
Höchstparkzeit	6 Stunden
ab 18.00 Uhr	gebührenfrei
Samstag ab 14.00 Uhr	gebührenfrei
Sonntag	gebührenfrei

a) Herr Müller parkt am Mittwoch von 12.30 bis 17.00 Uhr im Parkhaus. Berechne seine Parkgebühren.

b) Frau Özil parkt am Samstag von 12.30 bis 17.00 Uhr. Berechne ihre Parkgebühren.

Aufgabe 2

Das schwarze Quadrat hat einen Flächeninhalt von 16 cm².



(Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu)

a) Bestimme den Flächeninhalt des dick umrandeten Rechtecks in cm².

b) Bestimme den Umfang des Rechtecks in cm.

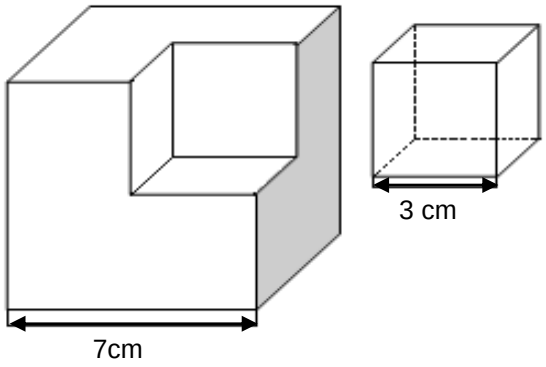
c) Gib an, welcher Prozentsatz des Rechtecks schwarz gefärbt ist.

	1		2		
	a	b	a	b	c
Mögliche Punkte	2	2	1	2	1
Erreichte Punkte					

Aufgabe 3

Aus einem großen Würfel wird ein kleiner Würfel ausgeschnitten.

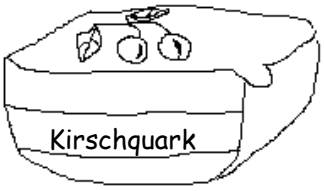
Berechne das Volumen des übrigbleibenden Körpers.



Aufgabe 4

In einem Supermarkt wird Fruchtquark in zwei verschiedenen Bechergrößen angeboten.

Bechergröße	Preis	Preis pro kg
200 g		3,45 €
500 g	1,99 €	

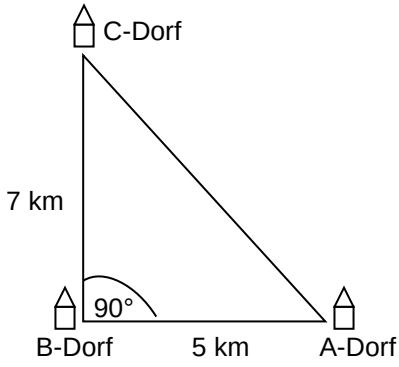


a) Vervollständige die Tabelle.

b) Gib den Preisunterschied für ein Kilogramm in Cent an.

Aufgabe 5

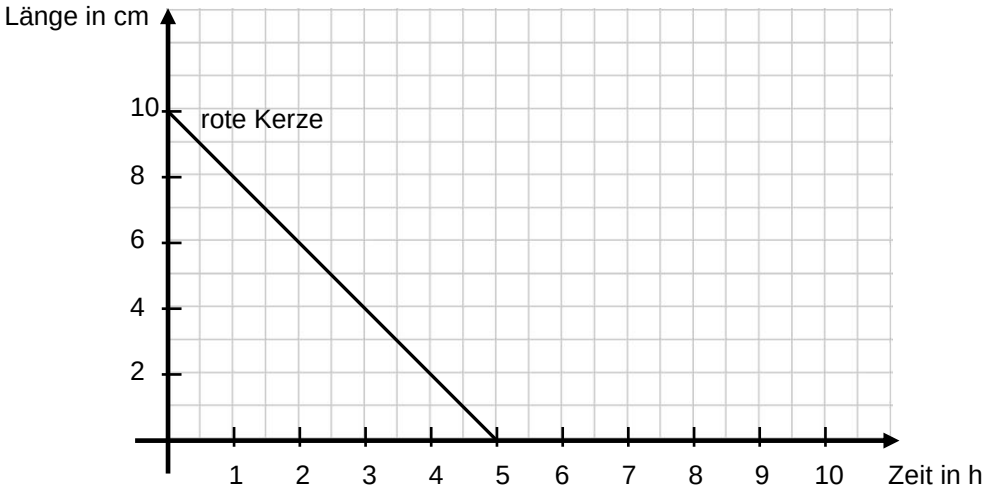
Berechne die Länge des direkten Weges von A-Dorf nach C-Dorf.



	3	4		5
		a	b	
Mögliche Punkte	4	2	1	2
Erreichte Punkte				

Aufgabe 6

Eine rote und eine weiße Kerze werden zur gleichen Zeit angezündet. Die rote Kerze ist 10 cm lang und wird in jeder Stunde 2 cm kürzer. Die weiße Kerze ist 8 cm lang und wird pro Stunde 1 cm kürzer.



a) Gib an, nach wie vielen Stunden die rote Kerze abgebrannt ist.

Die Kerze ist nach _____ Stunden abgebrannt.

b) Vervollständige die Wertetabelle für die weiße Kerze.

Zeit in Stunden	**0**	**1**	**2**	**4**	**8**
Restlänge der Kerze in cm	8				

c) Zeichne den Graphen für die weiße Kerze in das Koordinatensystem.

d) Lies aus dem Koordinatensystem ab und vervollständige:

Nach _____ Stunden sind beide Kerzen gleich lang. Ihre Länge beträgt dann _____ cm.

Aufgabe 7

Lars erzielt beim Weitwurf mit dem Schlagball folgende Werte:

Wurf	1	2	3	4	5
Wurfweite in m	29	41	44	50	41

a) Berechne die durchschnittliche Wurfweite.

b) Gib an, wie weit Lars beim sechsten Wurf werfen muss, um eine durchschnittliche Wurfweite von 43 m zu erreichen.

	6				**7**	
	a	**b**	**c**	**d**	**a**	**b**
Mögliche Punkte	**1**	**2**	**1**	**2**	**2**	**2**
Erreichte Punkte						

Aufgabe 8

Ein Autohändler kauft einen Gebrauchtwagen für 9 000 €. Er will das Auto mit Gewinn verkaufen. Auf das Preisschild schreibt er erst einen um 20 % erhöhten Verkaufspreis.

a) Berechne den Verkaufspreis nach der Preiserhöhung um 20 %.

b) Der Autohändler merkt nach einigen Wochen, dass der Preis zu hoch ist. Er verringert seinen Verkaufspreis um 10 %. Berechne den neuen Preis.

(Wenn du bei a) kein Ergebnis erhalten hast, rechne mit einem Verkaufspreis von 10 000 € weiter.)

Verkaufspreis
_____ €

NEUER GESENKTER PREIS:

_____ €

c) Der Autohändler behauptet:

„Wenn ich den Preis erst um 20 % erhöhe und dann um 10 % senke, bleibt mir ein Gewinn von genau 10 %."

Hat er Recht?

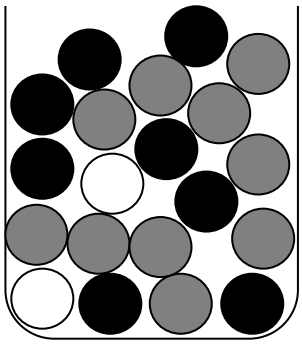
◯ Ja ◯ Nein

Begründung: _____

_____

Aufgabe 9

In einem Gefäß sind 8 schwarze, 2 weiße und 10 graue Kugeln.



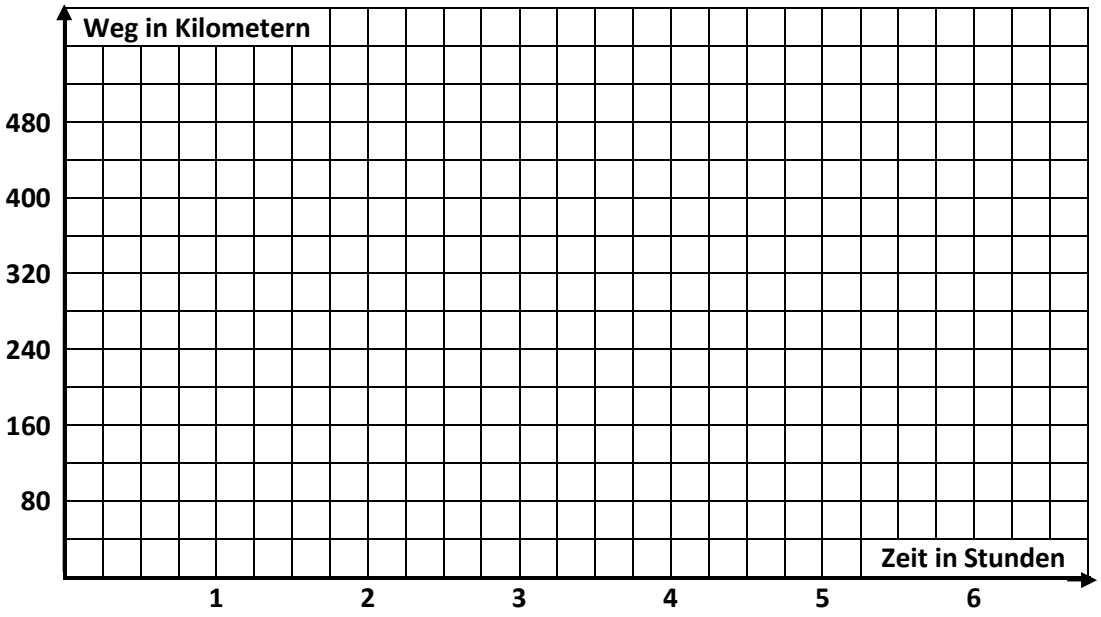
a) Eine schwarze Kugel wird gezogen.
Gib die Wahrscheinlichkeit als Bruch und als Prozentzahl an.

b) Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an,
dass keine weiße Kugel gezogen wird.

	8			**9**	
	a	**b**	**c**	**a**	**b**
Mögliche Punkte	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**
Erreichte Punkte					

Wahlaufgabe 1

Herr Weiß fährt mit seinem PKW mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zum Urlaubsort.
Nach 2 Stunden ist er 120 km gefahren. Dann macht er eine Stunde Pause.
Die nächsten 240 km fährt er in 3 Stunden.



a) Zeichne den Graphen der Fahrt des Herrn Weiß.

b) Der Wagen von Herrn Weiß verbraucht 8 Liter auf 100 km. Berechne, wie viele Liter Benzin für die Fahrt verbraucht wurden.

c) Ein Liter Benzin kostet 1,68 Euro. Berechne die Spritkosten des Herrn Weiß für die Fahrt.
(Wenn du in Aufgabe b) kein Ergebnis erhalten hast, rechne mit einem Benzinverbrauch von 29,4 Litern weiter.)

d) Peter behauptet:

„Wenn Herr Weiß zu seinem Urlaubsort die 50 km längere Autobahn gewählt hätte, wäre er bei gleich langer Pause mindestens eine halbe Stunde früher da gewesen."

Hat Peter Recht? ☐ ja ☐ nein

Begründung: _____

_____

e) Ein LKW fährt regelmäßig zu einem 150 km entfernten Zielort. Aufgrund einer Baustelle kann er durchschnittlich nur 50 km/h fahren. Nach Abschluss der Baumaßnahmen kann er mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km/h fahren. Berechne, wie viel Fahrzeit er einspart.

Wahlaufgabe 1	**a**	**b**	**c**	**d**	**e**
Mögliche Punkte	**2**	**2**	**1**	**2**	**3**
Erreichte Punkte					

Wahlaufgabe 2

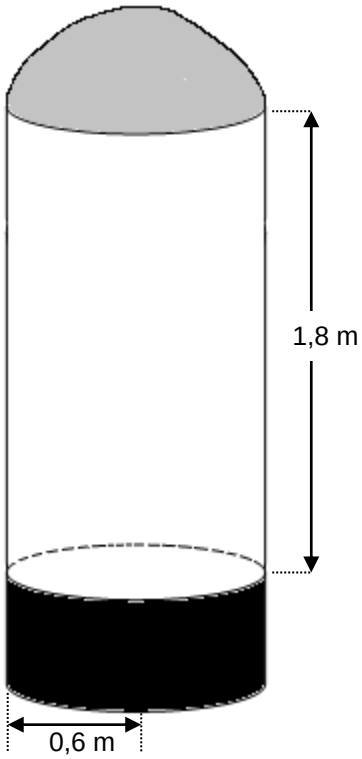
Eine Litfaßsäule besteht aus einem Betonsockel, der Werbefläche und einem Metalldach.
Auf der im Bild weißen Werbefläche können Plakate angebracht werden.

a) Der 0,5 m hohe Sockel wird aus Beton gegossen.
Berechne das Volumen des Sockels.

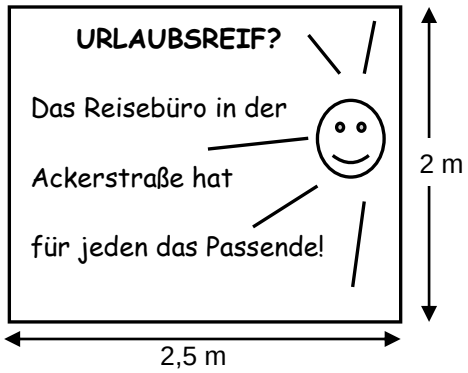
b) 1 m³ Beton ist 2400 kg schwer. Berechne das Gewicht des Sockels.

c) Gib an, ob der Sockel von einem Anhänger mit einer Traglast von 1,9 t transportiert werden kann.

☐ Ja ☐ Nein



d) Ein Reisebüro möchte mit einem rechteckigen Plakat werben.



(Zeichnungen sind nicht maßstabsgetreu)

Kreuze die richtige Aussage an.

Die Plakatfläche ist 4 m² groß.	
Die Plakatfläche ist 5 m² groß.	
Die Plakatfläche ist 6 m² groß.	

e) Berechne die Größe der weißen Werbefläche der Säule. Das ist die Mantelfläche eines Zylinders mit $M = 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$.

f) Entscheide, ob das Plakat auf die Werbefläche passt. Kreuze an und begründe.

Das Plakat passt auf die Werbefläche: ☐ Ja ☐ Nein

Begründung: _____

_____

Wahlaufgabe 2	**a**	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**
Mögliche Punkte	**2**	**2**	**1**	**1**	**2**	**2**
Erreichte Punkte						

Einer der wichtigsten Wirtschaftszweige Niedersachsens ist die Landwirtschaft. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche des Bundeslandes ist ca. 25 900 km² groß. Auf ca. 13 900 km² wird Getreide angebaut.

Anteil der verschiedenen Getreidearten an der Gesamtanbaufläche (13 900 km²) für Getreide

Mais	Weizen	Gerste	Roggen	andere
42,6 %	28,5 %	12,1 %	____ %	6,2 %

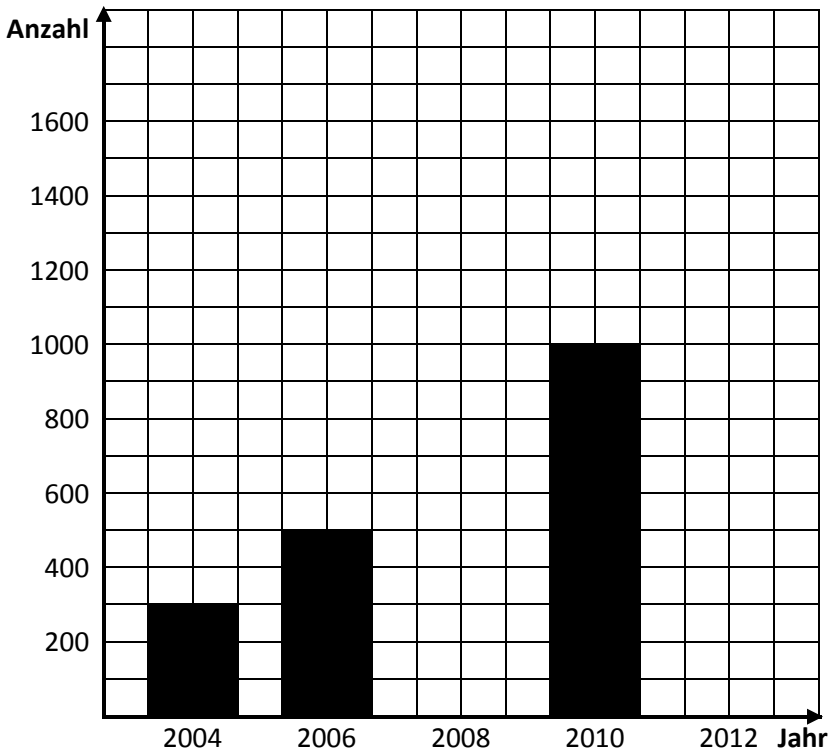
a) Bestimme den fehlenden Prozentwert für Roggen und trage ihn in das Schaubild ein.

b) Berechne die Größe der Anbaufläche für Mais.

c) Ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle und die fehlenden Säulen im Diagramm.

Biogasanlagen in Niedersachsen

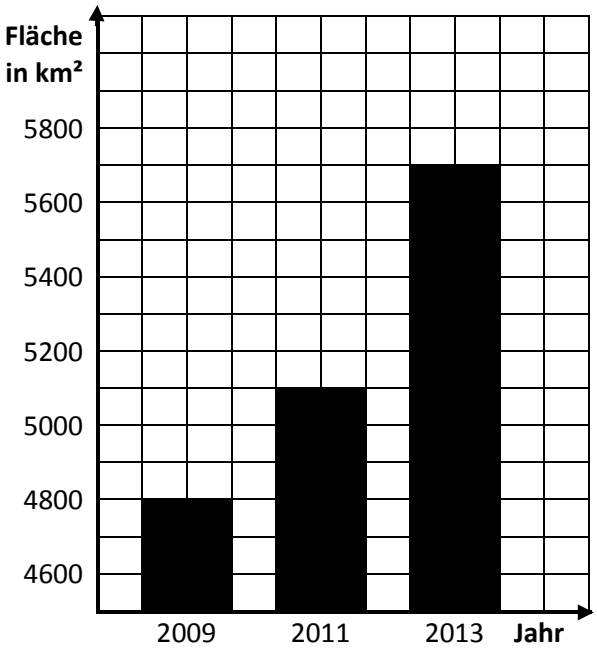
Jahr	Anzahl (gerundet)
2004	300
2006	
2008	750
2010	
2012	1500



d) Sind die Aussagen wahr oder falsch? Kreuze an.

	falsch	wahr
Genau ein Drittel der gesamten Anbaufläche für Getreide ist mit Mais bepflanzt.		
Die Anbaufläche für Gerste ist größer als 1000 km².		

e) In den letzten Jahren wurden die Anbauflächen für Mais vergrößert.
Kritiker sprechen deshalb von einer „Vermaisung“ der Landschaft.



Otto behauptet: „Die Anbaufläche für Mais hat sich alle zwei Jahre mindestens verdoppelt.“

Hat er Recht? Kreuze an.

☐ Ja ☐ Nein

Begründung:

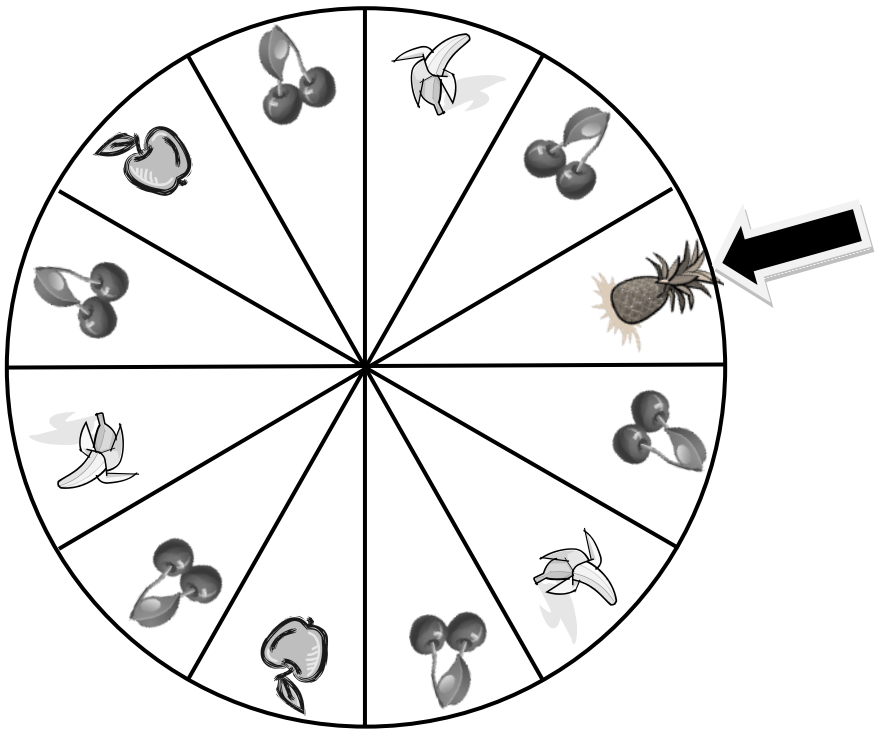
_____

_____

Wahlaufgabe 3	**a**	**b**	**c**	**d**	**e**
Mögliche Punkte	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Erreichte Punkte					

Wahlaufgabe 4 - Seite 1 von 2

Beim Schulfest werden Preise mit einem Glücksrad vergeben. Jedes der Felder ist gleich groß.



a) Ist das Ereignis sicher, möglich oder unmöglich? Kreuze an und gib ein unmögliches Ereignis an.

Ereignis	sicher	möglich	unmöglich
Das Glücksrad zeigt „Kirsche“ oder „Ananas“.			
			X

b) Vervollständige die Tabelle.

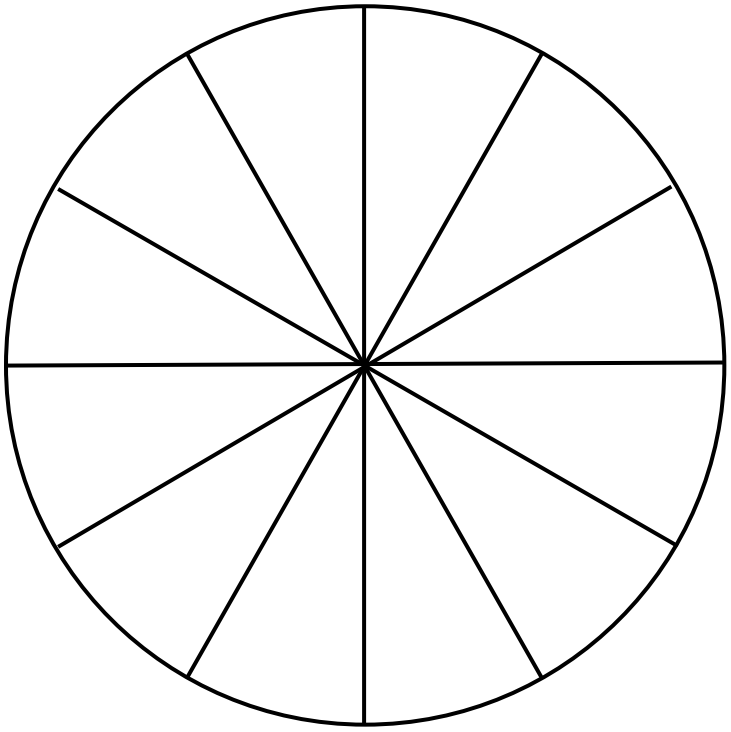
Ereignis	Wahrscheinlichkeit
Das Glücksrad zeigt „Banane“.	
	$\frac{1}{6}$
Das Glücksrad zeigt „Apfel“ oder „Banane“.	

c) Das Glücksrad wird 600-mal gedreht. Wie oft zeigt das Glücksrad wahrscheinlich das Bild „Ananas“? Kreuze an.

☐ **50** ☐ **80** ☐ **150** ☐ **200**

d) Hier siehst du ein zweites Glücksrad mit einer anderen Verteilung der Symbole. Trage die Namen der Früchte so ein, dass die Wahrscheinlichkeiten mit den Vorgaben aus der Tabelle übereinstimmen. Bestimme die Wahrscheinlichkeit für „Ananas“.

Ereignis	**Wahrscheinlichkeit**
„Banane“	25 %
„Kirsche“	$\frac{1}{2}$
„Apfel“	$\frac{1}{12}$
„Ananas“	



e) Beide Glücksräder werden gleichzeitig gedreht.

Peter behauptet:

„Die Wahrscheinlichkeit, dass beide Glücksräder das Symbol „Banane“ zeigen, beträgt $\mathbf{\frac{1}{16}}$.“

Hat er Recht? Kreuze an.

☐ Ja ☐ Nein

Begründung:

_____

_____

_____

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