



Niedersächsisches Kultusministerium
Abschlussprüfung zum Erwerb des Sekundarabschlusses I - Realschulabschluss -
für die Schulformen, die nach den Lehrplänen der Hauptschule unterrichten
Schuljahrgang 10, Schuljahr 2011/2012
Fach Mathematik
Allgemeiner Teil, 25.05.2012

Name:.....

Klasse:.....

Bearbeite alle Aufgaben auf den Aufgabenblättern.

Die Rechenwege müssen nachvollziehbar sein.

1) Berechne.

a) $9840,28 - 939,13 =$ _____

b) $291 : 6 =$ _____

c) $7,42 \cdot 1000 =$ _____

d) $2,5 + \frac{3}{4} =$ _____

2) Trage jeweils eine der folgenden Maßeinheiten ein:

mm	cm	m	mm ²	cm ²	m ²	g	kg	t	min	h
----	----	---	-----------------	-----------------	----------------	---	----	---	-----	---

a) Die Länge eines Kugelschreibers beträgt 140 _____

b) Die Fläche eines Computermonitors beträgt 1200 _____

c) Ein Auto wiegt 1,25 _____

d) Eine Woche hat 168 _____

3) Schreibe 230 Millionen als Zahl. _____

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

- 4) Bianca sieht im Fachhandel einen LCD Fernseher für 400 €.
 Er wird mit einem Preisnachlass von 15 % angeboten.
 Wie viel € Preisnachlass würde Bianca bekommen?

Antwort: Bianca würde _____ Preisnachlass bekommen.

- 5) 4 Personen entsprechen 20 % einer Wandergruppe.
 Aus wie vielen Personen besteht die Wandergruppe insgesamt?

Antwort: Die Wandergruppe besteht insgesamt aus _____ Personen.

- 6) Maria hat bei ihrer Bank 1500 € zu einem Zinssatz von 3 % für ein Jahr angelegt.
 Wie viel € hat sie am Ende des Jahres insgesamt auf dem Konto?

Antwort: Maria hat am Ende des Jahres _____ auf ihrem Konto.

- 7) 800 g Aufschnitt kosten 9,60 €. Wie viel € kosten 200 g vom gleichen Aufschnitt?

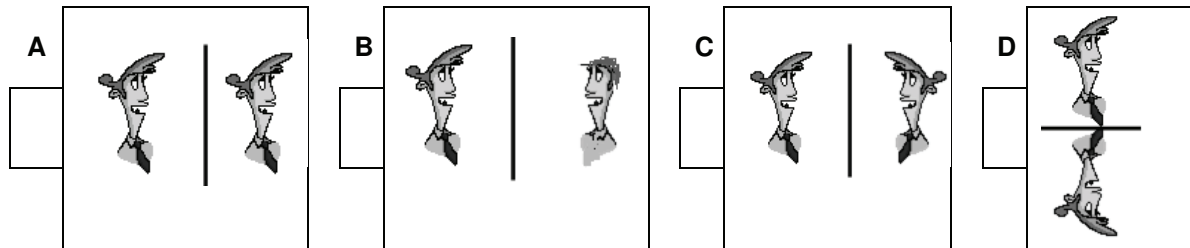
Antwort: 200 g Aufschnitt kosten _____

- 8) Für 40 Kühe reicht der Futtermvorrat 60 Tage. Wie lange reicht der Vorrat für 30 Kühe?

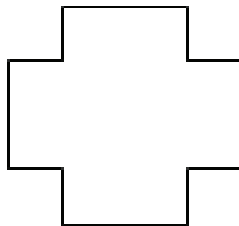
Antwort: Für 30 Kühe reicht der Futtermvorrat _____

	Aufgabe 4	Aufgabe 5	Aufgabe 6	Aufgabe 7	Aufgabe 8
Mögliche Punkte	1	1	1	1	1
Erreichte Punkte					

- 9) a) Kreuze alle achsensymmetrischen Abbildungen an.



- b) Zeichne zwei verschiedene Spiegelachsen in die Abbildung ein.



- 10) Berechne den Wert für x .

$$8x - 17 = 3x + 23$$

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

11) Die Tabelle gibt Auskunft über den ICE von Dortmund nach Hamburg.

Bahnhof	an	Gleis	ab	Gleis
Dortmund Hbf			10:12	4
Osnabrück Hbf	11:06	2	11:10	2
Bremen Hbf	11:58	12	12:08	12
Hamburg-Harburg	12:51	7	12:54	7
Hamburg Hbf	13:03	23		

a) Von welchem Gleis fährt der Zug in Osnabrück Hbf ab?

Antwort: Der Zug fährt in Osnabrück Hbf von Gleis _____ ab.

b) Wie lange hat der Zug in Bremen Hbf Aufenthalt?

Antwort: Der Zug hat in Bremen Hbf _____ Aufenthalt.

c) Wie lange dauert die Fahrt von Osnabrück Hbf nach Hamburg Hbf?

Antwort: Die Fahrt von Osnabrück Hbf nach Hamburg Hbf dauert insgesamt _____

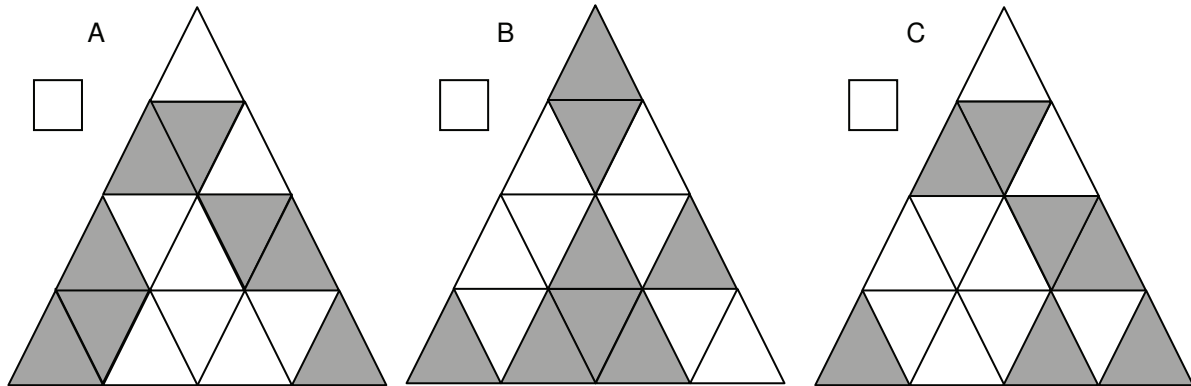
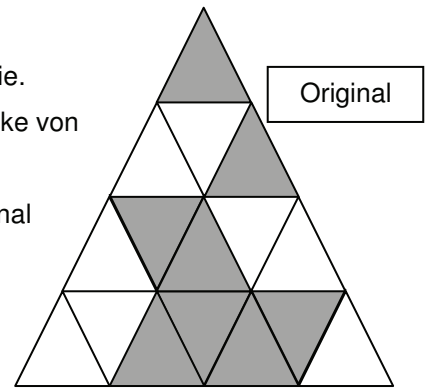
12) Beim Fußball wird vor Spielbeginn vom Schiedsrichter ausgelost, welche Mannschaft Anstoß hat.

Kreuze an, welche Auslosungen fair sind, weil sie beiden Mannschaften die gleiche Chance geben.

<input type="checkbox"/>	Werfen einer Münze
<input type="checkbox"/>	Werfen einer Reißzwecke
<input type="checkbox"/>	Werfen eines Sektkorkens
<input type="checkbox"/>	Werfen eines normalen Würfels

	Aufgabe 11			Aufgabe 12
	a	b	c	
Mögliche Punkte	1	1	1	2
Erreichte Punkte				

- 13) Alle abgebildeten Dreiecke (A, B, C) sind aus transparenter Folie.
 Sie unterscheiden sich nur in der Einfärbung der kleinen Dreiecke von dem Original.
 Welches der abgebildeten Dreiecke A, B, C muss auf das Original gelegt werden, damit das gesamte Dreieck grau erscheint?



- 14) Zeichne ein Parallelogramm mit $a = 6 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $\alpha = 70^\circ$.
 Beschrifte a , b und α in deiner Zeichnung.

	Aufgabe 13	Aufgabe 14
Mögliche Punkte	1	2
Erreichte Punkte		



Niedersächsisches Kultusministerium
Abschlussprüfung zum Erwerb des Sekundarabschlusses I - Realschulabschluss -
für die Schulformen, die nach den Lehrplänen der Hauptschule unterrichten
Schuljahrgang 10, Schuljahr 2011/2012
Fach Mathematik
Hauptteil, Kurs B, 25.05.2012

Name:.....

Klasse:.....

Wichtiger Hinweis für alle Aufgaben:

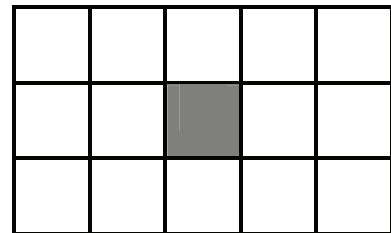
- Runde Endergebnisse auf 2 Stellen hinter dem Komma.
- Schreibe jeden deiner Lösungswege auf.

1) Das kleine graue Quadrat hat einen Flächeninhalt von 25 cm^2 .

a) Berechne den Flächeninhalt des abgebildeten Rechtecks.

b) Wie viele von diesen kleinen grauen Quadraten passen in ein großes Quadrat mit der Seitenlänge von 20 cm ?

Notiere einen Antwortsatz.



2) Anna hat 18500 € im Lotto gewonnen. Sie bringt das gesamte Geld zur Bank. Die Bank bietet ihr einen Zinssatz von $1,7 \%$ jährlich.

a) Wie viele Zinsen erhält Anna nach einem Jahr?

b) Wie viel Geld könnte Anna nach 7 Monaten insgesamt von der Bank abheben? Notiere einen Antwortsatz.

c) Anna legt das Geld bei der Bank für 3 Jahre fest an. Sie hebt die Zinsen in der Zwischenzeit nicht ab. Kann Anna sich nach 3 Jahren ein Auto für 19450 € von dem Geld kaufen? Begründe durch Rechnung.

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

- 3) Die Umfrage an einer Schule zum Thema „Computerspiele“ hat folgende Werte ergeben:

Computerspiele

	Profis	Amateure	zusammen
Jungen			200
Mädchen	70		
zusammen	210		390

- a) Ergänze die Tabelle.

- b) Wie viel Prozent der Profis sind Mädchen?

Bei der Auswertung der Tabelle werden vom Zeitungsteam der Schule zwei mögliche Überschriften für einen Zeitungsartikel formuliert.

Ein Drittel der Amateure sind Jungen.

Ein Drittel der Jungen sind Amateure.

Dem Zeitungsteam kommt es seltsam vor, dass die Zahl „ein Drittel“ in beiden Überschriften vorkommt. Tatsächlich ist eine der Aussagen falsch.

- c) Kreuze an.

	wahr	falsch
Ein Drittel der Amateure sind Jungen.		
Ein Drittel der Jungen sind Amateure.		

- 4) Im Blumenladen „Gänseblümchen“ muss man für 4 einzelne Rosen 5,60 € bezahlen. Max hat 20 € in der Tasche. Er möchte seiner Freundin von dem gesamten Geld einen großen Rosenstrauß schenken.

Wie viele Rosen kann er kaufen? Notiere einen Antwortsatz.

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

- 5) Als Beatrix ihren Stundenplan ansieht, überlegt sie, wie viel Zeit sie in der Schule zubringt.
- a) Notiere, wie viele Stunden sie pro Woche in der Schule verbringt.

- b) Notiere, wie viele 60-Minuten-Stunden Beatrix pro Jahr in der Schule verbringt. (Wenn du Aufgabe a nicht gelöst hast, rechne mit 26,5 Stunden.)

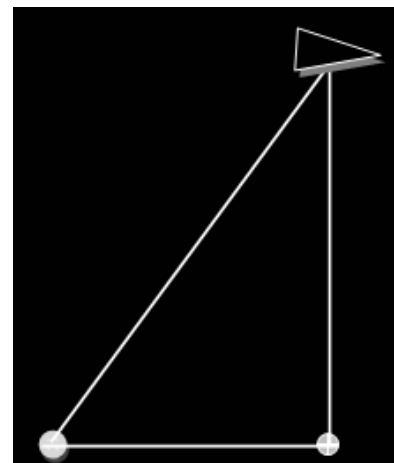
Die schönste Zeit im Schuljahr sind die 12 Wochen Ferien.

Stundenplan					
Zeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8⁰⁰-8⁴⁵	Ma	Eng	De	Ma	Sp
8⁵⁰-9³⁵	Ch	Ma	De	Ma	Sp
9⁵⁵-10⁴⁰	De	De	We	Eng	De
10⁴⁵-11³⁰	Eng	Erd	We	Ge	Eng
11⁵⁵-12⁴⁰	Ph	AW	EDV	Ku	Ma
12⁴⁵-13³⁰	Bio	AW	EDV	Ku	Pol

- c) Beatrix möchte wissen, wie viele „ganze Tage“ (zu jeweils 24 Stunden) sie in einem Jahr in der Schule verbringt. Berechne und runde das Ergebnis im Antwortsatz auf „ganze Tage“. (Wenn du Aufgabe b nicht gelöst hast, rechne mit 1050 Stunden.)

- 6) Rieke lässt einen Drachen an einem 75 m langen Seil steigen. Das Seil ist ganz straff gespannt. Natalie steht 40 m von Rieke entfernt und sieht, dass der Drachen sich genau über ihr befindet.

- a) Trage die Längen in die Skizze ein. Kennzeichne den rechten Winkel.



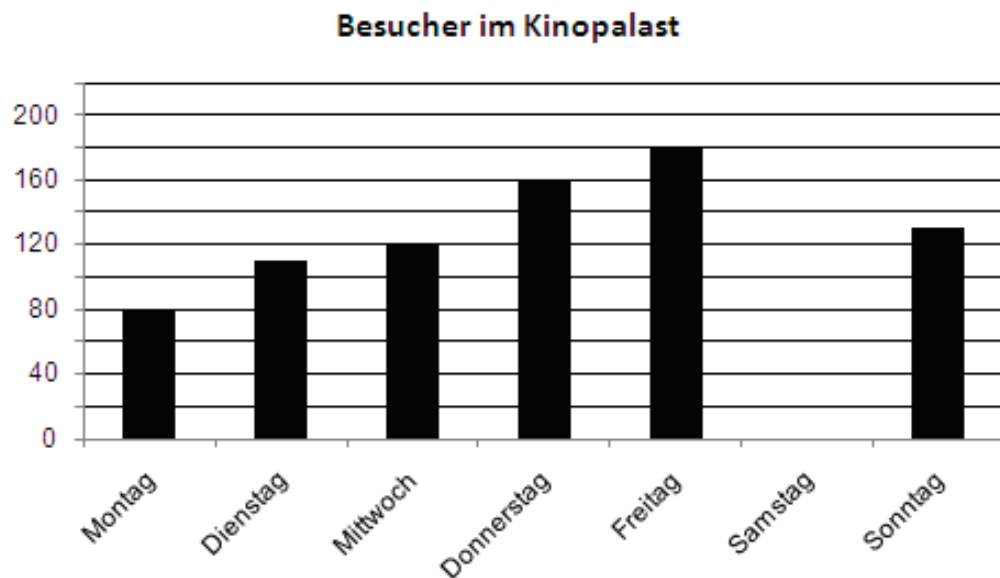
- b) Berechne, in welcher Höhe sich der Drachen befindet.

(Skizze nicht maßstäblich)

	Aufgabe 5			Aufgabe 6	
	a	b	c	a	b
Mögliche Punkte	2	1	2	1	2
Erreichte Punkte					

- 7) Im Kinopalast wurden von Montag bis Sonntag insgesamt 980 Besucher gezählt.
- a) Berechne, wie viele Besucher durchschnittlich pro Tag in den Kinopalast kamen.

Das Diagramm zeigt, wie viele Besucher an jedem Wochentag im Kino waren. Die Säule für Samstag ist noch nicht eingezeichnet.



- b) Berechne, wie viele Besucher am Samstag ins Kino kamen.
- c) Ergänze die fehlende Säule im Diagramm.
(Wenn du Aufgabe b nicht gelöst hast, rechne mit 160 Besuchern.)
- d) Welche Einnahmen hat das Kino am Donnerstag, wenn eine Karte 6 € kostet?
- e) Der Kinobetreiber möchte den Montag zum Kinotag machen und verringert den Kartenpreis von 6 € auf 3 €. Er möchte jedoch genau so viel Geld einnehmen wie vorher.
Wie viele Besucher müssen nun am Montag in das Kino kommen?

	Aufgabe 7				
	a	b	c	d	e
Mögliche Punkte	1	1	1	1	2
Erreichte Punkte					

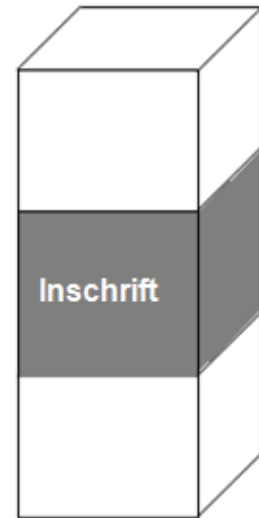
8) In einem Park steht eine Säule aus Granit. Sie ist 3,20 m hoch und hat die Form eines Quaders mit quadratischer Grundfläche. Die Kanten des Quadrates sind 1,80 m lang.

a) Berechne das Volumen des Quaders.

b) Granit hat eine Dichte von ca. $2,7 \frac{t}{m^3}$.

Wie schwer ist die Säule?

(Wenn du Aufgabe a nicht gelöst hast, rechne mit $11,5 m^3$.)



(Skizze nicht maßstäblich)

Die Säule soll eine Inschrift erhalten. Da Granit sehr schwer zu bearbeiten ist, hat man sich entschieden, rundum in 1 m Höhe einen 1,5 m breiten Streifen aus Kupferblech an der Säule anzubringen.

c) Berechne den Flächeninhalt des Kupferstreifens.

d) Berechne den Preis für den Kupferstreifen.

(Wenn du Aufgabe c nicht gelöst hast, rechne mit $11,3 m^2$.)

Preis für Kupferblech:
1 m² kostet 140 €.

	Aufgabe 8			
	a	b	c	d
Mögliche Punkte	1	1	2	1
Erreichte Punkte				

Wahlaufgabe: 1	Kurs B
-----------------------	---------------

Name:.....

Klasse:.....

Hans und Rainer spielen Basketball. Sie haben in den letzten Spielen viele Körbe erzielt.

- a) Stelle in einem Säulendiagramm dar, wie viele Körbe Hans gegen die verschiedenen gegnerischen Mannschaften erzielt hat.

Gegner	Anzahl Körbe Hans	Anzahl Körbe Rainer
Hannover	8	2
Oldenburg	7	31
Goslar	12	5
Stade	8	10
Vechta	11	1
Emden	13	18
Osnabrück	5	1

Die Spannweite ist der Unterschied zwischen dem größten und dem kleinsten Wert.

Der Modus ist der Wert, der am häufigsten vorkommt.

Der Median ist der Wert, der genau in der Mitte liegt, wenn man die Werte der Größe nach geordnet aufschreibt.

- b) Ermittle die fehlenden Werte und trage sie in die Tabelle ein.

	Mittelwert	Median	Modus	Spannweite
Rainer			1	30
Hans	9,1	8		

- c) Hans möchte seine durchschnittliche Trefferzahl (den Mittelwert) auf 10 Körbe steigern. Wie viele Körbe muss er im nächsten Spiel werfen, um dieses Ziel zu erreichen?
Notiere einen Antwortsatz.
- d) Hans hat in mindestens der Hälfte seiner Spiele 8 Körbe oder mehr erzielt. Welcher statistische Wert spiegelt diese Aussage wider?

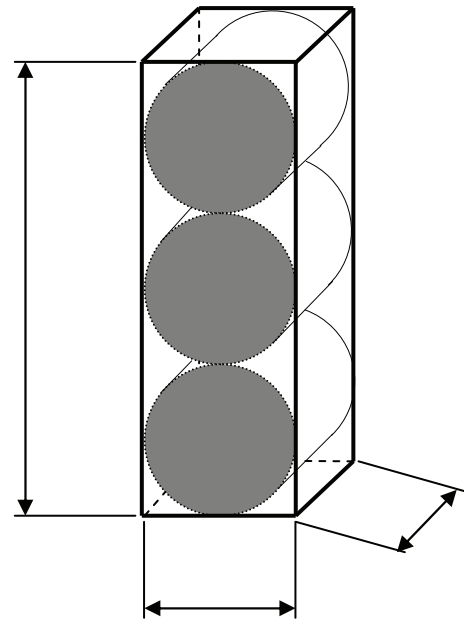
	Wahlaufgabe 1			
	a	b	c	d
Mögliche Punkte	3	4	2	1
Erreichte Punkte				

Name:.....

Klasse:.....

Drei Glaszylinder werden in einem quaderförmigen Karton verpackt (siehe Skizze). Die Zylinder berühren den Deckel, den Boden und die Seitenwände und liegen genau übereinander. Die Zylinder haben einen Durchmesser von 6 cm und sind 8 cm lang.

a) Notiere die Maße in der nebenstehenden Skizze.



(Skizze nicht maßstäblich)

b) Berechne das Volumen der Verpackung.

c) Berechne das Volumen eines Zylinders.

d) Wie viel Prozent vom Volumen der Verpackung sind Hohlraum, wenn sich die Zylinder im Karton befinden?

(Wenn du Aufgabe b nicht gelöst hast, rechne mit $V = 832 \text{ cm}^3$.)

(Wenn du Aufgabe c nicht gelöst hast, rechne mit $V = 205,23 \text{ cm}^3$.)

e) Der Radius der Zylinder soll um 10 % vergrößert werden.

Ändert sich das Volumen der Verpackung dann ebenfalls um 10 %?

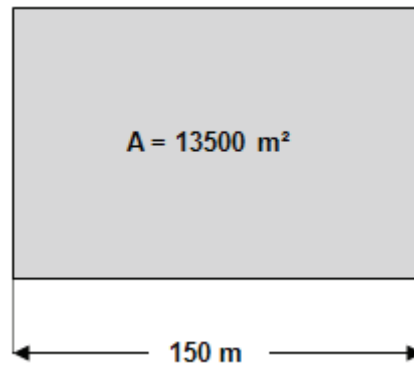
Begründe.

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

Name:.....

Klasse:.....

Der Ort Rondo möchte auf dem ehemaligen Sportplatz (siehe Skizze) eine kreisförmige Rasenfläche für Freilichtveranstaltungen anlegen. Um möglichst vielen Menschen Platz zu bieten, soll dieser Kreis die größtmögliche Fläche erhalten.



- a) Bestimme die fehlende Seite des Sportplatzes.
- b) Wie groß ist der Radius des Kreises?
(Skizze nicht maßstäblich)
- c) Berechne die Größe der kreisförmigen Rasenfläche.
(Wenn du Aufgabe b nicht gelöst hast, rechne mit $r = 48$ m.)

Um die runde Rasenfläche soll eine Pflasterung von 2 Metern Breite angelegt werden. Die Pflasterung verläuft zum Teil außerhalb des ehemaligen Sportplatzes.

- d) Berechne die Größe der zu pflasternden Fläche.
Fertige hierfür eine Skizze an und trage die Maße ein.
Runde das Ergebnis im Antwortsatz auf ganze m^2 .
- e) Die Fläche des Kreises soll halbiert werden.
Tim behauptet: „ Wenn ich den Radius des Kreises halbiere, habe ich auch die Fläche des Kreises halbiert.“
Stimmt diese Behauptung? Begründe deine Antwort.

	Wahlaufgabe 3				
	a	b	c	d	e
Mögliche Punkte	1	1	1	5	2
Erreichte Punkte					

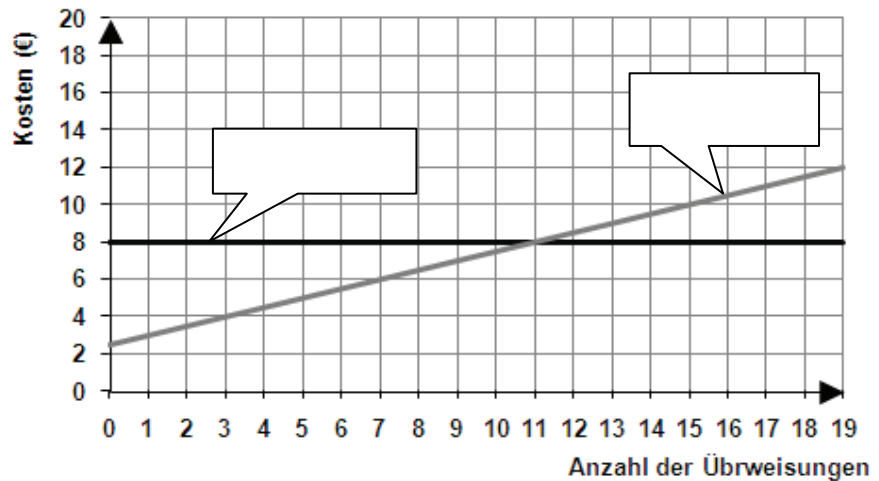
Name:.....

Klasse:.....

Die K-Bank bietet ihren Kunden drei unterschiedliche Tarife für die Kontoführung an. Jeder Kunde kann sich für einen dieser Tarife entscheiden.

Tarif	Grundgebühr pro Monat	Kosten pro Überweisung
Flatrate	8,00 €	0 €
Medium	2,50 €	0,50 €
Flexi	0 €	1,00 €

a) Ordne den Grafen die Tarife Flatrate und Medium zu



b) Trage die fehlenden Werte in die Tabellen ein.

Tarif Medium				Tarif Flexi			
Überweisungen pro Monat	0	15	20	Überweisungen pro Monat			
Kosten pro Monat (€)				Kosten pro Monat (€)	0	7,00	18,00

c) Zeichne den Tarif Flexi als Graf in das Koordinatensystem ein.

d) Der Graf „Tarif Medium“ und der Graf „Tarif Flatrate“ schneiden sich in einem Punkt. Welche Bedeutung hat dieser Punkt in Bezug auf die monatlichen Kosten für die Kontoführung?

e) Überprüfe die folgenden Behauptungen. Kreuze jeweils an.

	Richtig	Falsch
Bei drei Überweisungen im Monat ist der Tarif Flexi am günstigsten.		
Bei fünf Überweisungen im Monat ist der Tarif Flatrate am günstigsten.		

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