



Niedersächsisches Kultusministerium
Abschlussprüfung zum Erwerb des Sekundarabschlusses I
für die Schulformen, die nach den Lehrplänen der Hauptschule unterrichten
Schuljahrgang 10, Schuljahr 2010/2011
Fach Mathematik
Allgemeiner Teil

Name:.....

Klasse:.....

Bearbeite alle Aufgaben auf den Aufgabenblättern.

Die Rechenwege müssen nachvollziehbar sein.

1) Berechne.

a) $5,4 \cdot 100 =$ _____

b) $138,4 + 38,509 - 88,4 =$ _____

c) $52,2 : 3 =$ _____

d) $2\frac{1}{2} - \frac{3}{4} =$ _____

2) Moritz geht einkaufen. Kurz vor der Kasse überschlägt er den Wert seines Einkaufes.
Notiere dazu die Überschlagsrechnung in der Tabelle.

Ware	Preis	Überschlagsrechnung
Mandelsplitter (Beutel)	1,15 €	
Shampoo	2,38 €	
Butter (250 g)	1,68 €	
Schnitzel (2 kg)	7,40 €	
Waschmittel (5kg)	12,90 €	
O-Saft (Flasche)	0,99 €	
Summe		

	Aufgabe 1				Aufgabe 2
	a	b	c	d	
Mögliche Punkte	1	1	1	1	3
Erreichte Punkte					

3) Kreuze an, welche Angaben 25 % darstellen.

0,25
 $\frac{25}{100}$
 2,5
 $\frac{1}{25}$
 $\frac{1}{4}$
 $\frac{2}{5}$

4) Notiere jeweils den Rechenweg.

a) Die Schulkantine wird mit 18 kg Pflaumen beliefert. Von diesen Pflaumen sind 10% wurmstichig. Berechne das Gewicht der wurmstichigen Pflaumen.

Antwort: Es sind _____ Pflaumen wurmstichig.

b) 5 von 25 Schülern einer Klasse kommen mit dem Fahrrad zur Schule.

Antwort: Es kommen _____ % einer Klasse mit dem Fahrrad zur Schule.

5) Welche Zuordnung liegt vor? Kreuze an.

a) 7 Flaschen Wasser kosten 2,80 €.

Wie viel kosten 11 Flaschen Wasser der gleichen Sorte?

proportional
 antiproportional
 keins von beiden

b) 100 g Nudeln werden in 8 Minuten gekocht.

Wie lange benötigt man für 250 g Nudeln?

proportional
 antiproportional
 keins von beiden

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

6) Kreuze an.

Ein Auto fährt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km/h. Nach welcher Zeit hat es eine Strecke von 210 km zurückgelegt?

 2h $2\frac{1}{2}$ h 3h $3\frac{1}{2}$ h

7) Radiomeldung: „Stau auf der Autobahn. Auf einer Strecke von 3 km warten ca. 10000 Urlauber in ihren Autos.“

Äußere dich zu dieser Meldung. Begründe deine Meinung.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8) Als Lennarts Flugzeug heute Morgen um 7:40 Uhr in Bremen abflog, waren es -4 °C. Als der Flieger um 12:32 Uhr in Casablanca landete, war es 23 °C wärmer.

a) Berechne die Flugzeit.

Antwort: Die Flugzeit betrug _____

b) Wie warm war es in Casablanca, als Lennart dort eintraf?

Antwort: In Casablanca war es _____ warm.

	Aufgabe 6	Aufgabe 7	Aufgabe 8	
			a	b
Mögliche Punkte	1	2	1	1
Erreichte Punkte				

- 9) Der Flächeninhalt eines Rechtecks beträgt 24 cm^2 .
 Eine Seite ist 4 cm lang.
 Zeichne das Rechteck mit den Originalmaßen.

- 10) Welche Größenangabe passt am genauesten? Kreuze an.

a	Eine 1 Literflasche Wasser wiegt	<input type="checkbox"/>	1kg
		<input type="checkbox"/>	3 kg
		<input type="checkbox"/>	5 kg

b	Die Grundfläche eines Klassenraumes beträgt	<input type="checkbox"/>	20 m^2
		<input type="checkbox"/>	100 m^2
		<input type="checkbox"/>	400 m^2

- 11) Berechne den Wert für x .
 $5x - 8 = 12$

	Aufgabe 9	Aufgabe 10		Aufgabe 11
		a	b	
Mögliche Punkte	2	1	1	1
Erreichte Punkte				

- 12) Am Montagnachmittag parkt Frau Muckelmann ihren Pkw auf dem Bahnhofsparkplatz in Goslar. Beim Ziehen des Parkscheines studiert sie die Preisliste.
Frau Muckelmann möchte von 15:30 bis 20:00 Uhr parken.

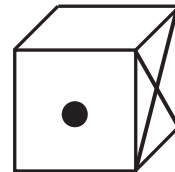
Welchen Betrag muss Frau Muckelmann bezahlen?

Preis für die 1. Stunde	1 €
Jede angefangene weitere Stunde	0,50 €
Höchstparkzeit 6 Stunden	
Ab 18:00 Uhr gebührenfrei	
Samstag ab 14:00 Uhr keine Gebühr	
Sonntag keine Gebühr	

Antwort: Frau Muckelmann muss _____ bezahlen.

- 13) Zwei Flächen des abgebildeten Würfels sind gekennzeichnet.
Die eine Fläche ist durch einen Punkt und die zweite Fläche ist durch ein X gekennzeichnet.

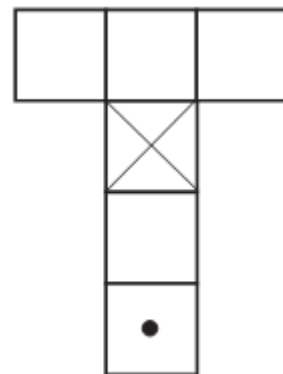
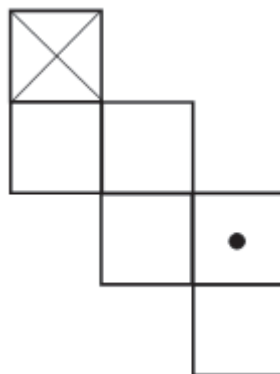
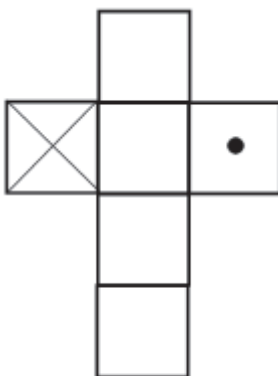
Welches der folgenden Netze gehört zu dem abgebildeten Würfel?
Kreuze an.



A

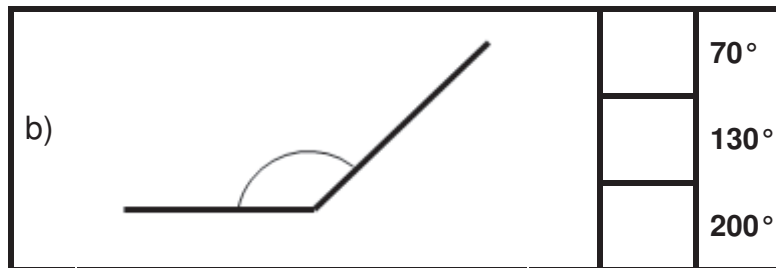
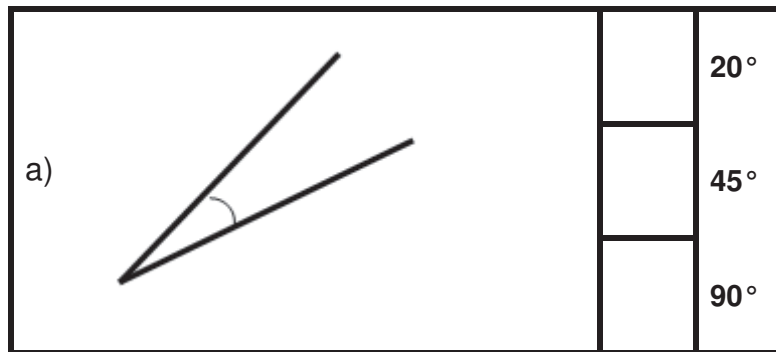
B

C



	Aufgabe 12	Aufgabe 13
Mögliche Punkte	1	1
Erreichte Punkte		

- 14) Schätze die Größe der Winkel.
Kreuze an.



- 15) Du stehst mit einem fremden Schlüsselbund vor der Tür.
Am Schlüsselbund befinden sich 5 Türschlüssel. Nur ein Schlüssel gehört zu dem Türschloss.
Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass du mit dem ersten Schlüssel die Tür aufschließen kannst?

Antwort: Die Wahrscheinlichkeit, dass der erste Schlüssel in das Türschloss passt, beträgt _____

	Aufgabe 14		Aufgabe 15
	a	b	
Mögliche Punkte	1	1	1
Erreichte Punkte			



Niedersächsisches Kultusministerium
Abschlussprüfung zum Erwerb des Sekundarabschlusses I
für die Schulformen, die nach den Lehrplänen der Hauptschule unterrichten
Schuljahrgang 10, Schuljahr 2010/2011
Fach Mathematik
Hauptteil, Kurs B, 19.05.2011

Name:.....

Klasse:.....

Beachte:

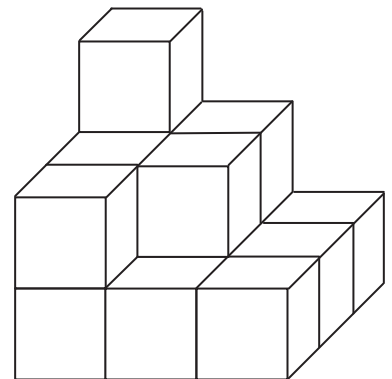
- Alle Rechenwege müssen aufgeschrieben werden.
- Runde jedes Endergebnis auf 2 Stellen hinter dem Komma.
- Jede Textaufgabe verlangt einen Antwortsatz.

1) Bei dem abgebildeten Würfelturm hängt kein Würfel in der Luft.

a) Aus wie vielen Würfeln besteht dieser Würfelturm?

b) Ein kleiner Würfel hat eine Kantenlänge von 2 cm. Berechne das Volumen dieses Würfelturms.

c) Wie viele kleine Würfel muss man ergänzen, damit ein großer Würfel entsteht?



2) Frau Mandarin hat eine Rechnung über 154,80 € für die neue Obstpresse erhalten. Bei Zahlung innerhalb von 8 Tagen kann sie 3 % Skonto vom Rechnungsbetrag abziehen. Frau Mandarin entschließt sich, die Rechnung sofort zu bezahlen.

a) Wie hoch ist der Skontobetrag?

b) Welchen Betrag muss Frau Mandarin überweisen?

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

- 3) Eine Firma möchte ein neues Getränk auf den Markt bringen. Es soll in quaderförmige Getränkebehälter abgefüllt werden. Die Behälter sind 8 cm breit, 6 cm hoch und 4 cm tief.
- a) Berechne das Volumen eines Getränkebehälters.
- b) Zeichne das Netz des Getränkebehälters im Maßstab 1 : 2.
- c) Wie viel Material benötigt man für einen Getränkebehälter?



Die Getränkefirma lässt 10000 Verpackungen für ihr neues Getränk fertigen. Bei der Herstellung fallen zusätzlich 10 % für Verschnitt an. (Abbildung nicht maßstäblich)

- d) Wie viele Quadratmeter Verpackung müssen für diesen Auftrag verarbeitet werden? (Wenn du Aufgabe c nicht gelöst hast, rechne mit einer Materialmenge von 216 cm².)

- 4) Eine Umfrage mit 200 Jugendlichen zum Thema „Computerspiele“ hat folgendes Ergebnis ergeben:
- 50 % spielen täglich (Vielspieler)
- 30 % spielen 2-3 Mal pro Woche
- 20 % spielen höchstens 1 Mal in der Woche (Gelegenheitsspieler)
- a) Stelle das Umfrageergebnis in einem Diagramm deiner Wahl dar.
- b) Wie viele der befragten Jugendlichen spielen höchstens 1 Mal in der Woche?

Die Jugendlichen, die täglich spielen, wurden weiter untersucht. Dabei stellte man fest, dass 70 % dieser Vielspieler männlich sind.

- c) Berechne die Anzahl der männlichen Vielspieler.

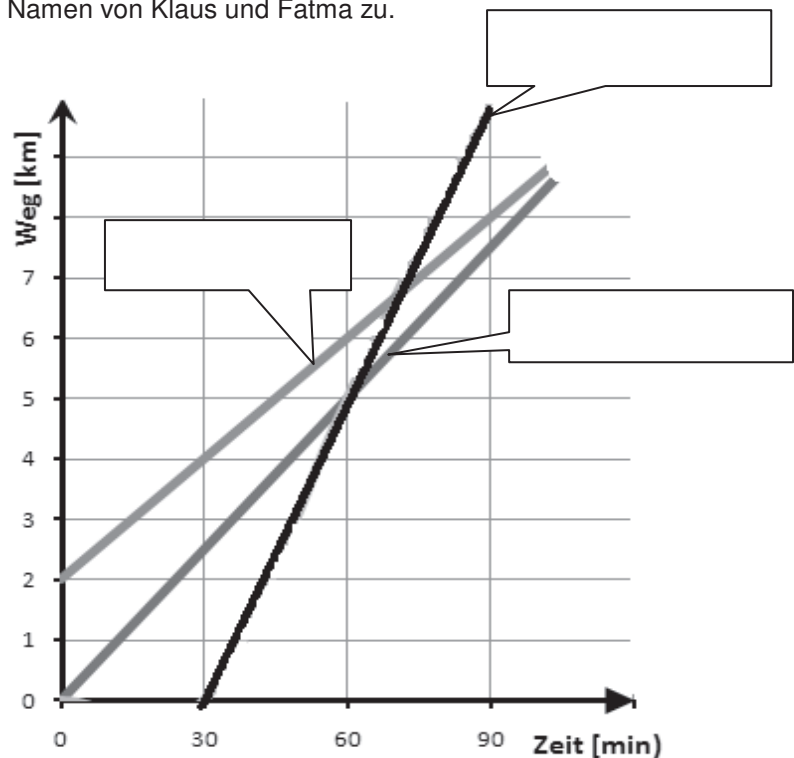
	Aufgabe 3				Aufgabe 4		
	a	b	c	d	a	b	c
Mögliche Punkte	1	2	2	2	2	1	2
Erreichte Punkte							

- 5) Beim Nordic-Walking legt Klaus pro Stunde eine Strecke von 5 km zurück. Er startet um 11 Uhr. Eine halbe Stunde später startet Fatma mit ihrem Fahrrad. Sie legt pro Stunde 10 km zurück und fährt die gleiche Strecke.

- a) Ergänze die folgende Wertetabelle.

Zeit	11:00 Uhr	11:30 Uhr	12:00 Uhr	12:30 Uhr	13:00 Uhr
Strecke Klaus	0 km		5 km		
Strecke Fatma	0 km				

- b) Welche Strecke legt Klaus in 15 Minuten zurück?
- c) Ordne den Funktionsgraphen die Namen von Klaus und Fatma zu. Begründe deine Zuordnung.



- d) Zu welcher Uhrzeit hat Fatma Klaus eingeholt?

	Aufgabe 5			
	a	b	c	d
Mögliche Punkte	2	1	4	1
Erreichte Punkte				

6) Alles wird teurer.



- a) Beschreibe, worin die Preiserhöhung besteht.
- b) Wie teuer war ein Hundesnack im Jahr 2010 und wie teuer ist er im Jahr 2011?
- c) Um wie viel Prozent ist der Preis für einen Hundesnack gestiegen?

7) Ein Fahrradteam hat von einem Sponsor 6 rote Helme, 5 blaue Helme und 4 silberne Helme bekommen.
Die Helme werden in einem Karton geliefert. Jeder greift mit geschlossenen Augen in den Karton. Das Team hat sich geeinigt, dass jeder den Helm nehmen muss, den er/sie zieht.

Büsra möchte einen roten Helm.

- a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Büsra einen roten Helm bekommt, wenn sie als erste ziehen darf?

Nachdem die ersten 5 Sportler gezogen haben, sind 2 rote und 3 blaue Helme vergeben.
Jetzt ist Artur an der Reihe.

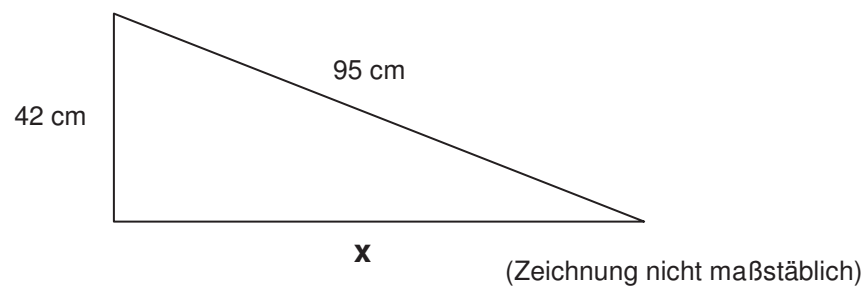
- b) Wie groß ist jetzt die Wahrscheinlichkeit, dass er einen blauen Helm zieht?

	Aufgabe 6			Aufgabe 7	
	a	b	c	a	b
Mögliche Punkte	1	2	2	1	1
Erreichte Punkte					

- 8) Konstruiere ein Dreieck so, dass es einen Umfang von 24 cm hat.
Beschrifte die Eckpunkte.
-

- 9) Gegeben ist das abgebildete rechtwinklige Dreieck.

Berechne die fehlende Länge **x**.



	Aufgabe 8	Aufgabe 9
Mögliche Punkte	2	2
Erreichte Punkte		

Name:.....

Klasse:.....

Das Burj Dubai ist mit 824,55 m das höchste Gebäude der Welt.

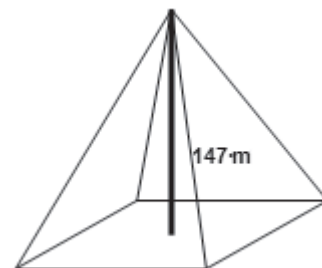
Fakten:

- 824,55 m Höhe
- 330000 m³ Beton
- 39000 t Stahl
- 335000 m² nutzbare Fläche



- a) Wie viele Klassenzimmer könnte man theoretisch im Burj Dubai unterbringen, wenn jedes Klassenzimmer 56 m² groß sein soll?
- b) Wie viele Erwachsene müssten sich übereinander stellen, damit sie die Spitze des Burj Dubai erreichen?
Beschreibe, wie du zu deiner Lösung gekommen bist.
- c) Wie lang ist der Schatten des Burj Dubai, wenn die Sonnenstrahlen unter einem Winkel von 45° auf den Boden treffen?
- d) Die Express-Fahrstühle für die Angestellten im Burj Dubai legen in einer Sekunde ca. 8 m zurück. Wie lange benötigt man für eine Fahrt zur obersten Etage in 800 m Höhe, wenn man jeweils nach 200 m umsteigen muss. Rechne für jedes Umsteigen mit einer durchschnittlichen Zeit von 2 Minuten.

In der Abbildung siehst du eine Skizze der Cheops-Pyramide.



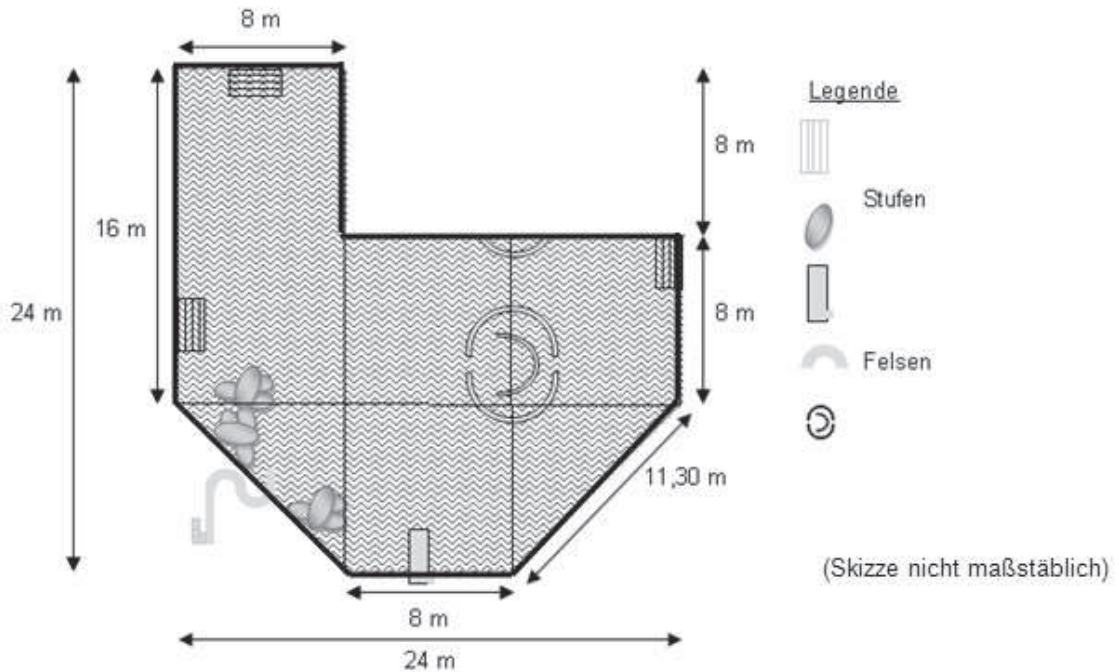
- e) In welchem Verhältnis steht die Höhe der Cheops-Pyramide zur Höhe des Burj Dubai?

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

Name:.....

Klasse:.....

Das Schwimmbecken eines Spaßbades (siehe Zeichnung) ist durchschnittlich 1,20 m tief.



- a) Berechne die Größe der Wasseroberfläche.
(Vernachlässige dabei die Oberfläche der Geräte.)
 - b) Wie viel Liter Wasser befinden sich im Schwimmbecken?
(Wenn du Aufgabe a nicht gerechnet hast, gehe von einer Oberfläche von 450 m² aus.)
- Zum Wasseraustausch können die Pumpen 200 Liter pro Minute bewegen.
- c) Wie lange dauert das Auffüllen des Beckens? Gib das Ergebnis in Stunden an.
(Wenn du Aufgabe b nicht gerechnet hast, gehe von einem Volumen von 560000 Litern aus.)

Im Nachbarort soll ein weiteres Spaßbad mit gleichem Umfang errichtet werden. Es soll jedoch kreisrund gestaltet sein.

- d) Berechne den Durchmesser dieses kreisrunden Wasserbeckens.

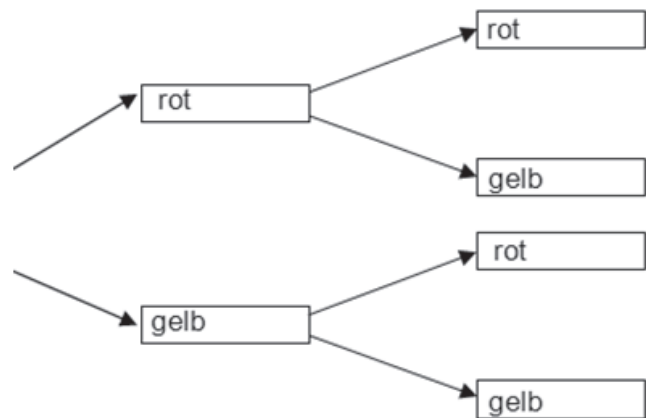
	Wahlaufgabe 2			
	a	b	c	d
Mögliche Punkte	3	2	2	3
Erreichte Punkte				

Name:.....

Klasse:.....

In einer Urne befinden sich 8 rote und 4 gelbe Kugeln. Nach jedem Ziehen werden die Kugeln wieder zurück in die Urne gelegt.

- a) Fülle das vorgegebene Baumdiagramm für dieses Glücksspiel aus. Notiere die Wahrscheinlichkeiten entlang der entsprechenden Pfade.



- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für die Reihenfolge rot - gelb?
- c) Bei der folgenden Ziehung wird zuerst eine rote Kugel gezogen. Sie wird nicht zurückgelegt. Dann wird eine zweite Kugel gezogen. Zeichne den entsprechenden Ast des Baumdiagramms und notiere die Wahrscheinlichkeiten an den Pfaden.
- d) Auch bei der folgenden neuen Ziehung wird zuerst eine rote Kugel gezogen. Sie wird **nicht** zurückgelegt. Dann wird eine zweite Kugel gezogen. Franz behauptet: „Wenn ich die zweite Kugel ziehe, ist es wahrscheinlicher, dass es eine gelbe Kugel und nicht eine rote Kugel ist.“ Hat Franz mit seiner Behauptung Recht? Begründe deine Antwort.

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

Name:.....

Klasse:.....

Lina und Bernd möchten von Vechta aus nach Berlin in den Urlaub fahren. Im Internet haben sie ein passendes Jugendhotel entdeckt. Sie wissen aber noch nicht, wie lange sie bleiben möchten.

a) Fülle die Tabelle aus.

Pro Tag kostet das Hotel (Zimmer mit Frühstück) für beide zusammen 50 €.

Tage		5
Hotelkosten	200 €	

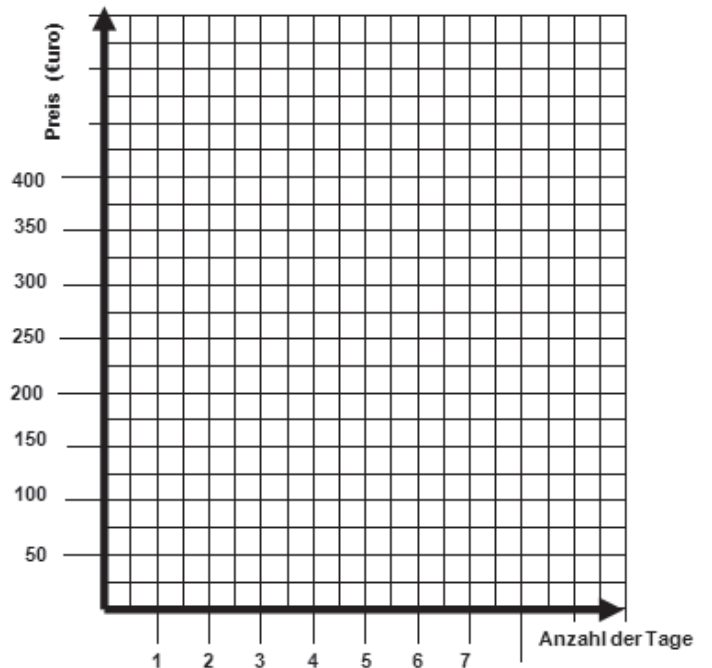
Zusätzlich müssen Bernd und Lina noch ihr Bahnticket (Hin- und Rückfahrt) bezahlen.

b) Was kostet die Hin- und Rückfahrt von Vechta nach Berlin für Lina und Bernd zusammen?

Sonderpreise pro Person für eine einfache Fahrt		nach	
		Berlin	Prag
von	Hannover	17 €	40 €
	Vechta	25 €	60 €

c) Berechne die Gesamtkosten für 3 und 5 Tage Urlaub.

d) Trage die berechneten Werte aus Aufgabe c in das Koordinatensystem ein und verbinde die Punkte zu einem Grafen. (Wenn du Aufgabe c nicht gelöst hast, gehe bei 3 Tagen von 275 € und bei 5 Tagen von 375 € Gesamtkosten aus.)



Zusammen haben Lina und Bernd 470 € für ihren Urlaub gespart.

e) Wie lange können sie Urlaub machen, wenn sie mindestens 120 € als Taschengeld zur Verfügung haben möchten? Begründe durch Rechnung.

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