



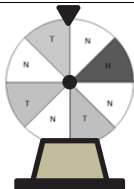
Unterlagen für die Lehrkraft

Zentrale Prüfungen 2015 – Mathematik

Hauptschule (Klasse 10 Typ A) / Gesamtschule (Grundkurs)

Prüfungsteil I

Aufgaben 1 bis 6

Aufgabe	Kriterien	Beispiellösung	Punkte
	Der Prüfling ...		
1a)	berechnet die Spannweite.	$123 \text{ l} - 24 \text{ l} = 99 \text{ l}$	1
1b)	berechnet den Mittelwert.	$24 + 36 + 48 + 51 + 66 + 94 + 123 = 442$ $442 \text{ l} : 7 \text{ l} \approx 63 \text{ l}$	1
1c)	bestimmt den Median.	Der Median ist 51 l.	1
2	erfasst die geometrische Situation und berechnet das Volumen des Prismas.	$1,2 \cdot 2,8 \cdot \frac{0,4}{2} = 0,672$ $V = 0,672 \text{ m}^3$	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)		
3	berechnet die Menge an Bananensaft.	$0,4 \cdot \frac{2}{3} = 0,27$	1
	gibt das Volumen in ml an.	$0,27 \text{ l} = 270 \text{ ml}$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)		
4	teilt das Glücksrad entsprechend der angegebenen Wahrscheinlichkeiten der Ereignisse ein und beschriftet die Felder.	(Im Unterricht vereinbarte Konventionen werden eingehalten.) 	3
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (3)		
5	geht von realistischen Annahmen aus.	Die Beinlänge vom Fuß zum Knie ist ungefähr 60 cm, ein Strohhallen ungefähr 80 cm hoch.	2
	schätzt die Höhe des Buchstabens aus Stroh.	Es sind 5 Strohhallen gestapelt, also ist die Höhe ungefähr $5 \cdot 80 \text{ cm} = 400 \text{ cm}$. Akzeptiert werden Werte zwischen 3 m und 5 m.	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (3)		



6a)	kreuzt die richtigen Lösungen an.	<table><tr><td>richtig</td><td>falsch</td><td></td></tr><tr><td>x</td><td></td><td>2 · x-5</td></tr><tr><td></td><td>x</td><td>2 · (x-5)</td></tr><tr><td></td><td>x</td><td>5 · x-2</td></tr></table>	richtig	falsch		x		2 · x-5		x	2 · (x-5)		x	5 · x-2	3
richtig	falsch														
x		2 · x-5													
	x	2 · (x-5)													
	x	5 · x-2													
6b)	ermittelt die Lösung der Gleichung.	$\begin{array}{rcl} 3x - 17 & = & 31 - x \\ 4x & = & 48 \\ x & = & 12 \end{array} \quad \begin{array}{l} +x +17 \\ :4 \end{array}$	2												
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)														
Summe Prüfungsteil I			18												

Prüfungsteil II

Aufgabe II.1: Kanu fahren

Aufgabe	Kriterien	Beispiellösung	Punkte										
	Der Prüfling ...												
a)	berechnet die Kosten nach Angebot B.	480 € + 64 · 12,75 € + 200 € = 1496 €	2										
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)												
b)	bestimmt eine mögliche Anzahl an Kanus unter Berücksichtigung der Vorgaben.	Lösen durch Probieren: 12 · 4 = 48, 64 – 48 = 16 geht nicht, daher 10 · 4 = 40, 24 : 3 = 8 Sie können 10 Boote mit jeweils 4 Sitzplätzen und 8 Boote mit jeweils 3 Sitzplätzen ausleihen.	2										
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)												
c)	begründet den Verlauf des Graphen bei x = 0.	Es fallen immer Kosten von 120 € an, deshalb verläuft der Graph nicht durch den Punkt (0 0).	2										
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)												
d)	vervollständigt die Tabelle.	<table><tr><td>Anzahl Personen</td><td>0</td><td>32</td><td>50</td><td>60</td></tr><tr><td>Gesamtkosten</td><td>680</td><td>1088</td><td>1317,5</td><td>1445</td></tr></table>	Anzahl Personen	0	32	50	60	Gesamtkosten	680	1088	1317,5	1445	2
Anzahl Personen	0	32	50	60									
Gesamtkosten	680	1088	1317,5	1445									



e)	zeichnet den Graphen von Angebot B in das Koordinatensystem ein.	<p>(Im Unterricht vereinbarte Konventionen werden eingehalten.)</p>	2
f)	erläutert Mandys Behauptung.	<p>Mandy hat recht, denn zwischen den x-Werten 60 und 61 schneiden sich die zwei Graphen. Der Graph von Angebot A verläuft vor dem Schnittpunkt unterhalb des Graphen von Angebot B, somit ist Angebot A für weniger als 61 Personen günstiger.</p>	3
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (3)		
Summe Aufgabe II.1			13

Aufgabe II.2: Kaminholz

Aufgabe	Kriterien	Beispiellösung	Punkte
	Der Prüfling ...		
a)	erfasst die geometrische Situation und berechnet das Volumen des Holzstammes.	$V = \left(\frac{0,35}{2}\right)^2 \cdot \pi \cdot 8,4 = 0,808 \dots$ <p>Der Holzstamm hat ein Volumen von etwa 0,81 m³.</p>	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)		
b)	bestimmt die Anzahl der Holzscheite.	$\frac{8,4}{0,4} \cdot 4 = 84$ <p>Der Baumstamm ergibt ca. 84 Holzscheite.</p>	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)		
c)	gibt ein im Kontext sinnvolles Wertepaar für die Breite und Höhe des Holzunterstandes an.	$1,1 \text{ m}^3 : 0,4 \text{ m} = 2,75 \text{ m}^2$ $\text{Höhe} \cdot \text{Breite} = 2,75 \text{ m}^2$ <p>Höhe = 1 m und Breite = 2,75 m</p>	3
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (3)		
d)	berechnet die Höhe des Baumes.	$\sqrt{11,3^2 - 6,2^2} = 9,447 \dots$ $9,4 \text{ m} + 1,7 \text{ m} = 11,1 \text{ m}$	3
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (3)		
e)	kreuzt die richtige Aussage an.	<input checked="" type="checkbox"/> der Winkel α wird größer	2
Summe Aufgabe II.2			12



Aufgabe II.3: Lebensunterhalt

Aufgabe	Kriterien	Beispiellösung	Punkte
	Der Prüfling ...		
a)	gibt die gesuchte Zelle an.	In Zelle D6.	1
b)	gibt eine passende Formel an.	=C1*E8/100	1
c)	berechnet den gesuchten Anteil und gibt ihn in Prozent an.	$\frac{1195,01}{1700} = 0,70294 \dots$ Das entspricht 70,3 %.	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)		
d)	erläutert die Vereinfachung.	Der Solidaritätszuschlag und die Kirchensteuer sind in der zweiten Tabelle zusammengefasst. Auch die Sozialversicherungen werden zusammengefasst.	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)		
e)	berechnet den Anteil.	$1328,90 - 1195,01 = 133,89$ $133,89 : 250 = 0,5355 \dots \approx 54 \%$ Stefan bleiben nur etwa 54 % von den 250 €.	3
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (3)		
f)	erfasst die Erhöhung des Betrags als Folge der Erhöhung des Grundwertes.	Durch die Erhöhung des Bruttogehaltes erhöht sich auch der Betrag der Sozialversicherungen, da diese prozentual vom Bruttogehalt berechnet werden.	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist. (2)		
Summe Aufgabe II.3			11



Umgang mit Maßeinheiten

Der Prüfling gibt bei Ergebnissen angemessene Maßeinheiten an:

- ☐ nie oder fast nie (0 Punkte)
- ☐ teilweise (1 Punkt)
- ☐ fast immer oder immer (2 Punkte)

Darstellungsleistung

Der Prüfling stellt seine Bearbeitung nachvollziehbar und formal angemessen dar und arbeitet bei erforderlichen Zeichnungen hinreichend genau:

- ☐ nie oder fast nie (0 Punkte)
- ☐ teilweise (2 Punkte)
- ☐ fast immer oder immer (4 Punkte)

Übersicht über die Punkteverteilung		
Prüfungsteil I	Aufgaben 1 bis 6	18
Prüfungsteil II	Aufgabe 1	13
	Aufgabe 2	12
	Aufgabe 3	11
Umgang mit Maßeinheiten		2
Darstellungsleistung		4
Gesamtpunktzahl		60

Notentabelle	
Punkte	Note
52 – 60	sehr gut
44 – 51	gut
35 – 43	befriedigend
27 – 34	ausreichend
11 – 26	mangelhaft
0 – 10	ungenügend



Bewertungsbogen zur Prüfungsarbeit im Fach Mathematik
Hauptschule (Klasse 10 Typ A) / Gesamtschule (Grundkurs)

Name: _____ Klasse: _____
Schule: _____

Prüfungsteil I
Aufgaben 1 bis 6

Auf- gabe	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl	EK ¹ Punktzahl	ZK ¹ Punktzahl	DK ¹ Punktzahl
Der Prüfling ...					
1a)	berechnet die Spannweite.	1			
1b)	berechnet den Mittelwert.	1			
1c)	bestimmt den Median.	1			
2	erfasst die geometrische ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
3	berechnet die Menge ...	1			
	gibt das Volumen ...	1			
	wählt einen anderen ...	(2)			
4	teilt das Glücksrad ...	3			
	wählt einen anderen ...	(3)			
5	geht von realistischen ...	2			
	schätzt die Höhe ...	1			
	wählt einen anderen ...	(3)			
6a)	kreuzt die richtigen ...	3			
6b)	ermittelt die Lösung ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
	Summe Prüfungsteil I	18			

¹ EK = Erstkorrektur; ZK = Zweitkorrektur; DK = Drittkorrektur
■ M 2015

Prüfungsteil II
Aufgabe II.1: Kanu fahren

Auf- gabe	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
Der Prüfling ...					
a)	berechnet die Kosten ...	2			
b)	wählt einen anderen ...	(2)			
	bestimmt eine mögliche ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
c)	begründet den Verlauf ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
d)	vervollständigt die Tabelle ...	2			
e)	zeichnet den Graphen ...	2			
f)	erläutert Mandys Behauptung.	3			
	wählt einen anderen ...	(3)			
	Summe Aufgabe II.1	13			

Aufgabe II.2: Kaminholz

Auf- gabe	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
		Der Prüfling ...			
a)	erfasst die geometrische ...	2			
b)	wählt einen anderen ...	(2)			
	bestimmt die Anzahl ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
c)	gibt ein im ...	3			
	wählt einen anderen ...	(3)			
d)	berechnet die Höhe ...	3			
	wählt einen anderen ...	(3)			
e)	kreuzt die richtige ...	2			
	Summe Aufgabe II.2	12			



Aufgabe II.3: Lebensunterhalt

		Lösungsqualität			
	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
Auf- gabe	Der Prüfling ...				
a)	gibt die gesuchte ...	1			
b)	gibt eine passende ...	1			
c)	berechnet den gesuchten ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
d)	erläutert die Vereinfachung.	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
e)	berechnet den Anteil.	3			
	wählt einen anderen ...	(3)			
f)	erfasst die Erhöhung ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
	Summe Aufgabe II.3	11			

		maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
	Umgang mit Maßeinheiten	2			
	Darstellungsleistung	4			

Festsetzung der Note

	maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
Prüfungsteil I:				
Aufgaben 1 bis 6	18			
Prüfungsteil II:				
Aufgabe 1	13			
Aufgabe 2	12			
Aufgabe 3	11			
Umgang mit Maßeinheiten	2			
Darstellungsleistung	4			
Gesamtpunktzahl	60			
Paraphe				

Die Prüfungsarbeit wird mit der Note_____ bewertet.

Unterschriften, Datum:_____