

Abschlussarbeiten 2016	Mathematik 03.05.2016	Lehrerhinweise Hauptschule 10
Sekundarabschluss I Realschulabschluss	Allgemeiner Teil / Pflichtteil / Wahlteil E-Kurs	Bearbeitungszeit: 150 min

1. Hinweise zur Durchführung

Abschlüsse an den Schulen oder Schulzweigen, die nach den Lehrplänen der Hauptschule unterrichten		
Mathematik	⌚ 150 Minuten + 15 Minuten Auswahlzeit	
	Zusammensetzung	Allgemeiner Teil, Pflichtteil und Wahlteil (für G- und für E-Kurs)
	Material/Medien	<p>Arbeitsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - karierte Doppelbögen mit Rand sind zur Verfügung zu stellen - Geodreieck, Zirkel, Bleistift <p>Hilfsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taschenrechner (nicht programmierbar) - Formelsammlung (vorgegeben unter www.gosin.de)
	Prüfungsverlauf	<p>Die Prüfungszeit beginnt mit dem Verteilen des Allgemeinen Teils, der von allen Schülerinnen und Schülern hilfsmittelfrei zu bearbeiten ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 Wahlteil. <p style="text-align: right;">⌚ + 15 Minuten</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Auswahl von zwei der vier Wahlaufgaben; Rückgabe der unberücksichtigten Aufgaben. <input type="checkbox"/> Bearbeitung von Pflichtteil und Wahlaufgaben.

2. Korrekturhinweise / Bewertung

Bei der Korrektur der Abschlussarbeit 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. Schülerlösungen 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 Schülerlösungen 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.

Punkteverteilung / Zensur

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.

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

Inhaltsbezogene Kompetenzen

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

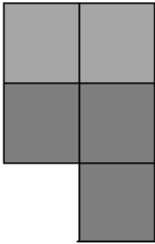
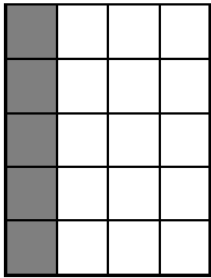
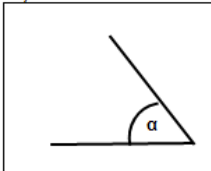
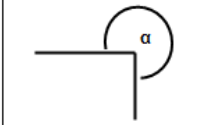
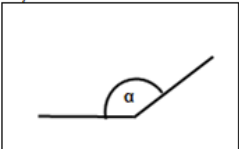
Prozessbezogene Kompetenzen

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

Lösungshinweise Allgemeiner Teil

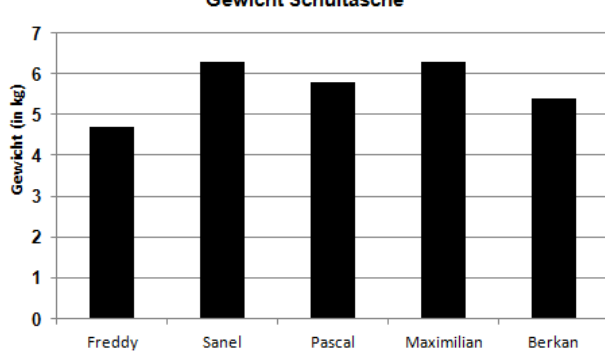
Bei der Korrektur des Allgemeinen Teils ist Folgendes zu berücksichtigen:

Bei Bewertungen mit einem Punkt wird nur die richtige Lösung bewertet.

Aufgabe		erwartete Lösungen	Punkte
1	a	56,55	1
	b	1,9	1
	c	$1\frac{1}{4}$	1
2		Das Dreifache von 0,25 m ² beträgt 0,75 m² .	1
3	a	1,235 m	1
	b	12400 g	1
	c	1000 ℓ	1
4		Proportionalität erkennen 700 g Käse kosten 11,20 € .	2
5	a	Es sind 70 % eingefärbt.	1
	b	Beispiellösung: 	1
	c	Beispiellösung: 	1
6	a	a)  $\alpha = 50^\circ$	1
	b	b)  $\alpha = 270^\circ$	1
	c	c)  $\alpha = 135^\circ$	1

7		Lösen der Gleichung Eine Kugel wiegt 8 g .	2						
8	a	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Alter Kontostand</th> <th>Kontobewegung</th> <th>Neuer Kontostand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- 480 €</td> <td>+ 680 €</td> <td>+ 200 €</td> </tr> </tbody> </table>	Alter Kontostand	Kontobewegung	Neuer Kontostand	- 480 €	+ 680 €	+ 200 €	1
	Alter Kontostand	Kontobewegung	Neuer Kontostand						
- 480 €	+ 680 €	+ 200 €							
b	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Alter Kontostand</th> <th>Kontobewegung</th> <th>Neuer Kontostand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- 480 €</td> <td>- 320 € / 320 €</td> <td>- 800 €</td> </tr> </tbody> </table> <p>Es wird sowohl - 320 € als auch 320 € als Lösung akzeptiert.</p>	Alter Kontostand	Kontobewegung	Neuer Kontostand	- 480 €	- 320 € / 320 €	- 800 €	1	
Alter Kontostand	Kontobewegung	Neuer Kontostand							
- 480 €	- 320 € / 320 €	- 800 €							
9		Es sind 4 Flächen gelb eingefärbt.	1						
10	a	Die Elbe ist ca. 1100 km lang.	1						
	b	<p>Länge der Flüsse</p> <p>Länge (in km)</p>	1						
11	a	Der dritte Turm besteht aus 15 Würfeln .	1						
	b	Der vierte Turm wird aus 28 Würfeln bestehen.	1						
12			1						
13		Der Umfang beträgt 25 m .	1						
14			1						
15		Kreisbögen und Mittelsenkrechte müssen erkennbar sein.	1						
			28						

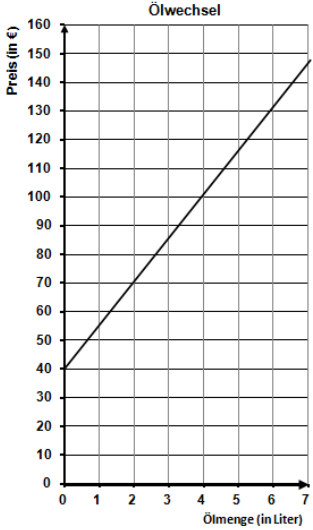
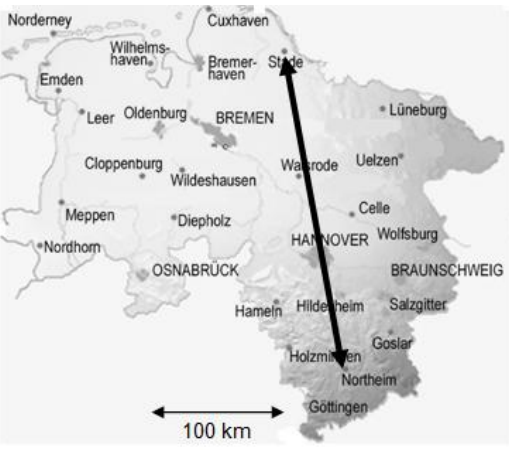
Erwartete Lösungen Pflichtteil E-Kurs

Aufgabe	Komp.		erwartete Lösungen Pflichtteil E-Kurs	Anforderungsbereiche					
	iK	pK		I	II	III			
1		ZOp	Pro	$q = 1,02$ $K_{4 \text{ Jahre}} \approx 1353,04 \text{ €}$				1	
2		GuM	Pro	Wasservolumen berechnen, $V_{\text{Wasser}} \approx 0,3 \text{ m}^3$				2	
3		FuZ	Pro	Proportionalität erkennen Länge berechnen, $\text{Länge}_{\text{Auto}} = 504 \text{ cm}$			1	1	
4		FuZ	Pro	5 Teile $\hat{=}$ 3,5 Liter			1	1	
5	a	GuM	Pro	Beispiellösung: $4,7 \text{ kg} < 5,4 \text{ kg} < 5,8 \text{ kg} < 6,3 \text{ kg} = 6,3 \text{ kg}$ Jede sinnvolle Sortierung ist zu werten.			1		
	b	DuZ	Dar	<p style="text-align: center;">Gewicht Schultasche</p>  <p style="text-align: center;">Die Reihenfolge der Säulen ist beliebig.</p>			1	1	
	c	DuZ	Pro	Median = 5,8 kg Modus = 6,3 kg			1	1	
	d	DuZ	Pro	Die Schultasche von Johannes wiegt 6,9 kg.				1	1
6		FuZ	Pro	Antiproportionalität erkennen 14 Personen $\hat{=}$ 19,5 Tage Bei 14 Personen reicht der Vorrat für 19 ganze Tage.			1	1	

7	a	DuZ	Dar		1	2	
	b	DuZ	Pro	$p(S,S) = \frac{4}{25}$		2	
	c	DuZ	Pro	$p(S,S) + p(W,W) = \frac{13}{25}$			2
8	a	GuM	Pro	Flächeninhalt berechnen, $A_{\text{Trapez}} = 57 \text{ cm}^2$	1	1	
	b	GuM	Pro	Ankathete berechnen, Ankathete = 2,5 cm Tangens erkennen Winkel berechnen, $\alpha \approx 67,38^\circ$		1 1 1	
9		ZOp	Pro	Grundwert berechnen, $G = 93 \text{ €}$		2	
10	a	FuZ	Dar			2	
	b	FuZ	Pro	Der Punkt liegt nicht auf der Geraden. $-15 \neq 3 \cdot (-20) - 2$		2	
					9	24	03
					36		

Erwartete Lösungen Wahlteil E-Kurs

Aufgabe	Komp.		erwartete Lösungen Wahlteil E-Kurs	Anforderungsbereiche			
	iK	pK		I	II	III	
Wahlaufgabe 1	a	ZOp	Pro	$h_{\text{gesamt}} = 2,5 \text{ cm}$	1		
	b	GuM	Pro	$V_{\text{Halbkugel}} \approx 0,26 \text{ cm}^3$ $V_{\text{Kegel}} \approx 0,52 \text{ cm}^3$ $V_{\text{gesamt}} = 0,78 \text{ cm}^3$	1	2 1	
	c	GuM	Pro	$m \approx 8,18 \text{ g}$	1		
	d	GuM	Pro	$O_{\text{Halbkugel}} \approx 1,57 \text{ cm}^2$		2	
	e	GuM	Pro	$a^3 = 0,91 \text{ cm}^3$ $a \approx 0,97 \text{ cm}$			2
Wahlaufgabe 2	a	GuM	Pro	Wandfläche berechnen $A_{\text{Wand}} = 40,50 \text{ m}^2$ benötigte Farbmenge = 8,1 Liter Rica sollte den 10-Liter-Eimer kaufen.		1 1 1 1	
	b	GuM	Pro	Bodenfläche berechnen $A_{\text{Boden}} = 14 \text{ m}^2$ $A_{\text{incl. Verschnitt}} = 15,4 \text{ m}^2$ Kosten = 137,06 €	1 1	1 1	
	c	ZOp	Arg	Jede richtig gewählte Kombination ist zu werten.		1	1

Wahlaufgabe 3	a	FuZ	Arg	Kosten bei Firma Lohmann = 110 € Kosten bei Firma Gellers = 107,50 € Herr Deters sollte sein Auto zu Firma Gellers bringen.	1	1	
	b	FuZ	Pro	$y = 17,50 x + 20$		2	
	c	FuZ	Dar			2	
	d	FuZ	Pro	Gleichungssystem lösen $15 x + 40 = 20 x + 10$ Ölmenge $(x) = 6$ Liter Preis $(y) = 130$ €	1	1	1
Wahlaufgabe 4	a	DuZ	Pro	Am Mittwoch hat Philip 27 Kilometer zurückgelegt. Die wenigsten Kilometer hat Philip am Donnerstag zurückgelegt.	2		
	b	DuZ	Pro	$84 \text{ km} : 4 = 21 \text{ km}$		2	
	c	ZOp	Pro	Unterschied = 6 km, Unterschied = 25 %		2	
	d	ZOp	Arg	Eintragen in das Diagramm Jede nachvollziehbare Erklärung ist zu werten.		1	1
	e	GuM	Dar	Beispiellösung: Die Entfernung auf der Karte beträgt 5 cm. (Mögliche Abweichung des Ausdrucks beachten.) 		1	1