

Abschlussarbeiten 2016	Mathematik 03.05.2016	Lehrmaterial RS
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	Wichtige Durchführungshinweise	Bearbeitungszeit: 150 min

Ablauf der Prüfung

⌚ 150 Minuten + 15 Minuten Auswahlzeit	
Zusammensetzung	Allgemeiner Teil, Hauptteil (Pflichtteil + Wahlteil) Hinweis: Nur die Schülerinnen und Schüler, die am Unterricht im Kurs mit erhöhten Anforderungen teilgenommen haben, erhalten neben dem Allgemeinen Teil den Pflichtteil und die Wahlaufgaben für den <i>Kurs mit erhöhten Anforderungen</i> .
Material/Medien	Arbeitsmittel: - karierte Doppelbögen mit Rand sind zur Verfügung zu stellen - Geodreieck, Zirkel, Bleistift, Parabelschablone Hilfsmittel: - Taschenrechner (nicht programmierbar) - Formelsammlung (vorgegeben unter gosin.de)
Prüfungsverlauf	Die Prüfungszeit beginnt mit dem Verteilen des Allgemeinen Teils, der von allen Schülerinnen und Schülern hilfsmittelfrei zu bearbeiten ist. <input type="checkbox"/> Abgabe spätestens nach 50 Minuten (Verkürzung der max. vorgesehenen Bearbeitungszeit führt zu Verlängerung der Bearbeitungszeit für den Pflichtteil bzw. die Wahlaufgaben.) <input type="checkbox"/> Danach Ausgabe der zugelassenen Hilfsmittel (Taschenrechner, Formelsammlung), Pflichtteil und Wahlaufgaben. <input type="checkbox"/> Dann Auswahl von zwei der vier Wahlaufgaben; Rückgabe der unberücksichtigten Aufgaben. <input type="checkbox"/> Bearbeitung von Pflichtteil und Wahlaufgaben.
	⌚ + 15 Minuten

Zensur/Punkteverteilung

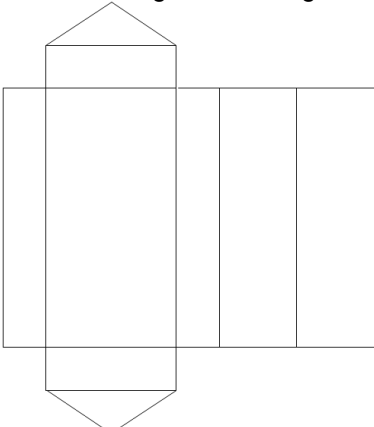
Zensur	1	2	3	4	5	6
Punkte	84 – 75	74 – 64	63 – 53	52 – 42	41 – 21	20 – 0

Liegt die Gesamtpunktzahl nach der vorgesehenen Punkteverteilung zwischen zwei Notenstufen, wird grundsätzlich die bessere Note gegeben. Bsp.: 63,5 Punkte entsprechen der Note 2.

Abschlussarbeiten 2016	Mathematik 03.05.2016	Lehrmaterial RS
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	Allgemeiner Teil	Bearbeitungszeit: 150 min

Bei der Korrektur des allgemeinen Teils ist Folgendes zu berücksichtigen:

- Bei der Bewertung sind halbe Punkte möglich.

Aufgabe		erwartete Lösung	Punkte
1	a)	653,17	1
	b)	174	1
	c)	$5\frac{1}{4}$	1
	d)	33,2	1
2	a)	189m ²	3
	b)	Es müssen 7 Eimer gekauft werden.	2
	c)	<p>Eine mögliche Lösung:</p> 	2
3	a)	Rückgeld: 7,98€	3
	b)	4 800 g und 3 000 g	2
	c)	3,9kg	2
	d)	2 Limo und eine Cola	1
4	a)	150 min	1
	b)	600 min Sie müsste um 6:00 Uhr anfangen	2
	c)	Ja, da sie zu viert 150 min brauchen.	2

Aufgabe		erwartete Lösung	Punkte
5	a)	6 vollständige Reihen	1
	b)	2 Stühle	1
	c)	8 mal	1
	d)	15 mal	1
			28

Abschlussarbeiten 2016	Mathematik 03.05.2016	Lehrermaterial RS
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	Hauptteil	Bearbeitungszeit: 150 min

Bei der Korrektur des Hauptteils ist Folgendes zu berücksichtigen:

- Bei der Bewertung sind halbe Punkte möglich.
- Bei falschen oder fehlenden Einheiten im Ergebnis oder innerhalb eines explizit geforderten Antwortsatzes wird jeweils ein halber Punkt abgezogen, maximal 3 Punkte insgesamt.
- Bei fehlendem Antwortsatz erfolgt der volle Punktabzug, sofern der Antwortsatz explizit gefordert oder durch eine zusätzliche Denkleistung notwendig ist.
- Bei den angegebenen Lösungen wurde jeweils mit Taschenrechnerwerten weiter gerechnet. Lösungen der Schülerinnen und Schüler werden auch dann als richtig bewertet, wenn die Rechnung mit auf zwei Nachkommastellen gerundeten Zwischenergebnissen weiter fortgesetzt wird.
Die Endergebnisse sollen in der Regel auf zwei Nachkommastellen gerundet werden. Wenn in der Arbeit nicht oder falsch gerundet wird, wird insgesamt nur einmal ein Punkt abgezogen.
Bei den Lösungen der Schülerinnen und Schüler wird bei gerundeten Werten auch die Angabe mit Gleichheitszeichen als richtig bewertet.
- Bei vielen Aufgaben gibt es alternative Lösungswege, die hier nicht aufgeführt werden können. Richtige Lösungen sind auch bei alternativen Lösungswegen mit der entsprechenden Punktzahl zu bewerten.
- Folgerichtige Endergebnisse bzw. Teillösungen sind auch bei fehlerhaften Zwischenergebnissen zu bewerten, wenn der weitere Rechenweg korrekt ist. In diesem Fall sind nur die Punkte für das falsche Zwischenergebnis abzuziehen.
- Um den Schülerinnen und Schülern bei komplexeren Aufgaben das Weiterrechnen zu ermöglichen, sind bei diesen Aufgaben angenäherte Zwischenlösungen vorgegeben. Die damit berechneten Ergebnisse werden mit den dafür vorgesehenen Punkten bewertet.
- Die Bepunktung von Lösungen offener Aufgabenstellungen richtet sich nach Schlüssigkeit, Nachvollziehbarkeit und Sinnhaftigkeit der Lösungswege.

Zeichenerklärung für die Abkürzungen, die in der nachfolgenden Tabelle verwendet werden:

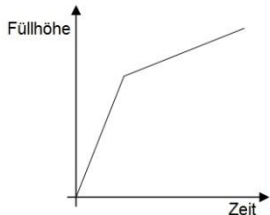
Inhaltsbezogene Kompetenzen (iK)

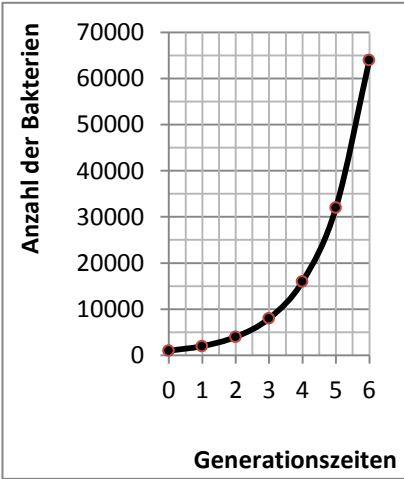
ZOp	Zahlen und Operationen
GuM	Größen und Messen
RuF	Raum und Form
FuZ	Funktionaler Zusammenhang
DuZ	Daten und Zufall

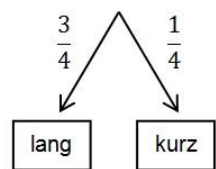
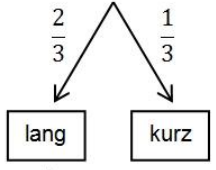
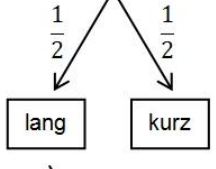
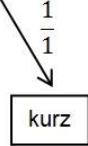
Prozessbezogene Kompetenzen (pK)

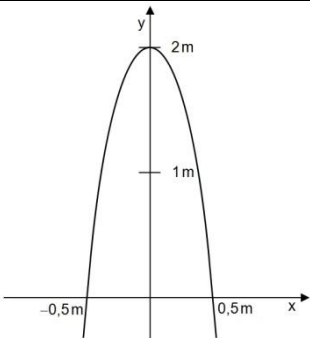
Mod	Modellieren
Pro	Problemlösen
Arg	Argumentieren
Kom	Kommunizieren
Dar	Darstellen
Sft	Symbolische, formale und technische Elemente

Aufgabe		Kompetenz		erwartete Lösung	Anforderungsbereiche																
		iK	pK		I	II	III														
1	a)	ZOp	Sft	18 €	1																
	b)	FuZ	Mod/ Sft	24 %		1															
	c)	FuZ	Mod/ Sft	Adrian: 6 000 € Murat: 3 600 € Wesley: 5 400 €	1 1 1	1 1															
	d)	FuZ	Pro/ Arg	Klara rechnet mit dem falschen Grundwert.		2															
2	a)	RuF	Pro/ Sft	235,47 cm ³	3	2															
	b)	FuZ	Sft	29,92 %	1	1															
	c)	RuF	Pro/ Arg	Verdopplung der Tiefe von 4 cm auf 8 cm führt zu einer Verdopplung beider Volumina, der prozentuale Anteil bleibt gleich.			2														
3	a)	FuZ	Pro	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Buchstabe</th> <th>Funktionsgleichung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>$y = -x^2 + 3$</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>$y = (x - 2)^2 + 2$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$y = x^2 + 3$</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>$y = (x - 1)^2 - 3$</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>$y = -(x - 1)^2$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$y = x^2 - x + 5$</td> </tr> </tbody> </table>	Buchstabe	Funktionsgleichung	A	$y = -x^2 + 3$	D	$y = (x - 2)^2 + 2$		$y = x^2 + 3$	C	$y = (x - 1)^2 - 3$	B	$y = -(x - 1)^2$		$y = x^2 - x + 5$		4	
	Buchstabe	Funktionsgleichung																			
A	$y = -x^2 + 3$																				
D	$y = (x - 2)^2 + 2$																				
	$y = x^2 + 3$																				
C	$y = (x - 1)^2 - 3$																				
B	$y = -(x - 1)^2$																				
	$y = x^2 - x + 5$																				
b)	FuZ	Sft	Es gibt nur eine Nullstelle bei $x = 4$.		3																
4	a)	RuF	Sft	$h = 11,20 \text{ m}$	2	1															
	b)	GuM	Sft	$s = 11,59 \text{ m}$	1	2															
	c)	GuM	Sft	$M = 109,24 \text{ m}^2$ (alternativ : $M = 102,45 \text{ m}^2$)	1																
5	a)	DuZ	Dar	$\frac{6}{24} ; \frac{5}{23}$	1	1															
	b)	DuZ	Pro / Sft	5,43 % oder $\frac{5}{92}$ (oder ungekürzter Bruch)		1															
	c)	DuZ	Pro / Sft	21,74 % oder $\frac{5}{23}$ (oder ungekürzter Bruch)		1															
					13	21	2														

Aufgabe		Komp.		Wahlaufgabe: Erwartete Lösung	Anforderungsbereiche		
		iK	pK		I	II	III
W1	a)	RuF	Mod / Sft	$d = 1,6 \text{ m}$		2	
	b)	RuF	Sft	$V = 2324,78 \text{ Liter}$	2	2	
	c)	RuF	Sft	$A = 2,75 \text{ m}^2$	1	1	
	d)	FuZ	Dar				2

Aufgabe	Komp.		Wahlaufgabe: erwartete Lösung	Anforderungsbereiche																			
	iK	pK		I	II	III																	
W2	a)	FuZ	Dar	1. Graph				1															
	b)	FuZ	Sft	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Generationszeit</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anzahl. der Bakterien</td> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>4000</td> <td>8000</td> <td>16000</td> <td>32000</td> <td>64000</td> </tr> </tbody> </table>	Generationszeit	0	1	2	3	4	5	6	Anzahl. der Bakterien	1000	2000	4000	8000	16000	32000	64000	2		
	Generationszeit	0	1	2	3	4	5	6															
	Anzahl. der Bakterien	1000	2000	4000	8000	16000	32000	64000															
	c)	FuZ	Dar		2																		
	d)	FuZ	Mod	$y = 1000 \cdot 2^x$		1	1																
	e)	FuZ	Dar	Akzeptiert werden Zeitangaben zwischen : 61,5 min und 67,5 min		2																	
f)	FuZ	Sft	125 Bakterien			1																	

Aufgabe		Komp.		Wahlaufgabe: Erwartete Lösung	Anforderungsbereiche		
		iK	pK		I	II	III
W3	a)	DuZ	Dar	<p>1. Ziehung:</p>  <p>2. Ziehung:</p>  <p>3. Ziehung:</p>  <p>4. Ziehung:</p> 	1	3	
	b)	DuZ	Sft	immer $\frac{1}{4}$		3	
	c)	DuZ	Arg	Wenn das kurze Hölzchen gezogen ist, ist die Ziehung beendet, weil die Person, die abwaschen muss, gefunden wurde.			2
	d)	DuZ	Arg	egal (vgl. b)		1	

Aufgabe		Komp.		Wahlaufgabe: Erwartete Lösung	Anforderungsbereiche		
		iK	pK		I	II	III
W4	a)	FuZ	Dar		1	1	
	b)	FuZ	Mod	$y = -8x^2 + 2$		1	2
	c)	FuZ	Sft	Die Nullstellen liegen bei $x_1 = 1$ und $x_2 = 3$. Breite: 2 m		3	
	d)	FuZ	Sft	Höhe : $f(2) = 4$ m	2		