



Niedersächsisches Kultusministerium
Abschlussprüfung zum Erwerb des Sekundarabschlusses I
Hauptschulabschluss
Schuljahrgang 9, Schuljahr 2010/2011
Fach Mathematik
Datum: 19.05.2011

Name:	
Klasse / Kurs:	
Schule:	

	Allgemeiner Teil	Hauptteil	Wahlaufgaben	Summe
Mögliche Punkte	28	36	20	84
Erreichte Punkte				

Zensur		Datum, Unterschrift 1. Korrektor/-in	
		Datum, Unterschrift 2. Korrektor/-in	



Niedersächsisches Kultusministerium
Abschlussprüfung zum Erwerb des Hauptschulabschlusses
Schuljahrgang 9, Schuljahr 2010/2011
Allgemeiner Teil – 19. Mai 2011

Name: _____

Klasse: _____

1. Berechne

a) $400 \cdot 90 =$ _____

b) $3 \cdot$ _____ $= 2400$

c) $0,5 \cdot 0,5 =$ _____

d) $-7 + (-8) =$ _____

e) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$ _____

2. Verwandle in die angegebene Einheit.

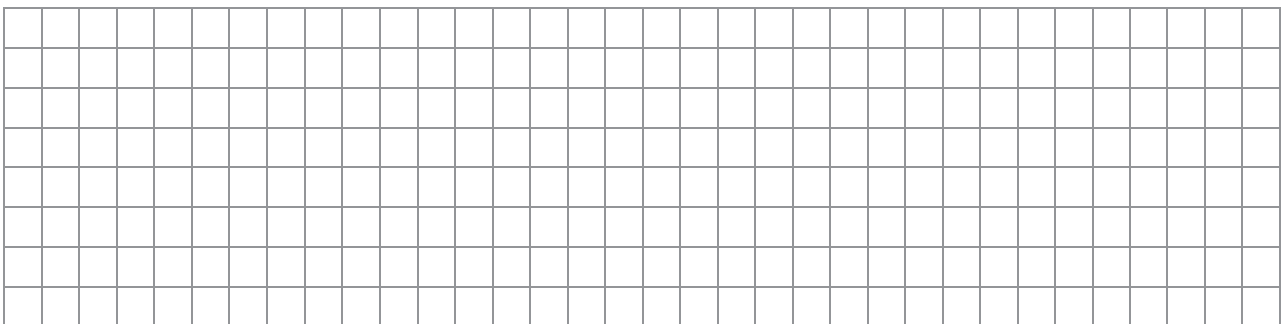
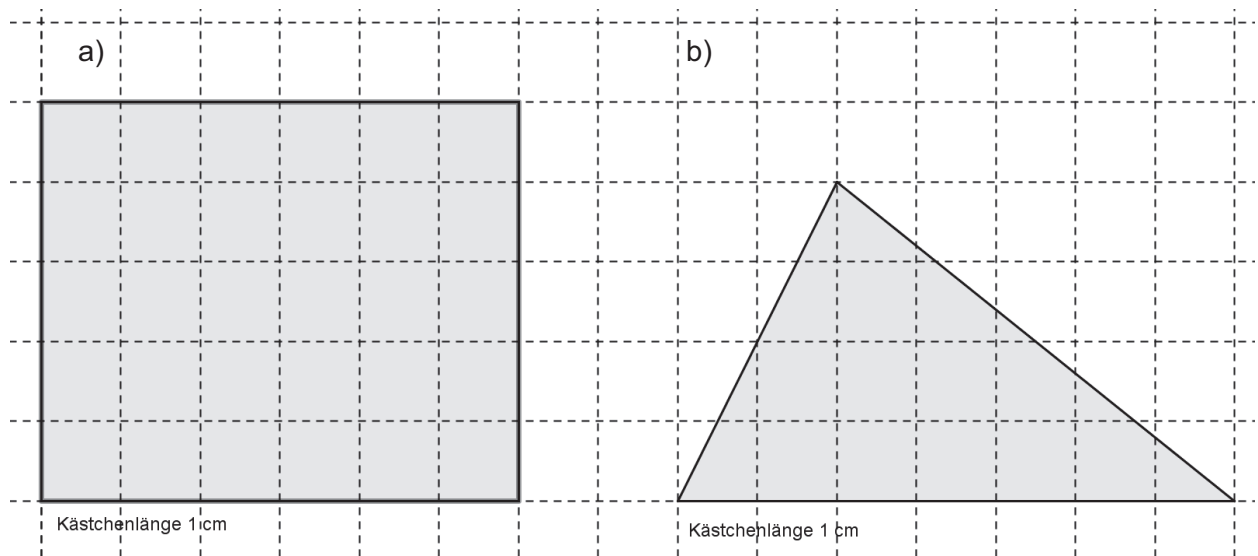
a) $3,5 \text{ t} =$ _____ kg

b) $0,358 \text{ km} =$ _____ m

c) $7450 \text{ g} =$ _____ kg

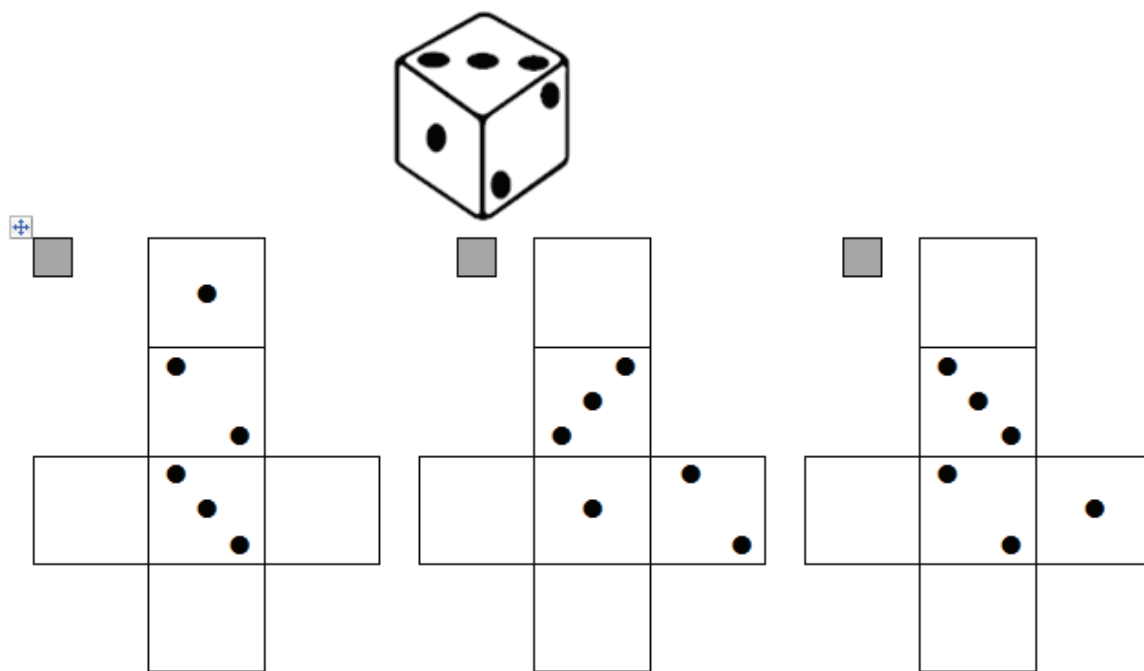
d) $5\frac{1}{2} \text{ min} =$ _____ sec

3. Bestimme den Flächeninhalt der jeweiligen Figur (1 Kästchenlänge \triangleq 1 cm).



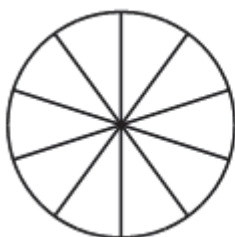
	1					2				3	
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	a	b
Mögliche Punkte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Erreichte Punkte											

4. Welches Würfelnetz gehört zu dem abgebildeten Würfel? Kreuze an.

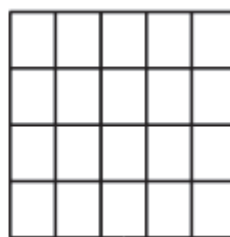


5. Färbe jeweils 40 % der Figur.

a)



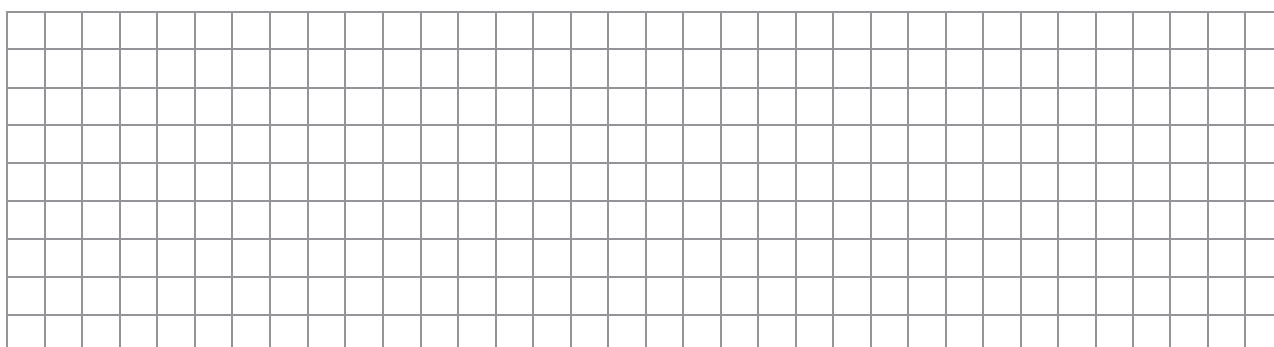
b)



6. Rechenvorschrift:

a) Ich denke mir eine Zahl, verdopple sie und ziehe 7 ab. Mein Ergebnis ist 1. Wie heißt die gedachte Zahl?

b) Schreibe zum Aufgabenteil a) einen passende Gleichung auf. Die gedachte Zahl ist x.



	4	5		6	
		a	b	a	b
Mögliche Punkte	2	2	2	2	1
Erreichte Punkte					



Niedersächsisches Kultusministerium
Abschlussprüfung zum Erwerb des Hauptschulabschlusses
Schuljahrgang 9, Schuljahr 2010/2011
Hauptteil – B- Kurs 19. Mai 2011

Name: _____

Klasse: _____

Beachte

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

Aufgabe 1

Ein Kleinwagen verbraucht auf 100 km 6,2 Liter Super.

Der Tank fasst 45 Liter. Wie weit kann man mit einer Tankfüllung fahren?

Aufgabe 2

Ein Baumarkt wirbt mit folgender Aktion:

**20 %
auf alles**

Frau Kerner kauft drei Eimer Innenfarbe.

Wie viel Euro muss sie zahlen?

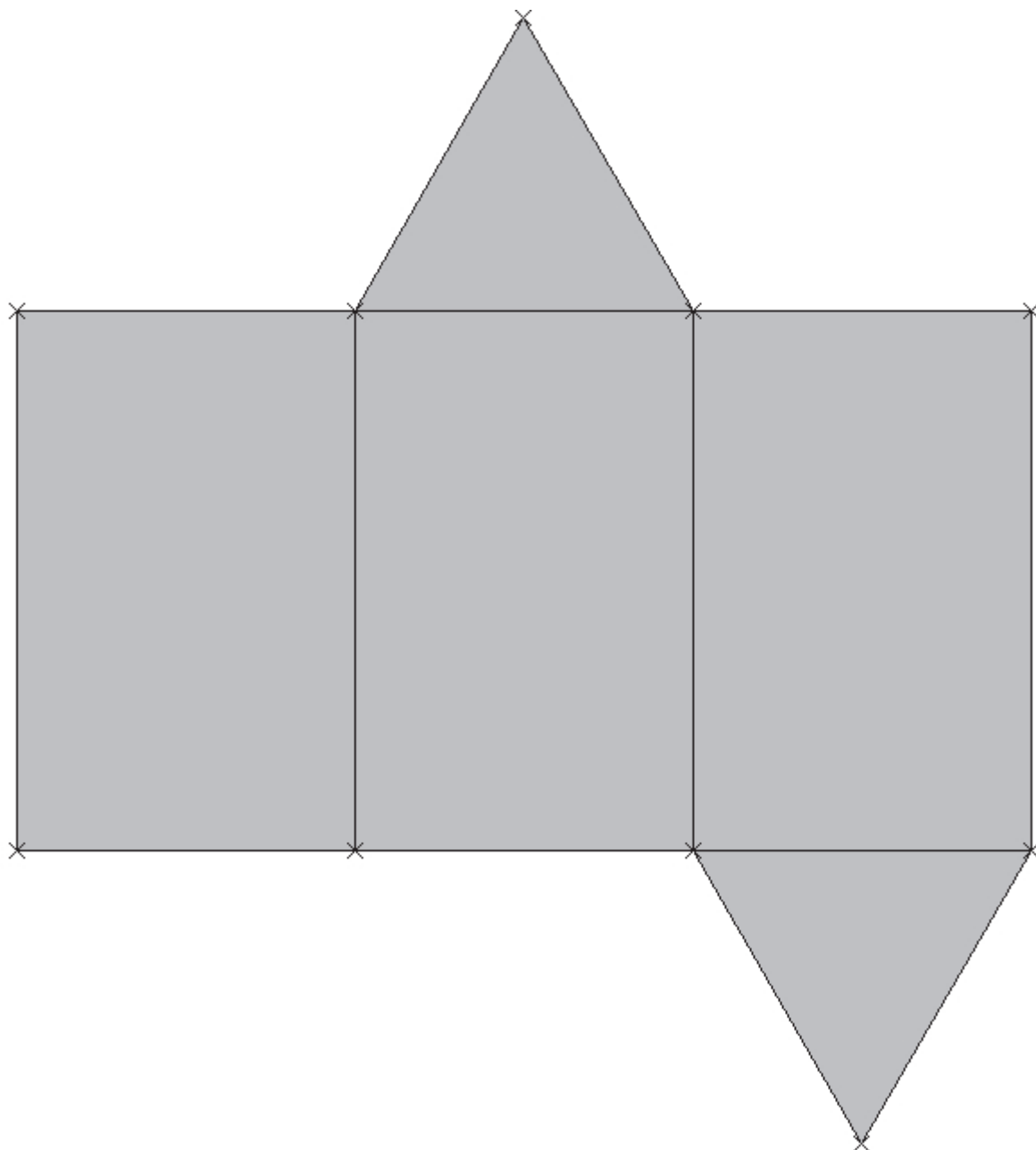


	1	2
Mögliche Punkte	2	3
Erreichte Punkte		

Aufgabe 3

- Welcher Körper entsteht beim Zusammenkleben des Netzes?
- Berechne die Oberfläche des Körpers.
- Berechne das Volumen des Körpers-

☞ Entnimm die notwendigen Maße der Zeichnung.



	3		
	a	b	c
Mögliche Punkte	1	6	3
Erreichte Punkte			

Aufgabe 4

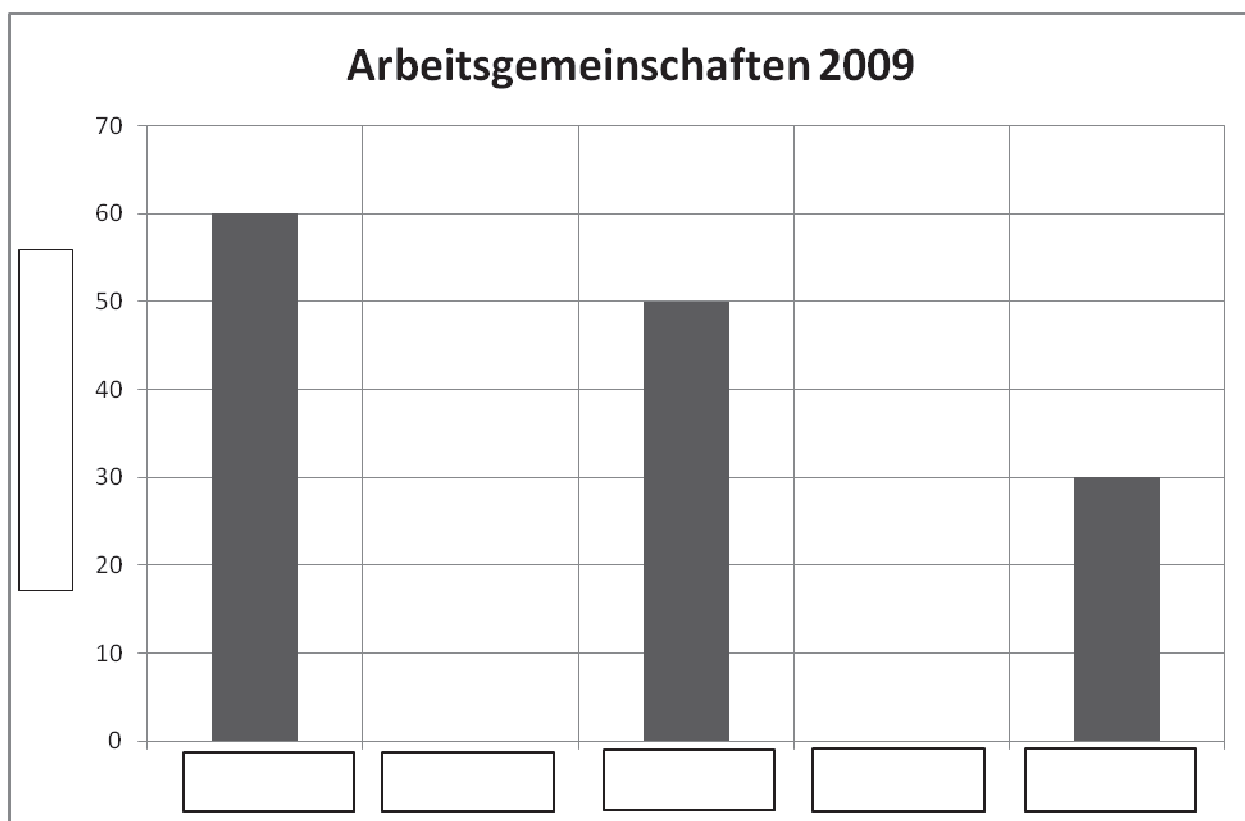
Im Schulzentrum Mitte wurden 2009 die folgenden Arbeitsgemeinschaften gewählt:

AG	Anzahl der Schülerinnen und Schüler
Fußball	60
Handball	35
Schülerfirma	30
Tanzen	25
Computer	50

a) Wie viele Schülerinnen und Schüler haben insgesamt eine AG gewählt?

b) Zeichne im folgenden Diagramm die fehlenden Säulen ein.

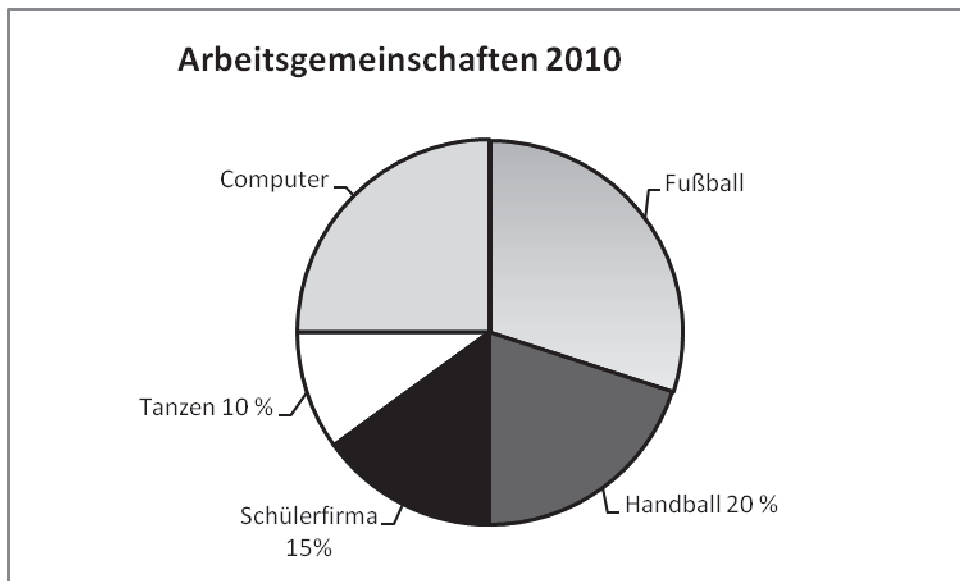
Beschrifte das Diagramm vollständig.



c) Wie viel Prozent der Schülerinnen und Schüler haben Ballsportarten gewählt?

	4		
	a	b	c
Mögliche Punkte	1	3	2
Erreichte Punkte			

Die aktuellen Ergebnisse der Wahl der Arbeitsgemeinschaften im Jahr 2010 sind in dem folgenden Kreisdiagramm dargestellt. 250 Schülerinnen und Schüler haben gewählt.

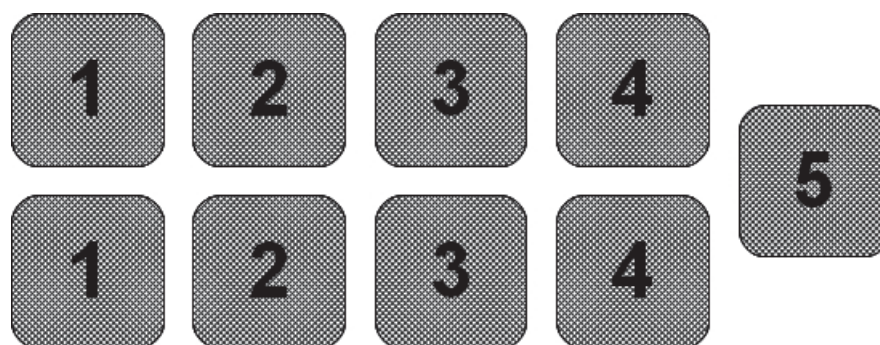


- d) Wie viel Prozent der Schülerinnen und Schüler haben ungefähr die Computer AG gewählt?
- e) Wie viele Schülerinnen und Schüler wollen Handball spielen?

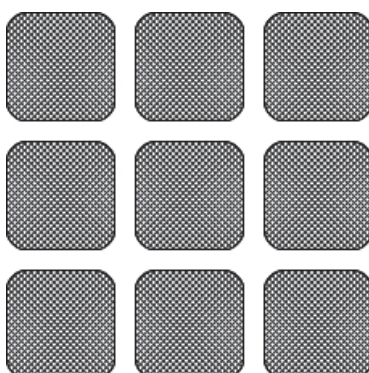
	4	
	d	e
Mögliche Punkte	2	1
Erreichte Punkte		

Aufgabe 5

Ein Spiel besteht aus den unten abgebildeten Karten.



Die Karten werden gut gemischt und in der Form eines Quadrats verdeckt ausgelegt.



- a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit eine „5“ zu ziehen?
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit eine „2“ zu ziehen?
- c) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit eine „9“ zu ziehen?
- d) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit eine Zahl kleiner als 3 zu ziehen?

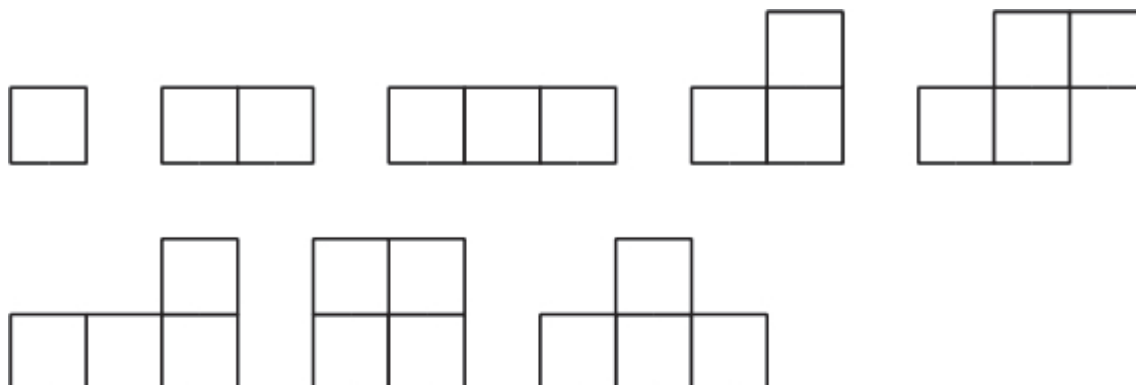
	5			
	a	b	c	d
Mögliche Punkte	1	1	1	2
Erreichte Punkte				

Aufgabe 6

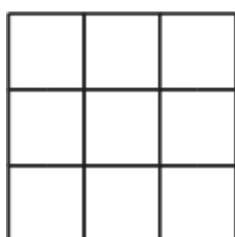
Puzzlespiel

Ein 3 mal 3 Feld soll vollständig mit den unten dargestellten Puzzleteilen ausgefüllt werden.
Für jede Lösung muss man drei verschiedene Puzzleteile verwenden.

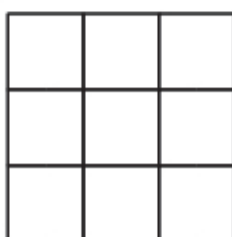
- Zeichne drei unterschiedliche Lösungen in die vorgegebenen 3 mal 3 Felder ein.
Kennzeichne die einzelnen Puzzleteile farbig oder durch Schraffur.
- Paul behauptet: „Ich kenne eine Lösung, in der ich nur Vierer verwende.“
Stimmt die Aussage? Begründe.
- Julia behauptet: „Wenn ich den Zweier verwende, kann der Einer nicht mehr benutzt werden.“
Stimmt diese Aussage? Begründe.



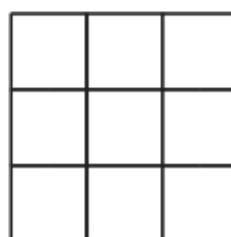
Lösung A:



Lösung B:



Lösung C:



	6		
	a	b	c
Mögliche Punkte	3	2	2
Erreichte Punkte			

Name: _____

Wahlaufgabe 1



Die direkte Entfernung („Luftlinie“) von Hannover nach Hildesheim beträgt 28,5 km.

- a) Zeichne in die abgebildete Karte ein Dreieck mit den Eckpunkten Hannover, Hildesheim und Bad Nenndorf ein.
- b) Miss in dem eingezeichneten Dreieck alle Winkel und trage die gemessenen Werte in das Dreieck auf der Karte ein.
- c) Bestimme die direkten Entfernungen auf der Karte und auch in Wirklichkeit:

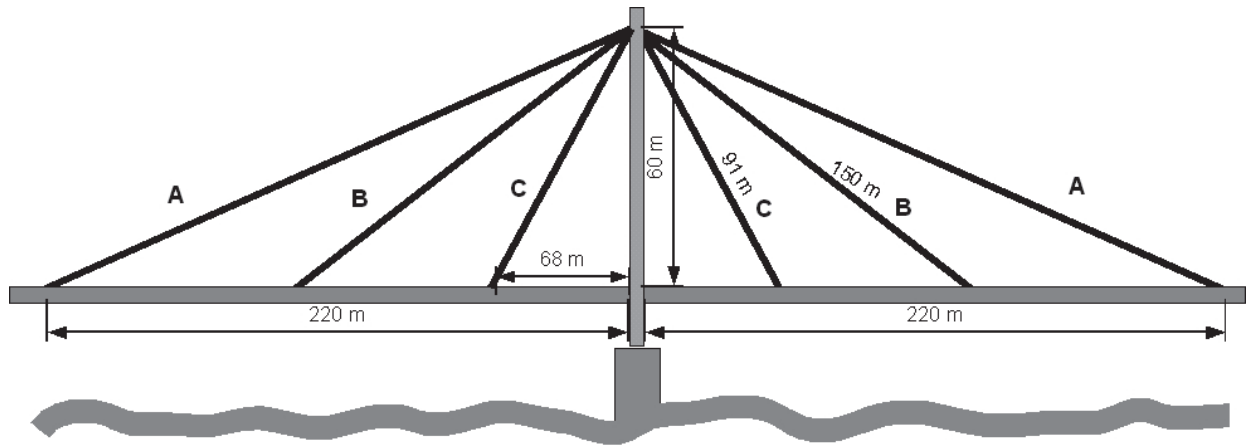
	Entfernung ...	
	auf der Karte	in der Wirklichkeit
Hannover – Bad Nenndorf	cm	km
Hildesheim – Bad Nenndorf	cm	km

- d) Signale einer Funkstation in Pattensen können in Hildesheim gerade noch empfangen werden. Können die Signale dieser Station auch Bad Nenndorf und Hannover erreichen? Begründe.

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

Name: _____

Wahlaufgabe 2



Die Severin Brücke wurde in Köln vor über 50 Jahren als Schrägseilbrücke über den Rhein gebaut.

- Berechne anhand der Angaben in der Zeichnung die Länge des Tragseils A.
- Das Tragseil B ist 150 m lang.
In welcher Entfernung vom Brückenpfeiler ist das Seil am Boden befestigt?
- Alle 12 Tragseile haben insgesamt eine Länge von 1875 m.
Die zylinderförmigen Stahltragseile haben einen Radius von 0,10 m.
Wie schwer sind alle Tragseile zusammen?

Stahl besitzt eine Dichte von $7,87 \text{ t/m}^3$.

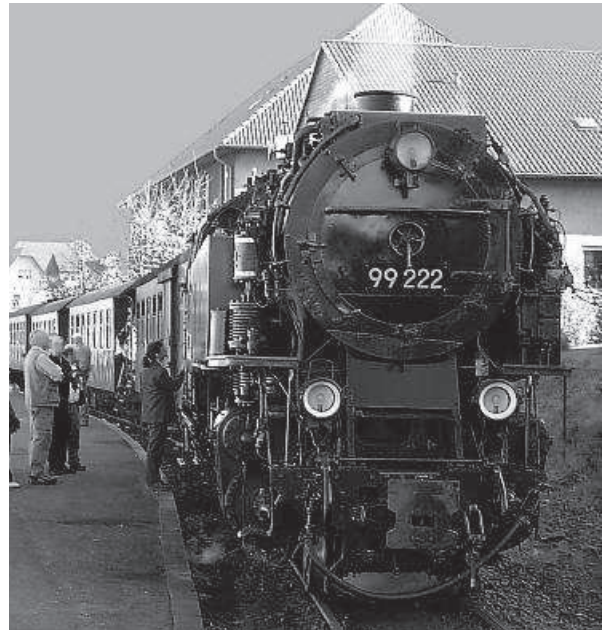
Wahlaufgabe 2	a	b	c
Mögliche Punkte	3	3	4
Erreichte Punkte			

Name: _____

Wahlaufgabe 3 – Blatt 1 von 2

Mit 132 km haben die Harzer Schmalspurbahnen (HSB) das längste dampfbetriebene Streckennetz in Europa.

Durch drei Strecken, die **Brockenbahn** (19 km lang), die **Harzquerbahn** (60,5 km lang) und die **Selketalbahn** werden die Städte Gernrode, Nordhausen und Wernigerode mit dem Brocken verbunden.



Winterfahrplan (Wernigerode – Brocken)

325 ↓ Wernigerode - Drei Annen Hohne - Schierke - Brocken												
Harzer Schmalspurbahnen GmbH		gültig vom 01. November 2010 bis 21. April 2011								Dampfbetriebene Schmalspurbahn		
km	Zug	8901 	8931 	8933 	8903 	8941 	8935 	8929 	8945 	8937 	8905 	
von	nach	23	H	80	21	21	21	21	22			
0	Wernigerode (234 m)	ab	7 25	9 10	10 25	11 55		12 55	14 55		15 55	16 25
1	Wernigerode Westertor (238 m)		7 29	9 14	10 29	11 59		12 59	14 59		15 59	16 29
3	Wernigerode Hochschule Harz (256 m)		7 33	9 18	10 33	12 03		13 03	15 03		16 03	16 33
5	Wernigerode-Hasserode (280 m)		7 39	9 24	10 39	12 09		13 09	15 09		a 16 18	16 39
6	Steinerne Renne (311 m)		7 44	9 29	10 44	12 14		13 14	15 14		b 16 30	16 44
15	Drei Annen Hohne (540 m)	an	8 03	9 48	11 03	12 33		13 33	15 33		16 49	17 07
15	Drei Annen Hohne (540 m)	ab	8 10	10 05	11 20	12 40	12 35	13 50	15 40	15 57	17 05	17 10
20	Schierke (685 m)	an		10 17	11 32		12 47	14 02		16 09	17 17	
20	Schierke (685 m)	ab		10 24	11 39		12 54	14 09		16 16	17 28	
34	Brocken (1125 m)	an		10 54	12 09		13 24	14 40		16 46	17 58	
		nach	Eisfelder Talmühle			Eisfelder Talmühle		Nordhausen				Eisfelder Talmühle

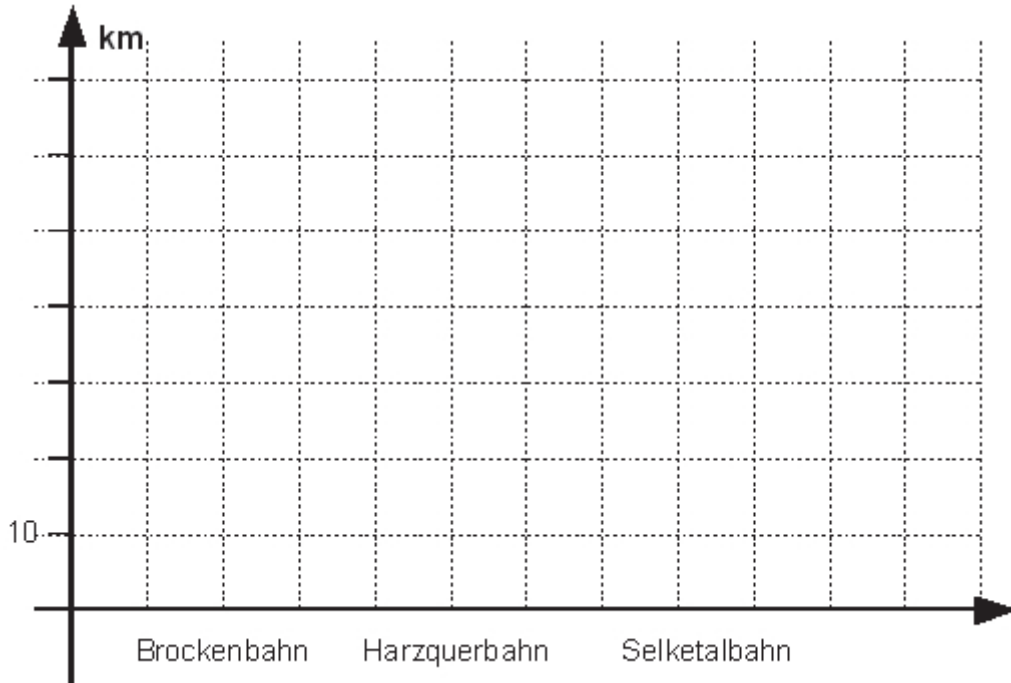
(Die Zahlen in Klammern hinter den Bahnhofsnamen geben die Höhenlage über NN an.)

- a) Wie lange dauert die Fahrt vom Bahnhof „Wernigerode“ bis zum Bahnhof „Drei Annen Hohne“ mit dem Zug 8901?
- b) Welcher Höhenunterschied muss bei einer Fahrt von Wernigerode bis zum „Brockenbahnhof“ überwunden werden?
- c) Der Zug mit der Nummer 8931 fährt vom Bahnhof „Wernigerode“ bis zum Bahnhof „Drei Annen Hohne“. Die Entfernung zwischen diesen beiden Bahnhöfen beträgt 15 km. Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit in km/h.

Name: _____

Wahlaufgabe 3 – Blatt 2 von 2

- d) Stelle die Anteile der drei oben angegebenen Strecken (Brockenbahn, Harzquerbahn, Selketalbahn) in einem Säulendiagramm dar.



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

Name: _____

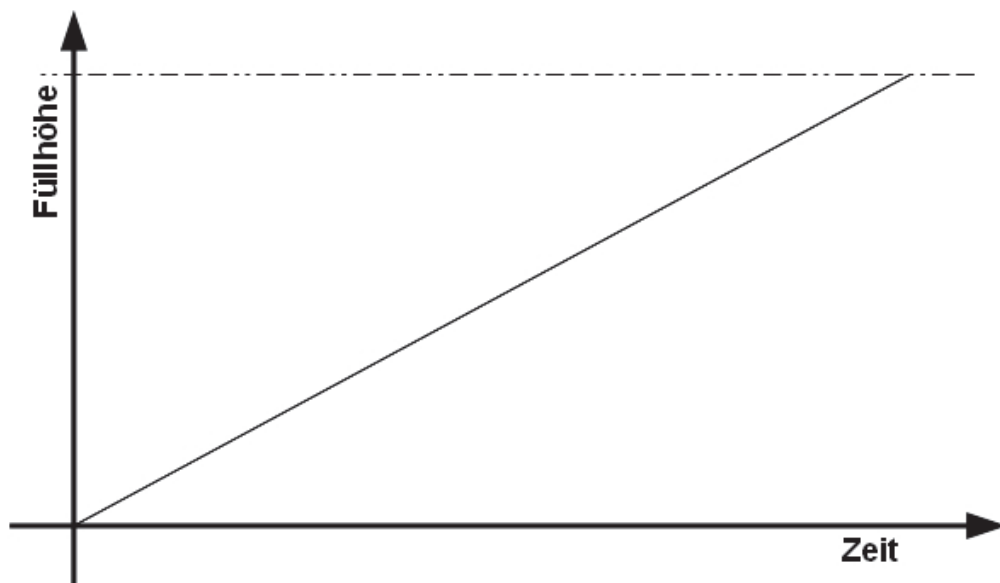
Wahlaufgabe 4 – Blatt 1 von 2

Die innere Bodenfläche des abgebildeten Wasserkanisters hat die Abmessungen 25 cm mal 16 cm.

- a) Wie viel Liter Wasser befinden sich im Kanister bei einer Füllhöhe von 50 cm?



- b) Der Kanister wird gleichmäßig mit Wasser gefüllt. Der Füllvorgang wird in der Abbildung grafisch dargestellt.
Skizziere in der gleichen Abbildung einen Graphen für einen schnelleren Wasserzulauf.



Name: _____

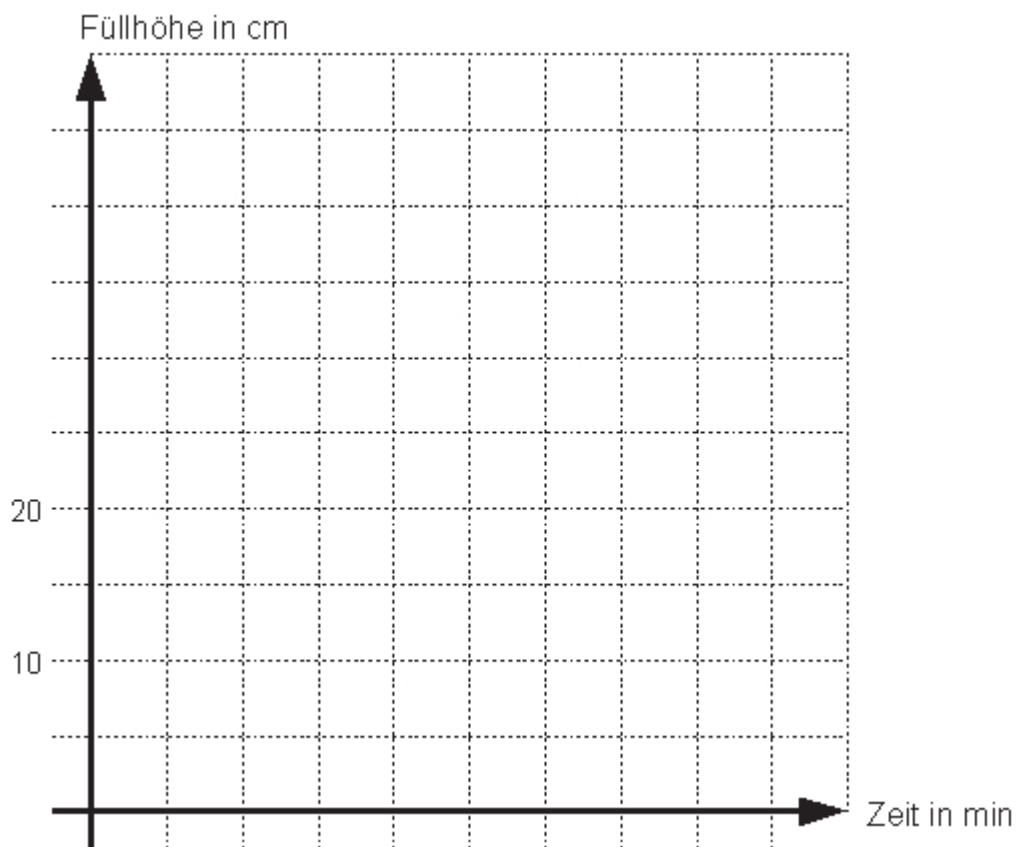
Wahlaufgabe 4 – Blatt 2 von 2

c) Im Kanister steht das Wasser 40 cm hoch. Nun wird der Abflusshahn geöffnet, so dass der Wasserstand pro Minute um 5 cm fällt.

Vervollständige die Tabelle und stelle den Graphen im Koordinatenkreuz unten dar.

Schreibe die fehlenden Werte an die Achsen.

Zeit in Minuten	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Füllhöhe in cm	40								



Wahlaufgabe 4	a	b	c
Mögliche Punkte	3	2	5
Erreichte Punkte			