

<b>Abschlussarbeiten 2015</b>	<b>Mathematik 09.06.2015</b>	<b>Schülermaterial Hauptschule 10</b>
<b>Sekundarabschluss I Realschulabschluss</b>	<b>Pflichtteil / Wahlteil G-Kurs</b>	<b>Bearbeitungszeit: 150 min</b>

Name: .....

Klasse: .....

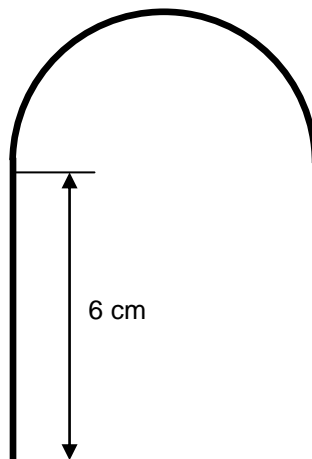
**Wichtiger Hinweis für alle Aufgaben:**

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

- 1) Nina legt 742 € auf einem Konto an.  
Die Bank gibt ihr 3 % Zinsen pro Jahr.  
Berechne, wie viel Zinsen Nina nach einem halben Jahr bekommen würde.

- 2) Ein Draht wird zu einem Haken gebogen.  
Berechne, wie viel cm Draht zur Herstellung des abgebildeten Hakens benötigt werden.

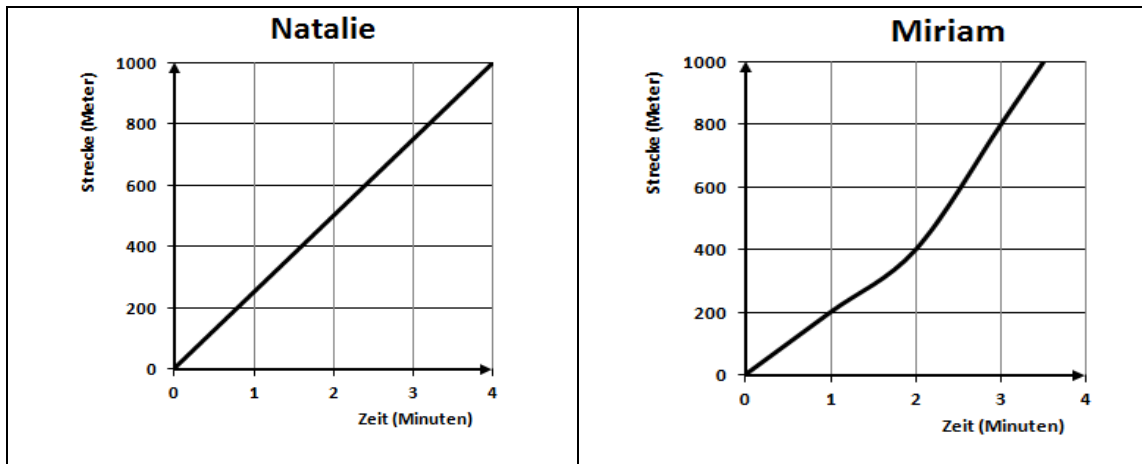
Halbkreis mit  $r = 4$  cm



(Skizze nicht maßstäblich)

	<b>Aufgabe 1</b>	<b>Aufgabe 2</b>
Mögliche Punkte	<b>2</b>	<b>2</b>
Erreichte Punkte		

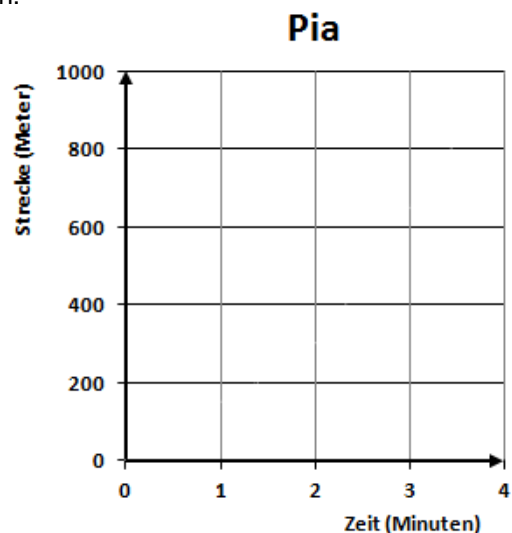
- 3) Natalie und Miriam laufen 1000 Meter.  
Die Graphen geben Auskunft über den Lauf.



- a) Notiere, welche Schülerin den Lauf gewonnen hat.
- b) Welche Taktik hatte jede der beiden Schülerinnen?  
Notiere unter der Aussage den Namen der Schülerin.

„Zunächst bin ich sehr schnell gelaufen. Am Ende lief ich dann eher langsam.“	„Ich bin die ganze Zeit in einem gleichmäßigen Tempo gelaufen.“	„Am Anfang bin ich etwas langsamer gelaufen, und dann habe ich einen Endspurt eingelegt.“
Name:	Name:	Name:

- c) Pia beschreibt ihren 1000-Meter-Lauf folgendermaßen:  
„Ich bin zunächst schnell losgelaufen.  
Nach 2 Minuten hatte ich ca. 600 Meter geschafft.  
Dann bin ich langsamer geworden, und am Ende habe ich noch einen Endspurt eingelegt.“  
Zeichne einen möglichen Graphen für Pias Lauf.



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

- 4) Durch einen Wasserhahn fließen 48 Liter Wasser in 3 Minuten.
- a) Berechne, wie viele Liter Wasser in 8,5 Minuten durch den Wasserhahn fließen.
- b) Berechne, in welcher Zeit 720 Liter Wasser durch den Wasserhahn geflossen sind.

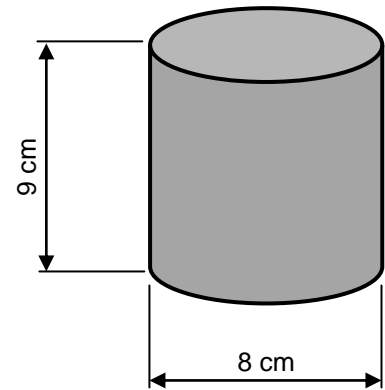
5) Die Skizze zeigt einen Zylinder aus Bronze.

a) Berechne das Volumen des Zylinders.

b) Berechne das Gewicht des Zylinders.

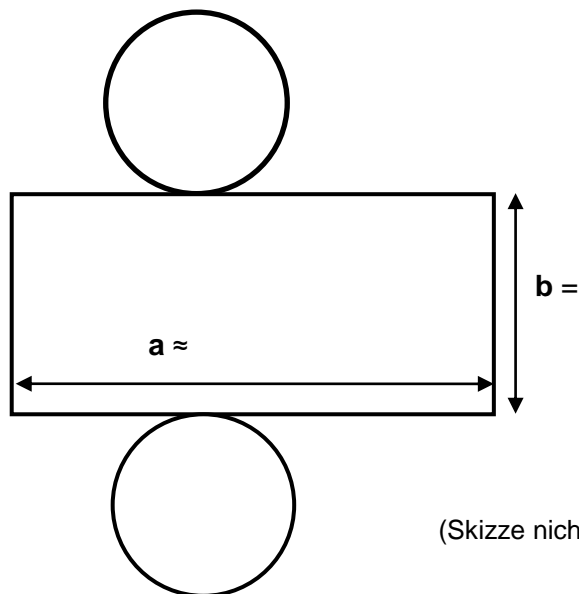
$$\left(\text{Dichte}_{\text{Bronze}} = 8,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}\right)$$

(Wenn du Aufgabe a nicht gelöst hast, rechne mit  $345,42 \text{ cm}^3$ .)



(Skizze nicht maßstäblich)

c) Die Skizze zeigt ein Netz des oben dargestellten Zylinders. Bestimme die Längen **a** und **b**.



(Skizze nicht maßstäblich)

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

- 6) Trainer Schmidt hat sich notiert, wie viele Tore Mehmet in den letzten vier Spielen erzielt hat.

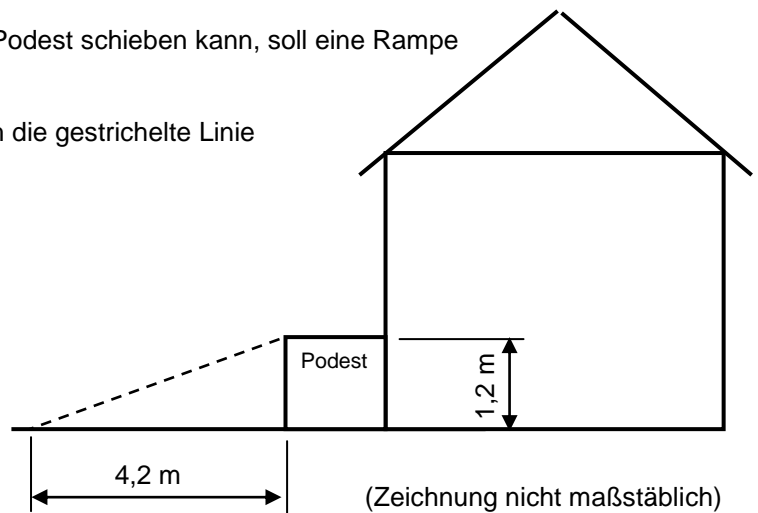
Datum	2. April	9. April	16. April	23. April
Anzahl der Tore	2	3	1	4

Berechne, wie viele Tore Mehmet durchschnittlich pro Spiel erzielt hat.

- 7) Jendrik ist von montags bis freitags durchschnittlich jeden Tag von 8 bis 13 Uhr in der Schule. Im Jahr hat er 12 Wochen Ferien und 40 Wochen Unterricht.

- a) Berechne, wie viele Tage Jendrik insgesamt durchschnittlich pro Jahr in die Schule geht.
- b) Berechne die Anzahl der Stunden, die Jendrik durchschnittlich pro Jahr in der Schule verbringt.  
(Wenn du Aufgabe a nicht gelöst hast, rechne mit 240 Tagen.)

- 8) Damit man eine Schubkarre auf das Podest schieben kann, soll eine Rampe gekauft werden. Die Rampe ist in der Zeichnung durch die gestrichelte Linie gekennzeichnet. Berechne die Länge der Rampe.



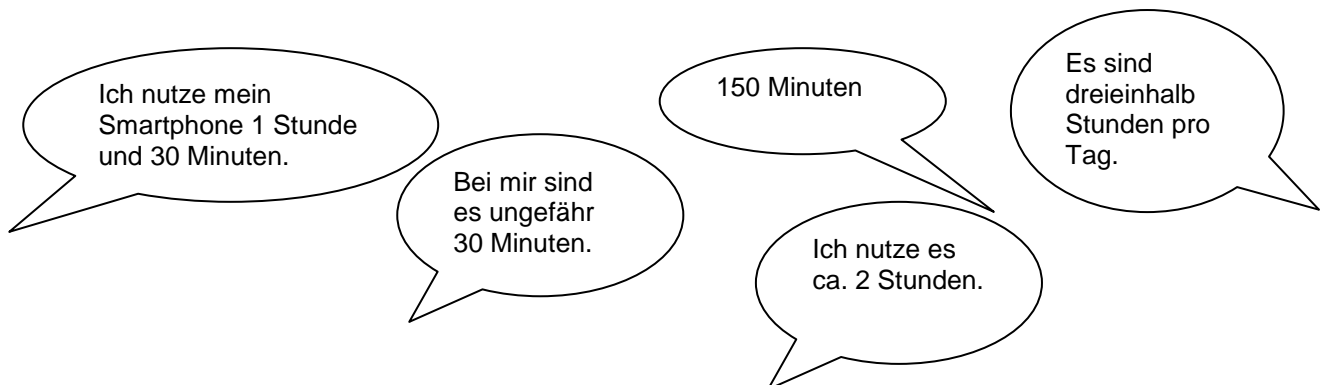
	Aufgabe 6	Aufgabe 7		Aufgabe 8
		a	b	
Mögliche Punkte	2	1	1	2
Erreichte Punkte				

- 9) Eine Umfrage zum Thema „Smartphone“ hat folgende Werte ergeben.  
Ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle.

	besitzen ein Smartphone	besitzen kein Smartphone	zusammen
Jungen			<b>237</b>
Mädchen		<b>44</b>	
zusammen	<b>401</b>		<b>486</b>

- 10) Du hast ein Band von 20 cm Länge.  
Zeichne ein mögliches Rechteck, das du mit diesem Band legen kannst.  
Notiere die Längen der Seiten a und b in der Zeichnung.

- 11) Schülerinnen und Schüler der Klasse 10a haben bei Mitschülern eine Umfrage gemacht.  
Das Thema lautet: „Wie viel Zeit verbringst du am Tag mit dem Smartphone?“  
Dabei haben sie folgende Antworten bekommen:



- a) Sortiere die Zeiten der Größe nach.
- b) Bestimme das Maximum und das Minimum.
- c) Berechne, wie lange die Schüler ihr Smartphone pro Tag durchschnittlich nutzen.

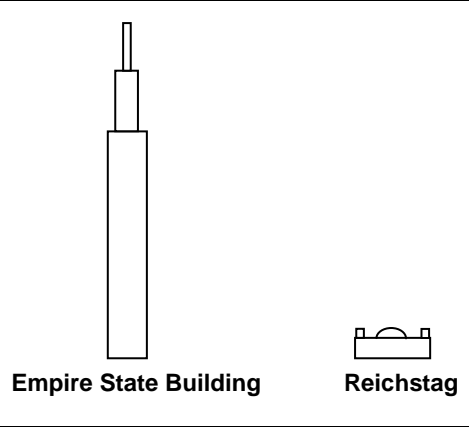
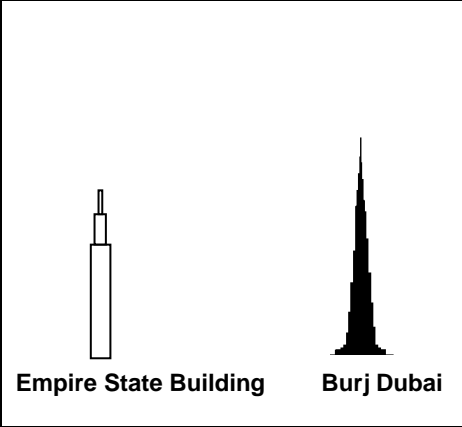
	Aufgabe 9	Aufgabe 10	Aufgabe 11		
			a	b	c
Mögliche Punkte	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Erreichte Punkte					

## Wahlaufgabe 1

In den Abbildungen sind das Empire State Building, der Reichstag und das Burj Dubai dargestellt.

<u>Höhe der Gebäude</u>	
Empire State Building	<b>443 m</b>
Reichstag	<b>40 m</b>
Burj Dubai	<b>824 m</b>

- a) Entscheide, ob das Höhenverhältnis der Gebäude im korrekten Maßstab dargestellt ist.

			
<b>Empire State Building</b>	<b>Reichstag</b>	<b>Empire State Building</b>	<b>Burj Dubai</b>
<b>Richtig</b>	<b>Falsch</b>	<b>Richtig</b>	<b>Falsch</b>

- b) Jedes Jahr besuchen ca. 4.000.000 Menschen das Empire State Building in New York. Berechne, wie viele Menschen das Empire State Building durchschnittlich
- pro Tag besuchen.
  - pro Minute besuchen.

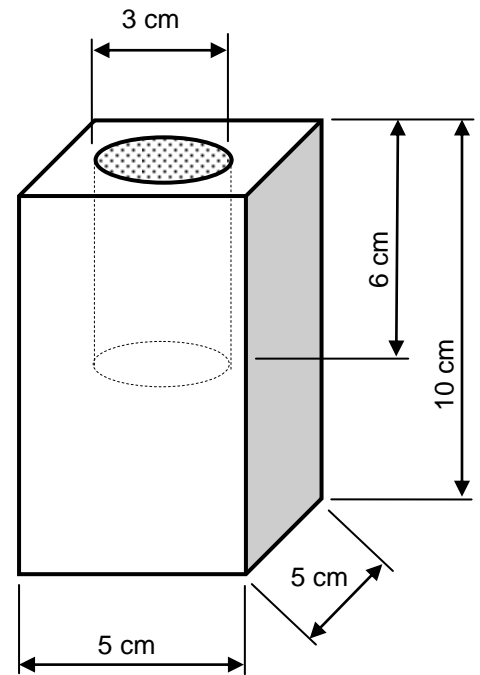
<u>Empire State Building</u>
<u>Besuchszeiten</u>
18 Stunden täglich
365 Tage im Jahr

- c) Bis zur Spitze des Empire State Buildings sind es 1860 Treppenstufen. Ein erwachsener Mensch benötigt durchschnittlich 8 Sekunden, um 10 Treppenstufen zu steigen. Berechne, wie lange ein Erwachsener zu Fuß für den Weg vom Erdgeschoss bis zur Spitze benötigt. Gib das Ergebnis in Minuten und Sekunden an.
- d) Bei Sonnenschein wirft das 824 m hohe Burj Dubai einen Schatten von ca. 600 m. Unter welchem Winkel treffen die Sonnenstrahlen auf den Erdboden? Löse durch eine maßstabsgetreue Zeichnung.

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

## Wahlaufgabe 2

Bei dem abgebildeten Werkstück handelt es sich um einen Quader, aus dem ein kleiner Zylinder herausgebohrt wurde. Das Werkstück besteht aus Speckstein.



(Zeichnung nicht maßstäblich)

- a) Notiere den Radius der zylinderförmigen Vertiefung.
- b) Berechne das Volumen der zylinderförmigen Vertiefung.
- c) Berechne das Volumen des gesamten Werkstücks.  
(Wenn du Aufgabe b nicht gelöst hast, rechne mit  $43,21 \text{ cm}^3$ .)
- d) Berechne das Gewicht des Werkstücks.  
Gib das Ergebnis in Kilogramm an.  
(Wenn du Aufgabe c nicht gelöst hast, rechne mit  $208,67 \text{ cm}^3$ .)
- e) Beschreibe, wie du die Oberfläche des gesamten Werkstücks berechnen würdest.  
(Eine Rechnung ist nicht erforderlich.)
- f) Überschlage, welcher der folgenden Werte der Oberfläche des Werkstücks am nächsten kommt.  
Kreuze an.

**Dichte** Speckstein  
 $2,758 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

	<b>20 cm<sup>2</sup></b>		<b>300 cm<sup>2</sup></b>		<b>500 cm<sup>2</sup></b>		<b>1000 cm<sup>2</sup></b>
--	--------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	----------------------------

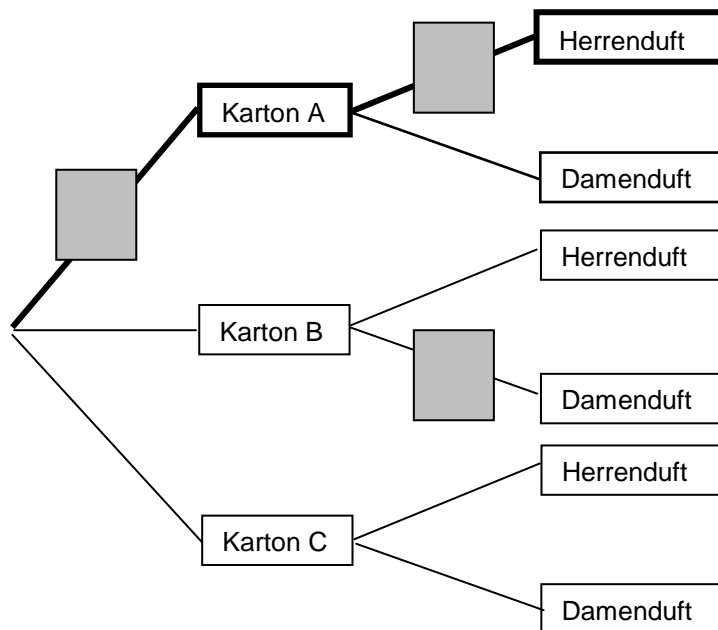
	Wahlaufgabe 2					
	a	b	c	d	e	f
Mögliche Punkte	1	2	2	2	2	1
Erreichte Punkte						

### Wahlaufgabe 3

Im Rahmen einer Werbeaktion bietet eine Parfümerie ihren Kunden Probefläschchen an. Die Kunden wählen dabei zufällig einen Karton aus, ohne den Inhalt zu kennen. Anschließend ziehen sie ein Fläschchen aus dem gewählten Karton.

Karton	Damenduft (Anzahl Fläschchen)	Herrenduft (Anzahl Fläschchen)
<b>A</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>B</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>C</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

- a) Büsra hat Karton C gewählt.  
 Notiere, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass Büsra jetzt aus Karton C einen Damenduft zieht.  
 Gib das Ergebnis als Bruch, in Prozent und als Dezimalzahl an.
- b) Bei welchem Karton ist die Wahrscheinlichkeit am größten, einen Damenduft zu ziehen?
- c) Ergänze das Baumdiagramm.  
 Notiere die fehlenden Wahrscheinlichkeiten in den grauen Kästchen.



- d) Vor Angie stehen die drei Kartons.  
 Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Angie Karton A wählt und dann aus diesem Karton einen Herrenduft zieht?

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



## Wahlaufgabe 4

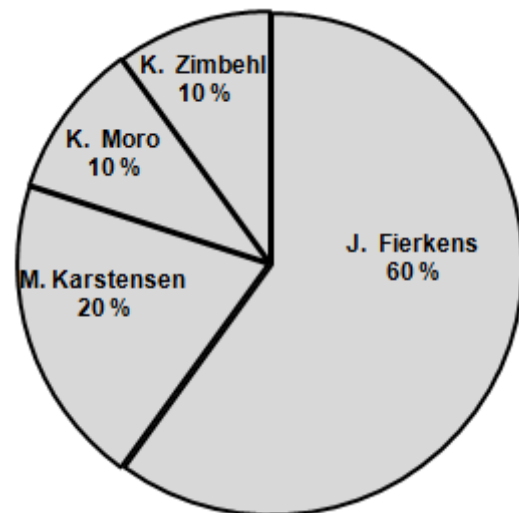
Die Bürgermeisterwahl hat stattgefunden.

Die Tabelle zeigt, wie viele Stimmen auf die einzelnen Kandidatinnen und Kandidaten entfielen.

Name	J. Fierkens	M. Karstensen	K. Moro	K. Zimbehl
Anzahl der Stimmen	3360	2100	2520	420
Anteil in %	40	25		

- a) Berechne, wie viele Stimmen insgesamt abgegeben wurden.
- b) Berechne die fehlenden Angaben und notiere sie in der Tabelle.
- c) Stelle das Wahlergebnis (Anteil in %) als Säulen- oder Streifendiagramm dar und beschrifte das Diagramm.  
(Wenn du Aufgabe b nicht gelöst hast, rechne mit 20 % bei K. Moro und 15 % bei K. Zimbehl.)
- d) 15 % der Wähler haben ihre Stimme per Briefwahl abgegeben.  
Berechne die Anzahl der Briefwähler.  
(Wenn du Aufgabe a nicht gelöst hast, rechne mit 8600 insgesamt abgegebenen Stimmen.)

- e) Das Kreisdiagramm stellt das Ergebnis der Briefwahl dar.  
Jens Fierkens behauptet:  
**„Wenn alle Briefwähler mich gewählt hätten, dann hätte ich mehr als 50 % der Gesamtstimmen erhalten.“**  
Hat er Recht? Begründe.



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