

<b>Abschlussarbeiten 2015</b>	<b>Mathematik 09.06.2015</b>	<b>Schülermaterial RS</b>
<b>Sekundarabschluss I Realschulabschluss</b>		<b>Bearbeitungszeit: 150 min</b>

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

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

- Es wurden gewählt:**
- Wahlaufgabe W1 ( )
  - Wahlaufgabe W2 ( )
  - Wahlaufgabe W3 ( )
  - Wahlaufgabe W4 ( )

**Teilergebnisse**

	Allgemeiner Teil	Pflichtteil	Wahlteil
Mögliche Punkte	28	36	20
Erreichte Punkte			

**Gesamtergebnis**

Note	Erreichte Punkte	Mögliche Punkte	Datum, Unterschrift 1. Korrektor/-in	Datum, Unterschrift 2. Korrektor/-in
		84		

<b>Abschlussarbeiten 2015</b>	<b>Mathematik 09.06.2015</b>	<b>Schülermaterial RS</b>
<b>Sekundarabschluss I Realschulabschluss</b>	<b>Allgemeiner Teil</b>	<b>Bearbeitungszeit: 150 min</b>

Name: .....

Klasse: .....

Bearbeite alle Aufgaben auf diesen Arbeitsblättern. Falls der Platz nicht reicht, rechne auf der Rückseite.

1. Berechne.

- a)  $6 \cdot (3 - 1)$       b)  $460,5 : 100$       c)  $8 - 1\frac{3}{4}$       d)  $0,3 \cdot 0,07$

2. Welcher der folgenden Terme hat das Ergebnis  $-25$  ? Kreuze an.

- $-1^{25}$         $(10 - 5)^2$         $-20 + 5$         $-5^2$

3. Paula versucht, bei ihren Mathematikhausaufgaben eine Gleichung zu lösen. Bisher hat sie einen Fehler gemacht.  
Kreise den Fehler ein.

$(5x + 1) \cdot 4 = 25x + 6(x - 2)$
$20x + 4 = 25x + 6x - 2$
$20x + 4 = 31x - 2$

4. Subtrahiert man 21 vom Vierfachen einer Zahl, so erhält man die Hälfte der Zahl.  
Stelle mit der Variablen  $x$  die Gleichung auf. Du brauchst sie nicht zu lösen.

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

5. Kreuze die richtige Zeile an.

$7,4 < 7,\bar{4} < 7,44$

$7,44 < 7,\bar{4} < 7,4$

$7,4 < 7,44 < 7,\bar{4}$

6. Kreuze an, ob die Aussagen wahr oder falsch sind.

Aussage	wahr	falsch
$0,345 \text{ t} = 34,5 \text{ kg}$		
$5 \text{ m}^2 = 500 \text{ dm}^2$		
$3\frac{1}{3} \text{ h} = 210 \text{ min}$		
$3 \text{ m } 5 \text{ cm} = 35 \text{ cm}$		

7. Mia ist eine gute Schwimmerin und möchte heute eine Strecke von einem Kilometer schwimmen. Im Hallenbad ist eine Bahn 25 m lang. Sie glaubt, durchschnittlich 30 Sekunden für eine Bahn zu benötigen.

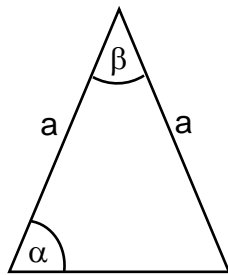
a) Wie viele Minuten braucht Mia für den Kilometer?

b) Ihre Freundin ist etwa 3 Sekunden pro 25 m langsamer. Wie viele Minuten später erreicht sie das Ziel?

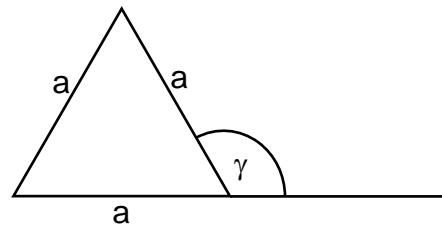
8. Eine Ware kostete ursprünglich 60 €. Der Preis wurde um 20 % herabgesetzt. Berechne den neuen Preis.

	Aufgabe 5	Aufgabe 6	Aufgabe 7		Aufgabe 8
			a	b	
Mögliche Punkte	1	2	2	2	2
Erreichte Punkte					

9. a) Wie groß ist  $\beta$ , wenn  $\alpha = 50^\circ$  ist?



b) Wie groß ist  $\gamma$ ?

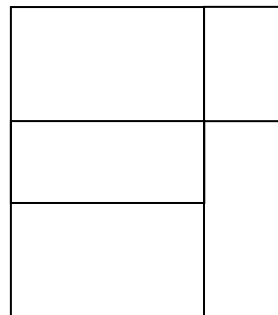


(Skizzen nicht maßstäblich)

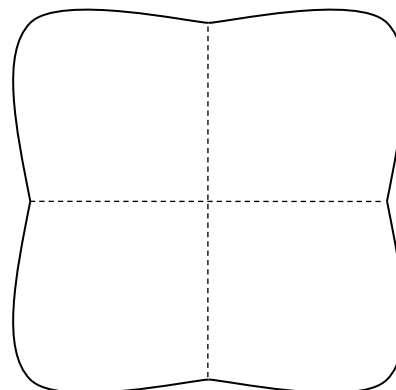
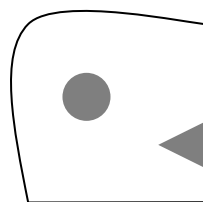
$\beta = \dots\dots\dots$

$\gamma = \dots\dots\dots$

10. Ergänze im Quader-Netz die fehlenden Flächen.



11. Im Kindergarten wurden Servietten zweimal gefaltet. Die Kinder schneiden in die gefaltete Serviette Muster hinein. Zeichne das Muster in die aufgefaltete Serviette.



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

12. In deinem Portemonnaie hast du folgende Geldstücke:

(1 ct, 5 ct, 10 ct, 10 ct, 10 ct, 10 ct, 20 ct, 20 ct, 1 €, 1 €, 1 €, 2 €)

Du sollst den Betrag von 2,45 € passend bezahlen. Das kannst du mit den genannten Münzen auf verschiedene Arten machen.

Schreibe alle Zusammenstellungen auf.



13. Zum Ausheben einer Baugrube brauchen 3 Bagger 6 Tage.  
Berechne, wie lange 2 Bagger für diese Arbeit brauchen würden.

	<b>Aufgabe 12</b>	<b>Aufgabe 13</b>
Mögliche Punkte	3	2
Erreichte Punkte		

<b>Abschlussarbeiten 2015</b>	<b>Mathematik 09.06.2015</b>	<b>Schülermaterial RS</b>
<b>Sekundarabschluss I Realschulabschluss</b>	<b>Hauptteil</b>	<b>Bearbeitungszeit: 150 min</b>

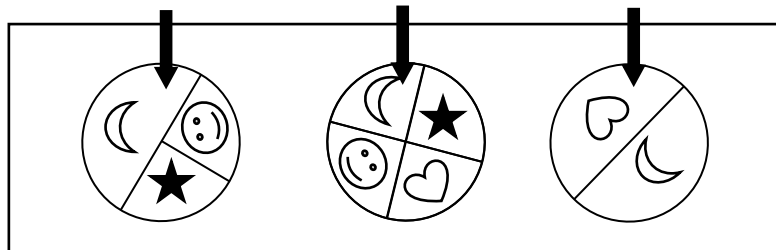
Name: .....

Klasse: .....

Wichtiger Hinweis für alle Aufgaben: Runde Endergebnisse auf 2 Stellen hinter dem Komma!  
Schreibe jeden deiner Lösungswege auf!

1. Eine neu gegründete Firma erzielt einen Jahresgewinn von 56 000 €. Der Geschäftsführer nimmt an, dass in den nächsten 5 Jahren der Gewinn jedes Jahr um 2,5% steigen wird.  
Berechne, welcher Jahresgewinn am Ende des 5. Jahres zu erwarten ist?

2. Bei einem Schulfest bietet die Klasse 10c drei Glücksräder an, die nacheinander gedreht werden (siehe Zeichnung).



Einen Hauptpreis gewinnt man, wenn alle drei Räder nach einmaligem Drehen das Symbol Mond zeigen.

Berechne, wie groß die Wahrscheinlichkeit für dieses Ereignis ist. Gib das Ergebnis in Prozent an.

3. Eine quadratische Pyramide mit der Grundkante  $a = 4 \text{ cm}$  hat die seitliche Dreieckshöhe  $h_a = 5 \text{ cm}$ .

- Zeichne das Netz der Pyramide mit den oben angegebenen Maßen.
- Berechne die Körperhöhe  $h_K$ .
- Berechne das Volumen  $V$ .  
(Solltest du die Teilaufgabe b) nicht gelöst haben, rechne mit  $h_K = 4,61 \text{ cm}$  weiter.)
- Wie ändert sich das Volumen, wenn die Länge der Grundkante  $a$  verdoppelt wird?  
Kreuze an.

- Das Volumen...      ...verdoppelt sich.
- ...verdreifacht sich.
- ...vervierfacht sich.
- ...verachtfach sich.

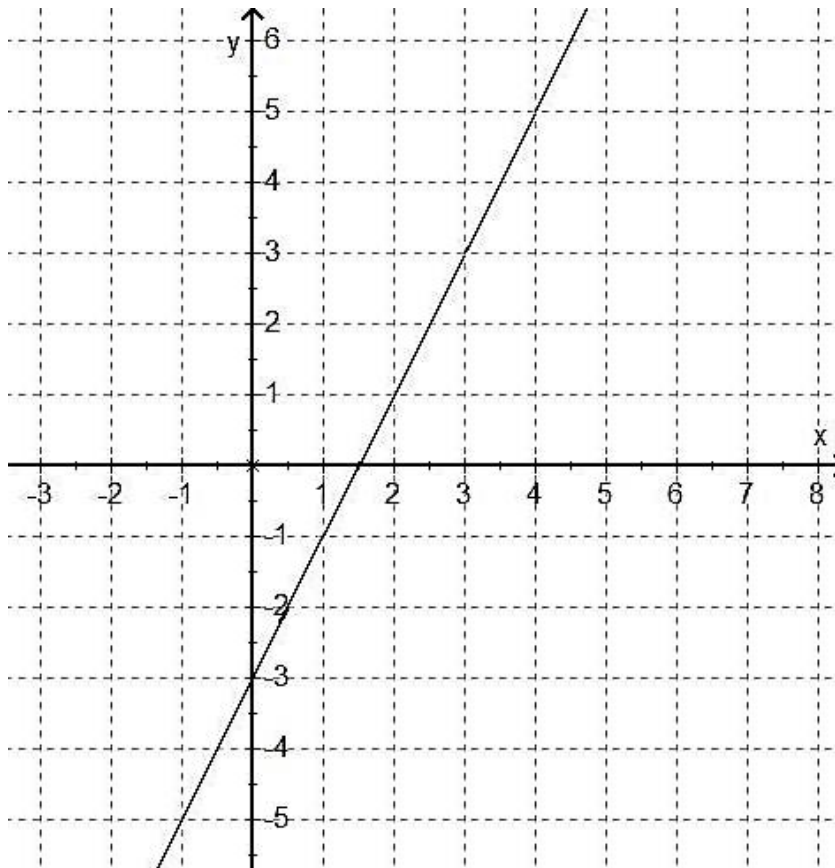
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3			
			a	b	c	d
Mögliche Punkte	3	3	2	3	1	1
Erreichte Punkte						

4. Ein rechtwinkliges Dreieck hat die Eckpunkte A (− 2 | 3), B (1 | − 2) und C (1 | 3).

- Zeichne das Dreieck ABC in ein Koordinatensystem (Einheit: 1 cm).
- Berechne die Länge der Strecke  $\overline{AB}$ .
- Berechne die Größe des Dreieckswinkels bei A.

5. Im abgebildeten Koordinatensystem ist eine Gerade eingezeichnet.

- Bestimme die Funktionsgleichung dieser Geraden.
- Zeichne zusätzlich den Graphen der Funktion  $y = -\frac{1}{3}x + 4$  ein.



6. Berechne x und y für das folgende Gleichungssystem:

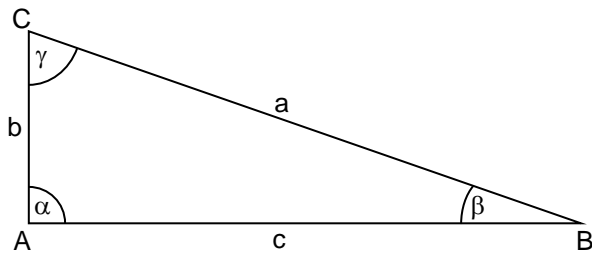
$$\begin{array}{l} I \quad 2x + 5y = 9 \\ II \quad -2x + 3y = 15 \end{array}$$

	Aufgabe 4			Aufgabe 5		Aufgabe 6
	a	b	c	a	b	
Mögliche Punkte	2	2	2	2	2	3
Erreichte Punkte						

7. Die Funktion einer Parabel heißt  $y = x^2 + 2x - 8$ .

- Berechne die Nullstellen der Parabel.
- Bestimme die Scheitelpunktform und gib den Scheitelpunkt an.
- Zeichne die Parabel mit der Parabelschablone in ein Koordinatensystem (Einheit: 1 cm).

8. Abgebildet ist das Dreieck ABC mit  $\alpha = 90^\circ$ .



(Skizze nicht maßstäblich)

Kreuze an.

	wahr	falsch
$\sin \beta = \frac{b}{c}$		
b ist die Ankathete von $\gamma$ .		
$\cos \gamma = \frac{a}{b}$		
$\tan \beta = \frac{b}{c}$		

	Aufgabe 7			Aufgabe 8
	a	b	c	
Mögliche Punkte	3	3	2	2
Erreichte Punkte				



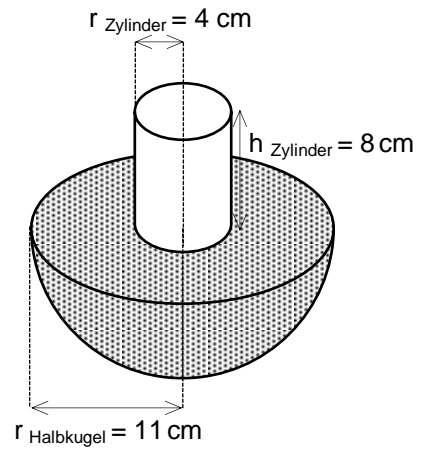
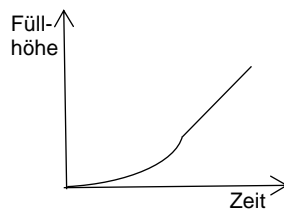
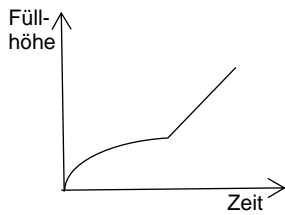
# Wahlaufgabe: W1

Name: .....

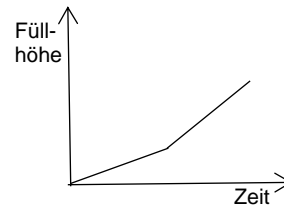
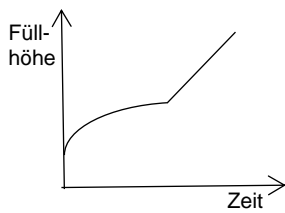
Klasse: .....

Die abgebildete Vase besteht aus einer Halbkugel und einem Zylinder. (Sie kann mit Hilfe einer Stütze aufgestellt werden.) Die Vase wird gleichmäßig mit Wasser gefüllt.

a) Welcher Füllgraph passt am besten? Kreuze an.



(Skizze nicht maßstäblich)



- b) Berechne das Volumen der gesamten Vase. (Du brauchst die Wandstärken nicht zu berücksichtigen.)
- c) Wenn die ganze Vase bis zum Rand mit Wasser gefüllt wird, dauert es 20 Sekunden. Wie lange dauert das Füllen der Halbkugel?  
(Falls du b) nicht lösen konntest, gehe aus von  $V_{\text{Halbkugel}} = 2508,88 \text{ cm}^3$ ,  $V_{\text{Zylinder}} = 361,91 \text{ cm}^3$  und somit  $V_{\text{gesamt}} = 2870,79 \text{ cm}^3$ .)
- d) Berechne die Oberfläche des unteren, grau gefärbten Teils der Vase.

	Aufgabe W1			
	a	b	c	d
Mögliche Punkte	1	4	2	3
Erreichte Punkte				

## Wahlaufgabe: W2

Name: .....

Klasse: .....



Urheber des Bildes: OpenStreetMap

Der Maschsee ist ein künstlich angelegter See in Hannover. Er ist das größte Gewässer in der niedersächsischen Landeshauptstadt mit 2,4 km Länge.

- a) Bestimme annäherungsweise die Größe der Wasseroberfläche in  $m^2$ . Begründe alle deine Annahmen zeichnerisch und rechnerisch.
- b) Der Wasserspiegel fällt durch Verdunstung und Versickern des Wassers im Boden täglich um maximal 1,3 cm.  
Wie viele Badewannen mit einem Fassungsvermögen von 150 l kann man damit füllen? (Runde auf Tausender)  
(Falls du a) nicht lösen konntest, rechne mit einer Wasseroberfläche von 781 123  $m^2$ .)
- c) Um den Maschsee ist entlang des Ufers eine 6 km lange Laufstrecke angelegt. Ein Jogger braucht dafür 40 min. Wie schnell (in  $\frac{km}{h}$ ) ist er durchschnittlich?

	<b>Aufgabe W2</b>		
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>
Mögliche Punkte	4	4	2
Erreichte Punkte			

## Wahlaufgabe: W3

Name: .....

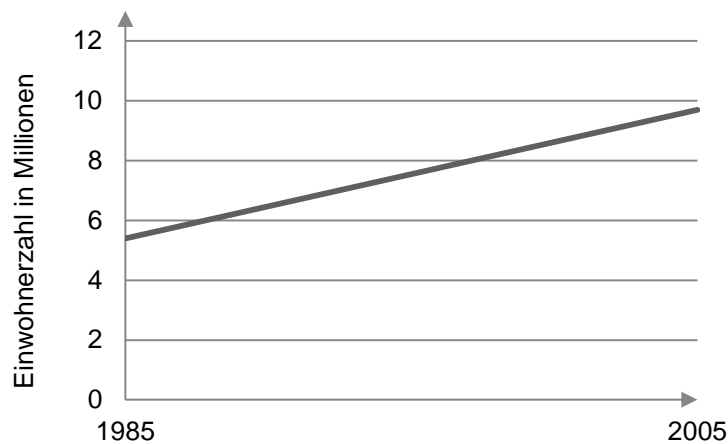
Klasse: .....

Die Tabelle zeigt die Einwohnerzahl der Stadt Istanbul in der Türkei.

Jahr	Einwohnerzahl (in Millionen)
1955	
1985	5,4
2005	9,7
2015	

- a) Von 1955 bis 1985 stieg die Einwohnerzahl jedes Jahr im Durchschnitt um 5,1 %.  
Berechne die Einwohnerzahl für das Jahr 1955 und runde sie auf volle Tausender.
- b) Um wie viel Prozent wuchs die Einwohnerzahl durchschnittlich pro Jahr von 1985 bis 2005?
- c) Für den Zeitraum von 2005 bis 2015 wurde ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 3,1 % errechnet.  
Berechne, wie viele Einwohner 2015 in Istanbul leben?
- d) Ein Schüler hat die Entwicklung der Einwohnerzahl von 1985 bis 2005 graphisch dargestellt.  
Nimm Stellung zu seiner Lösung.

Entwicklung der Einwohnerzahl von Istanbul



	<b>Aufgabe W3</b>			
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
Mögliche Punkte	3	3	2	2
Erreichte Punkte				

## Wahlaufgabe: W4

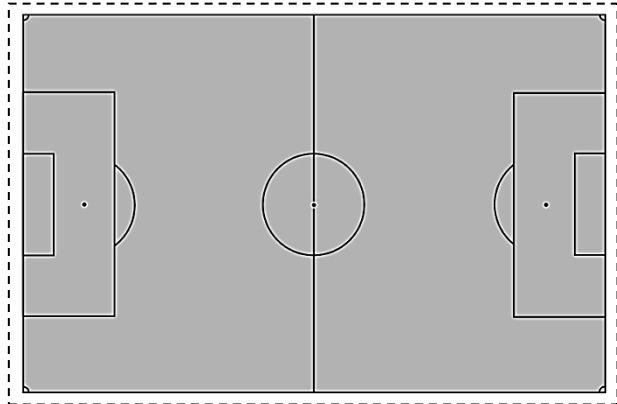
Name: .....

Klasse: .....

Ein Fußball-Spielfeld hat die Maße 105 m mal 68 m.

Im Abstand von jeweils 3 m um das Spielfeld herum sind Bandenwerbungen, die 0,9 m hoch sind.

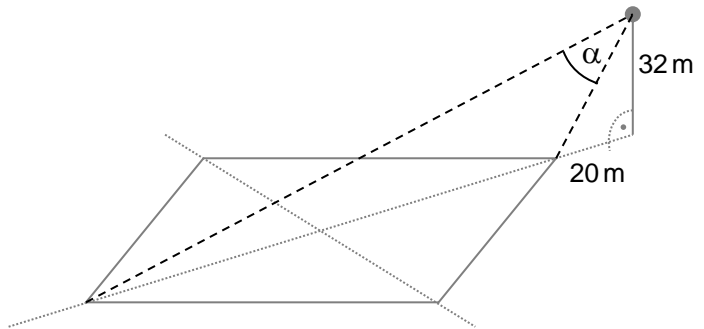
- a) Berechne die Größe der gesamten Werbefläche.



(Skizzen nicht maßstäblich)

- b) Berechne die Länge der Diagonalen  $d$  des Spielfeldes.

- c) Die Flutlichter sind in 20 m Abstand in der Verlängerung der Spielfeld-Diagonalen angebracht. Der Scheinwerfer ist in 32 m Höhe befestigt.



Wie groß muss der Winkel  $\alpha$  sein, damit das Spielfeld diagonal genau ausgeleuchtet wird? (Solltest du die Teilaufgabe b) nicht gelöst haben, rechne mit  $d = 126,17$  m weiter.)

	Aufgabe W4		
	a	b	c
Mögliche Punkte	3	2	5
Erreichte Punkte			