



Niedersächsisches  
Kultusministerium

**Abschlussprüfung**  
zum Erwerb des Sekundarabschlusses I – Hauptschulabschluss –  
Schuljahrgang 9, Schuljahr 2012/2013  
Mathematik G- und E-Kurs  
Prüfungstermin 30. April 2013

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 2012/2013**  
**Allgemeiner Teil – 30. April 2013**

Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

**1. Berechne:**

a)  $2,13 + 5,054 =$  \_\_\_\_\_

b)  $0,564 \cdot 10000 =$  \_\_\_\_\_

c)  $235,07 - 120,04 =$  \_\_\_\_\_

d)  $5,6 : 100 =$  \_\_\_\_\_

**2. Setze die fehlenden Zahlen ein.**

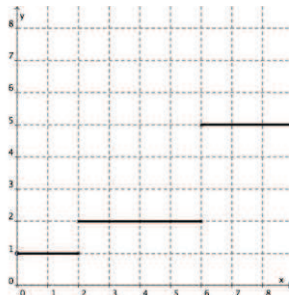
a)	7	5	5	b)	7	8	9	9	c)	5	4	·	4	
	+				-						1	0	8	
		9	7	8		5	3	8	4	+				
											1	2	9	6

**3. Setze „<“, „=“ oder „>“ ein.**

	„<“ oder „=“ oder „>“	
a) 15 Jahre		3 000 Tage
b) 20 000 g		35 kg
c) 60 000 ml		85 l

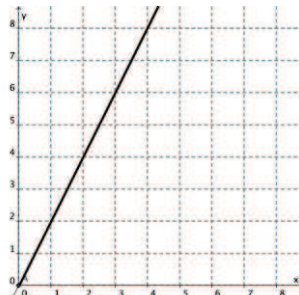
**4. Schreibe unter die Abbildung, ob eine proportionale oder antiproportionale Zuordnung dargestellt ist oder keines von beidem vorliegt.**

a)



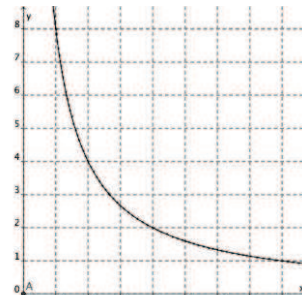
\_\_\_\_\_

b)



\_\_\_\_\_

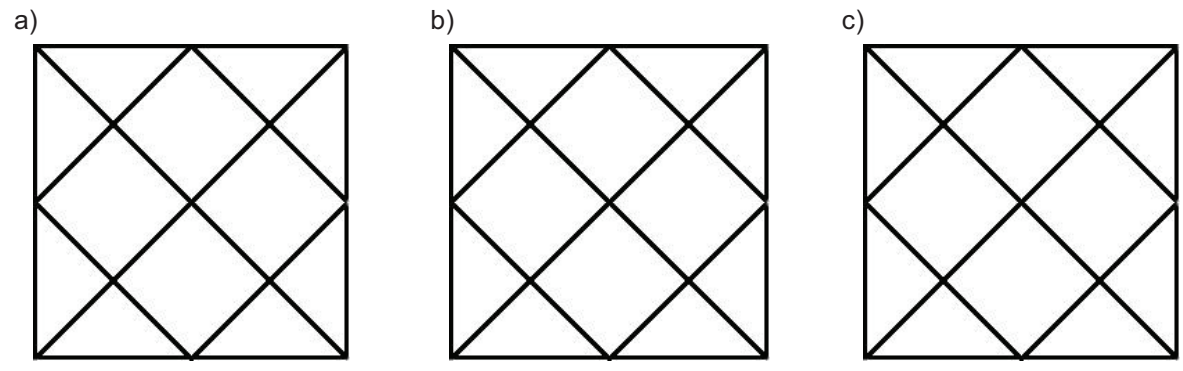
c)



\_\_\_\_\_

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

5. Ein Quadrat wurde zerlegt. Färbe: a) 25 %                      b)  $\frac{3}{8}$                       c)  $\frac{1}{16}$   
 der Gesamtfläche ein. Nutze nur die vorgegebenen Teilflächen.



6. Kürzen und erweitern. Ergänze den richtigen Zähler oder Nenner.

a)  $\frac{25}{35} = \frac{\quad}{7}$                       b)  $\frac{1}{4} = \frac{3}{\quad}$

7. Ist die Aussage wahr oder falsch? Kreuze an.  
 Ein Spielwürfel wird viermal geworfen. Jedes Mal liegt eine gerade Zahl oben.  
 Nun soll ein fünftes Mal geworfen werden.



	wahr	falsch
a) Die Wahrscheinlichkeit eine gerade Zahl zu würfeln ist $\frac{1}{2}$ .		
b) Es ist wahrscheinlicher, dass eine ungerade Zahl gewürfelt wird.		
c) Es ist sicher, dass eine Zahl kleiner als „7“ gewürfelt wird.		

8. Wie heißt die Zahl?

a) Die Zahl ist um 6 größer als  $4 \cdot 13$ .                      b) Die Zahl ist um 7 kleiner, als die Wurzel aus 64.                      c) Addiert man zum Doppelten einer Zahl 8, so erhält man 12.

9. Setze für x den vorgegebenen Wert ein und berechne.

	x	Term	Ergebnis
a)	20	$2 \cdot (x + 3)$	
b)	5	$(x + 2) \cdot (x - 3)$	
c)	3	$2 \cdot (x - 3)$	

	5			6		7			8			9		
	a	b	c	a	b	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Mögliche Punkte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Erreichte Punkte														



**Abschlussprüfung**  
**zum Erwerb des Sekundarabschlusses I – Hauptschulabschluss –**  
**Schuljahrgang 9, Schuljahr 2012/2013**  
**Mathematik E-Kurs**  
**Prüfungstermin 30. April 2013**

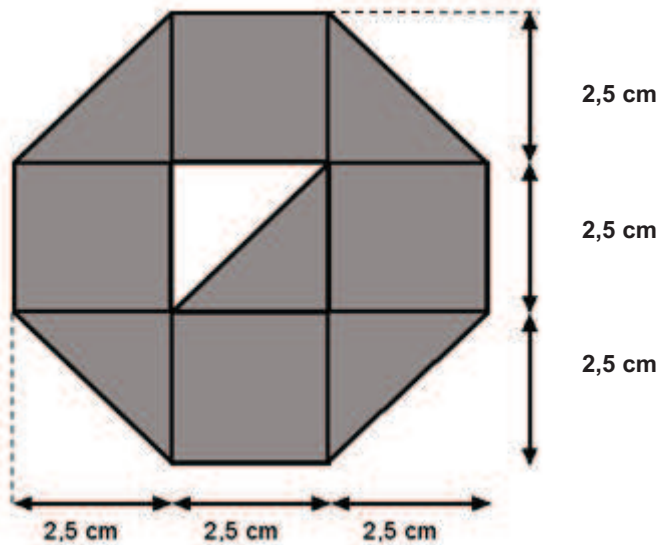
Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

**Beachte**

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

**Aufgabe 1**

Das Logo einer Solarfirma ist hier abgebildet. Berechne den Flächeninhalt der grauen Fläche.



	<b>1</b>
Mögliche Punkte	<b>3</b>
Erreichte Punkte	

## Aufgabe 2

Kioskbetreiber müssen bei einem bekannten Süßwarenhersteller folgende Preise für Lollis zahlen:

Anzahl der Lollis	Stückpreis in Cent
1 – 100	12
101 – 300	11
301 – 500	10
über 500	9



a) Kioskbetreiber Schmidt verkauft 250 Lollis für 35 Cent pro Stück an seine Kunden.

Berechne den Gewinn, den er mit dem Verkauf macht.

b) Beim Einkauf von 800 Lollis bekommt Herr Schmidt 2 % Rabatt.

Berechne den Einkaufspreis für die 800 Lollis.

## Aufgabe 3

a) Verbinde jede Sachsituation mit der dazugehörigen Gleichung.

Für die Anmeldung bei einem Musikportal bezahlt man 4 €. Für jeden Songdownload müssen 0,40 € gezahlt werden.

$$y = 4 \cdot x - 4$$

Der Eintritt ins Eisstadion kostet 4 €. Pro Stunde müssen zusätzlich 4 € Leihgebühr für Schlittschuhe gezahlt werden.

$$y = 0,4 \cdot x + 4$$

Jan verkauft seine CD-Sammlung auf dem Flohmarkt. Für jede CD nimmt er einen Preis von 4 €. Am Ende des Tages muss er eine Standgebühr von 4 € bezahlen.

$$y = 4 \cdot x + 4$$

b) Notiere eine Gleichung, mit der die Taxikosten für die folgende Sachsituation berechnet werden können.

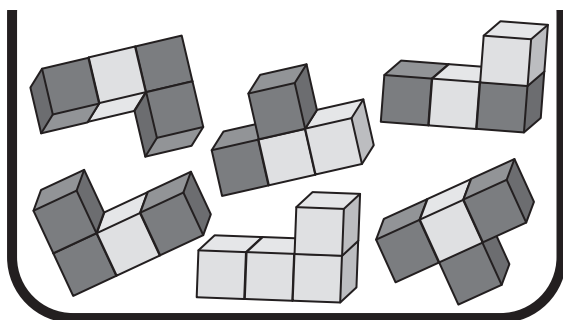
Herr Mai fährt mit dem Taxi zum Flughafen.  
Der Flughafen ist  $x$  Kilometer von seiner Wohnung entfernt.  
Pro Kilometer müssen 1,50 € gezahlt werden.  
Dazu kommt eine Grundgebühr von 4 €.

$y =$  \_\_\_\_\_

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

### Aufgabe 4

In einem Karton befinden sich aus Würfeln bestehende Bausteine. Es wird ein Baustein gezogen.

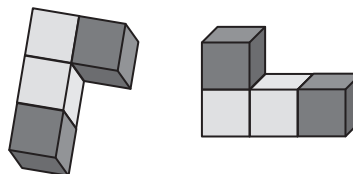


a) Vervollständige die Tabelle.

Ereignis	Wahrscheinlichkeit
Der gezogene Baustein ist einfarbig.	
Der gezogene Baustein enthält genau zwei dunkle Würfel.	
Der gezogene Baustein _____.	$\frac{1}{2}$

b) Peter legt zwei zusätzliche Bausteine in den Karton.

Sie sind jeweils aus 2 dunklen und 2 hellen Würfeln zusammengesetzt.



Sind die Aussagen wahr oder falsch? Kreuze an.

	wahr	falsch
Die Wahrscheinlichkeit, dass der gezogene Baustein mindestens zwei dunkle Würfel enthält, beträgt $\frac{7}{8}$ .		
Es ist sicher, dass der gezogene Baustein mindestens einen dunklen Würfel enthält.		
Die Wahrscheinlichkeit, einen Baustein aus 2 dunklen und 2 hellen Würfeln zu ziehen, beträgt $\frac{1}{2}$ .		

	4	
	a	b
Mögliche Punkte	3	3
Erreichte Punkte		

### Aufgabe 5

Handwerkerrechnungen weisen die Kosten für Material, Arbeitszeit und Mehrwertsteuer getrennt aus. Ergänze die fehlenden Angaben.

a)

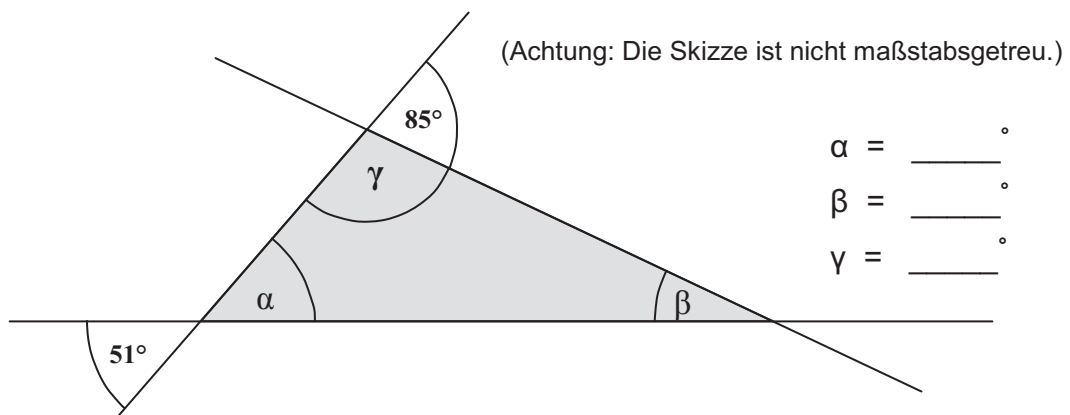
Thermenreinigung	
Material	58,66 €
Arbeitszeit	+ <u>174,34 €</u>
Summe	<u>233,00 €</u>
Mehrwertsteuer 19%	+ _____
<b>Gesamtpreis</b>	= <u>_____ €</u>

b)

Fenstereinbau	
Material	258,66 €
Arbeitszeit	+ _____ €
Summe	<u>454,00 €</u>
Mehrwertsteuer 19%	+ _____
<b>Gesamtpreis</b>	= <u>540,26 €</u>

### Aufgabe 6

a) Bestimme die Größe der Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$ .



$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$$

$$\beta = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$$

$$\gamma = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$$

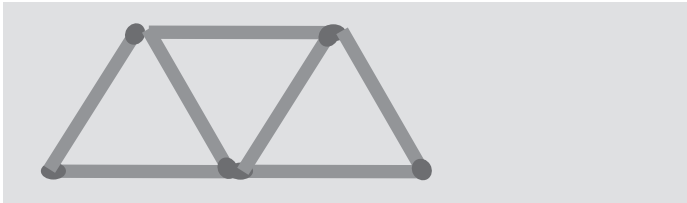
b) Ergänze die folgende Aussage:

Scheitelwinkel sind immer \_\_\_\_\_.

	5		6	
	a	b	a	b
Mögliche Punkte	2	2	3	1
Erreichte Punkte				

### Aufgabe 7

Das abgebildete Muster wurde mit Streichhölzern gelegt:



a) Vervollständige die folgende Tabelle:

Anzahl der Dreiecke (d)	Anzahl der Streichhölzer (s)
2	
3	7
5	
	21

b) Kreuze an, welche der 3 Gleichungen den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Streichhölzer (s) und der Anzahl der Dreiecke (d) beschreibt!

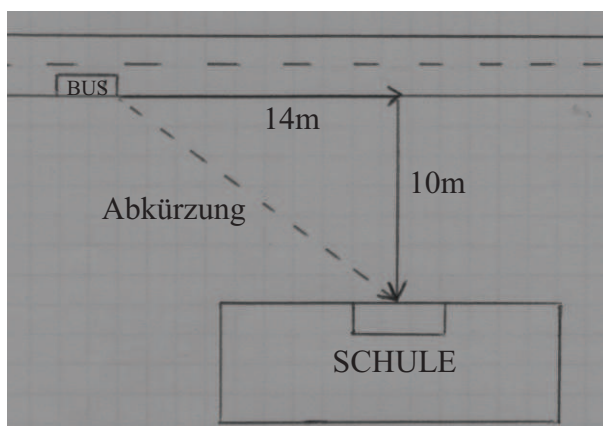
$s = d + 1$

$s = 2 + d \cdot 1$

$s = 2 \cdot d + 1$

### Aufgabe 8

Zum Ärger des Hausmeisters laufen die Schüler vom Bus zur Schule immer quer über die Rasenfläche.



a) Berechne die Länge der Abkürzung.

b) Bestimme die eingesparte Weglänge, wenn man die Abkürzung nutzt.

(Wenn du a) nicht rechnen konntest, rechne mit einer Länge von 18,30 m für die Abkürzung weiter.)

	7		8	
	a	b	a	b
Mögliche Punkte	3	1	4	2
Erreichte Punkte				



## Wahlaufgabe 1

Auf dem Gelände der Hauptschule Damme steht ein Container, der von der Schülerfirma als Lagerraum benutzt wird.



- a) Auf den beiden Bildern siehst du die Vorder- und die Seitenansicht des Containers. Schätze Höhe, Breite und Länge des Containers. Begründe deine Überlegungen.
- b) Berechne mit deinen Schätzwerten das Volumen des abgebildeten Containers.
- c) Die sichtbare Außenwand mit der Bemalung soll gestrichen werden. Berechne den Flächeninhalt der zu streichenden Fläche.
- d) Eine Schülerfirma muss Kisten im abgebildeten Container verstauen. Alle Kisten haben die gleiche Größe: Länge 0,50 m, Breite 0,50 m, Höhe 0,50 m.

Martin behauptet: „Wir können den Container mit 260 Kisten beladen.“  
Artur erwidert: „Ich glaube, dass höchstens 100 Kisten hinein passen.“

Welcher Aussage stimmst du zu? Begründe deine Entscheidung mit deinen Schätzwerten.

<b>Wahlaufgabe 1</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
Mögliche Punkte	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Erreichte Punkte				

## Wahlaufgabe 2 – Blatt 1 von 2

Familie Schmidt braucht einen neuen Gefrierschrank.

Frau Schmidt vergleicht die Preise verschiedener Modelle, denkt aber auch an die Folgekosten, d.h. der Gefrierschrank sollte wenig Strom verbrauchen.

1 Kilowattstunde (kWh) Strom kostet 20 Cent.

Es gibt zwei Angebote:

**Gefrierschrank 1: 550,00 €**  
Stromverbrauch pro Jahr: 350 kWh



**Gefrierschrank 2: 650,00 €**  
Stromverbrauch pro Jahr: 250 kWh



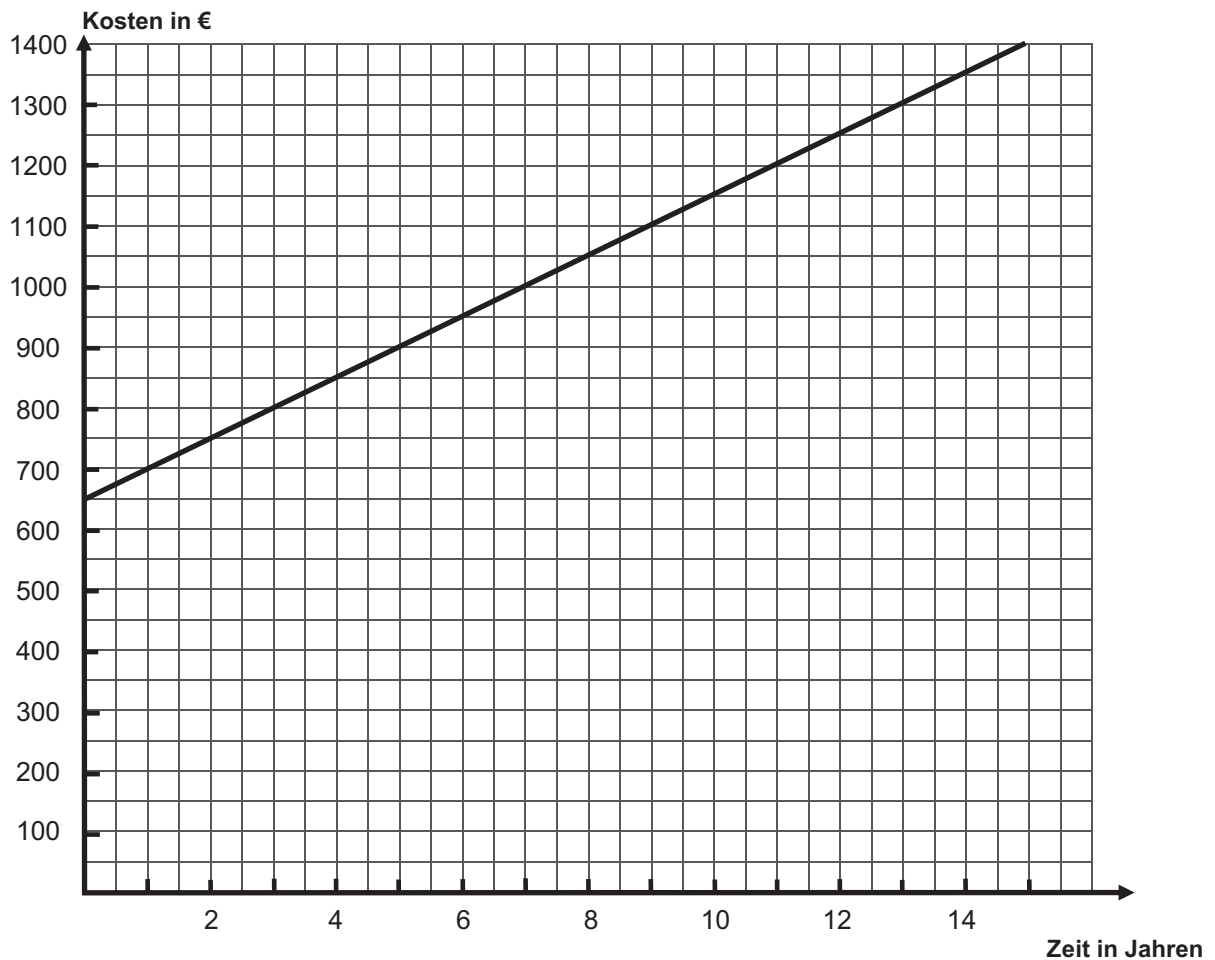
a) Berechne die fehlenden Werte in der Tabelle.

	Anschaffungspreis im Jahr 2013	Gesamtkosten für Anschaffung und Strom nach <b>einem</b> Jahr	Gesamtkosten für Anschaffung und Strom nach <b>zehn</b> Jahren
<b>Gefrierschrank 1</b>			1250,00 €
<b>Gefrierschrank 2</b>			1150,00 €

**Wahlaufgabe 2 – Blatt 2 von 2**

b) Die beiden Angebote sollen im Koordinatensystem dargestellt werden.

Zeichne den fehlenden Graphen ein.



c) Gib an, nach wie vielen Jahren sich der Kauf von **Gefrierschrank 2** lohnt.

d) Peter hat in den Nachrichten gehört, dass in den nächsten Jahren die Strompreise steigen.

Er sagt: „Weil der Strom noch teurer wird, sollten wir uns **Gefrierschrank 2** kaufen.“

Hat er Recht?

Begründe deine Entscheidung und bedenke dabei die Anschaffungs- und Folgekosten.

e) Eine vierköpfige Familie verbraucht im Durchschnitt 5000 kWh pro Jahr.

Der Tarif (20 Cent pro kWh) wird um 6 % erhöht.

Berechne, um wie viel Euro sich die jährlichen Stromkosten für die Familie erhöhen.

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

### Wahlaufgabe 3

Auf dem Tisch liegen 10 Spielkarten mit der Bildseite nach unten. Es sind:



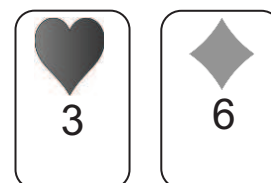
Eine Karte wird umgedreht.

- Gib an, welche Zahl die besten Chancen hat, umgedreht zu werden.
- Gib an, welches Kartensymbol die besten Chancen hat, umgedreht zu werden.
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit eine Karte mit der Zahl 2 umzudrehen?
- Als erste Karte wird die Karo 3 umgedreht. Wie hoch ist dann die Wahrscheinlichkeit, dass als zweite Karte die Karo 5 umgedreht wird?
- Gib an, welche Zahlen mit der gleichen Wahrscheinlichkeit umgedreht werden.
- Wahr oder falsch? Kreuze an.

	wahr	falsch
Die Wahrscheinlichkeit eine Pik-Karte oder eine Kreuz-Karte umzudrehen, ist genauso hoch wie die Wahrscheinlichkeit, eine Herz-Karte umzudrehen.		
Die Wahrscheinlichkeit eine Pik-Karte umzudrehen beträgt 30 %.		

g) Pia sagt:

„Wenn ich zu den 10 Spielkarten eine Herz 3 und eine Karo 6 hinzufüge, ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Herz-Karte umgedreht wird  $\frac{1}{2}$ .“

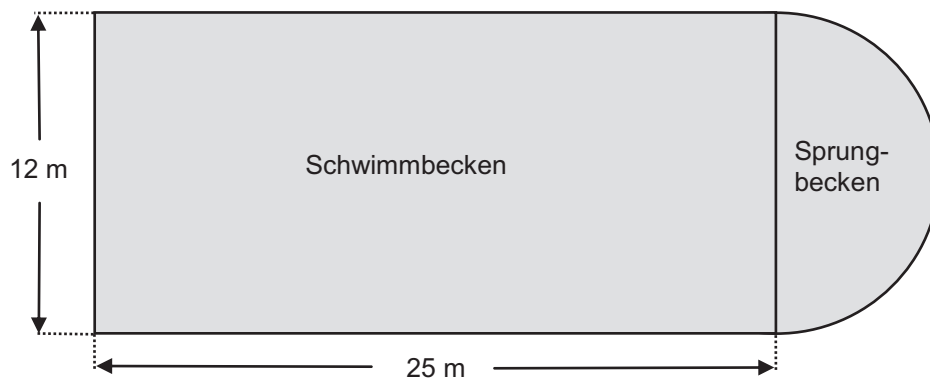


Hat Pia Recht? Begründe.

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

#### Wahlaufgabe 4

Das Schwimmbecken des Hallenbades in Neudorf besteht aus einem rechteckigen Schwimmerbereich mit einer Wassertiefe von 1,80 m und einem halbkreisförmigen Sprungbecken mit einer Wassertiefe von 3 m.



a) Berechne, wie viele Liter Wasser sich im gesamten Becken befinden. ( $1 \text{ m}^3$  sind 1000 Liter)

b) Das Becken wird durch einen Zufluss gefüllt.

Pro Minute laufen 100 Liter Wasser in das Becken.

Berechne, nach wie vielen Minuten das Becken gefüllt ist.

(Wenn du Aufgabe a) nicht rechnen konntest, rechne mit  $V = 712\,450$  Liter weiter.)

c) Die Bestzeit der deutschen Meisterin Britta Steffen über die 100 m-Strecke beträgt 52,07 Sekunden.

Berechne, wie lange sie bei gleicher Geschwindigkeit für die 25 m-Bahn brauchen würde.

d) Peter liest in einem Zeitungsbericht über die Neueröffnung des Hallenbades:

#### **Besucherrekord im Hallenbad Neudorf!**

Am Tag der Neueröffnung des Hallenbades Neustadt tummelten sich 10 000 Schwimmer gleichzeitig im Schwimmbecken.

Mit dieser rekordverdächtigen Besucherzahl hat nicht einmal der Betreiber des Bades gerechnet.

Können die Zahlen aus dem Bericht stimmen? Begründe deine Aussage rechnerisch.

<b>Wahlaufgabe 4</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
Mögliche Punkte	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Erreichte Punkte				