



Unterlagen für die Lehrkraft

Zentrale Prüfungen 2014 – Mathematik

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

Prüfungsteil I

Aufgaben 1 bis 6

Aufgabe	Kriterien	Beispiellösung	Punkte
	Der Prüfling ...		
1a)	berechnet die Kosten für 9 t Sand.	$161 : 7 \cdot 9 = 207$ 9 t Sand kosten 207 €.	1
1b)	berechnet die gesuchte Anzahl der Fahrten.	$3 \cdot 11 : 9 = 3,666 \dots \approx 3,67$ Es sind vier Fahrten.	1 1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
2	sortiert die Zahlen in der richtigen Reihenfolge.	eintausendvierhundert $< 140\,000$ $< 1,4 \cdot 10^6$ < 14 Milliarden	2
3	entnimmt der Darstellung und dem Text die relevanten Daten.	$2 \cdot \beta = \alpha$ $\alpha + \beta = 180^\circ$	1
	berechnet die gesuchten Größen.	$\alpha = 120^\circ$ $\beta = 60^\circ$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
4	kreuzt die richtigen Lösungen an.	0,0750 l passt 0,75 l passt nicht	1
		400 cm ³ passt 4000 ml passt nicht	1
5a)	berechnet mithilfe der Angaben das gesuchte Volumen.	$a = 2,8 \text{ m}, h = 2,5 \text{ m}$ $V = \frac{1}{3} a^2 h = \frac{1}{3} \cdot 2,8^2 \cdot 2,5 \text{ m}^3$ $= 6,53 \dots \text{ m}^3 \approx 6,5 \text{ m}^3$	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
5b)	erfasst die geometrische Situation.	$\frac{a}{2} = 1,4 \text{ m}, s = 3,2 \text{ m}$	1
	berechnet die gesuchte Größe.	$h_s = \sqrt{3,2^2 - 1,4^2}$ $h_s \approx 2,9 \text{ m}$	2



6a)	gibt die minimale und maximale Augenzahl an.	Minimum: 2 Maximum: 12	1
6b)	gibt die 5 Möglichkeiten an.	2 6; 6 2; 5 3; 3 5; 4 4	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
6c)	gibt die gesuchte Wahrscheinlichkeit an.	$p = \frac{5}{36} = 0,1388 \dots \approx 13,9 \%$	1
Summe Prüfungsteil I			18

Prüfungsteil II

Aufgabe II.1: Ausbildungsvergütung

Aufgabe	Kriterien	Beispiellösung	Punkte
	Der Prüfling ...		
1a)	entnimmt dem Diagramm den gesuchten Wert.	909 €	1
1b)	ermittelt den gesuchten Beruf und die Differenz.	Friseur/-in Ost: 269 €, West: 454 € Differenz: 185 €	2
1c)	nimmt Stellung und begründet seine Meinung.	Mustafa hat recht; da alle Werte im Westen größer oder gleich der Vergütung im Osten sind, ist der Mittelwert im Westen ebenfalls größer.	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
1d)	berechnet den gesuchten Wert.	$657 \cdot 1,033 \approx 679 \text{ €}$	2
1e)	gibt eine entsprechende Formel an.	B6: " $= C6/C5 - 1$ " (Akzeptiert werden Formeln mit Zellbezügen und angemessener Termstruktur.)	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(1)
1f)	begründet, dass die Behauptung nicht zutrifft.	$736 \text{ €} : 657 \text{ €} = 0,11202 \dots \approx 112,0 \%$ $112 \% - 100 \% = 12 \%$ Die durchschnittlichen monatlichen Beträge sind von 2008 bis 2012 um 12,0 % gestiegen.	2 1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(3)
1g)	berechnet den Wert für 2014.	$736 \cdot 1,02 = 750,72$ $750,72 \cdot 1,02 = 765,734$ $\approx 765,73$ 2014 erhielt man 765,73 € pro Monat.	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(1)
Summe Aufgabe II.1			12



Aufgabe II.2: Pferdehaltung

Aufgabe	Kriterien	Beispiellösung	Punkte
	Der Prüfling ...		
2a)	entnimmt dem Text die entsprechenden Werte.	483 kg 2,5 %	1
	berechnet den gesuchten Wert.	$483 \cdot 2,5 : 100 = 12,075 \text{ kg} \approx 12 \text{ kg}$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
2b)	macht eine Aussage zum Wahrheitsgehalt der Rechnung.	Steffi kann die Futtermenge auf diese Weise nicht berechnen.	1
	begründet seine Aussage.	Steffi hat den Prozentwert bereits durch den Anteil ersetzt.	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
2c)	entnimmt dem Text die entsprechenden Werte.	$\frac{3}{5}$ von 12 kg	1
	berechnet die gesuchte Größe.	$\frac{3}{5} \cdot 12 \text{ kg} = 7,2 \text{ kg}$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
2d)	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung.	$\text{Gewicht} = \frac{191,5 \cdot 191,5 \cdot 154}{11900}$	1
	berechnet die gesuchte Größe.	$= 474,5 \dots \text{ kg} \approx 475 \text{ kg}$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
2e)	entnimmt dem Text die entsprechenden Werte.	Gewicht = 1000 kg Brustumfang = 2,21 m = 221 cm	1
	berechnet mithilfe der Formel die Körperlänge des Pferdes.	$1000 = \frac{221 \cdot 221 \cdot \text{Körperlänge}}{11900}$ $1000 \approx 4,104 \cdot \text{Körperlänge}$, also Körperlänge $\approx 244 \text{ cm}$	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(3)
Summe Aufgabe II.2			11



Aufgabe II.3: Stromtarife

Aufgabe	Kriterien	Beispiellösung	Punkte
	Der Prüfling ...		
3a)	entnimmt dem Text die entsprechenden Daten.	Grundpreis: 24 € Umsatzkosten: $0,2556 \cdot 4000$ €	1
	berechnet die gesuchten Größen.	$24 \text{ €} + 1022,40 \text{ €}$ $= 1046,40 \text{ €}$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
3b)	entscheidet, welche Gleichung die richtige ist.	$y = 0,2556x + 24$	1
	gibt die Kriterien an.	Bei Gleichung (2) sind der Grundpreis und die Einheit berücksichtigt.	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
3c)	entscheidet sich für den richtigen Graphen.	Graph g zeigt das Angebot „Neue Energie“.	1
	begründet seine Antwort.	Der Graph des Angebots „Neue Energie“ hat den y-Achsenabschnitt $(0 24)$, den man an der Zeichnung ablesen kann.	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
3d)	beschreibt die Bedeutung des Punktes S im Kontext.	Im Punkt S sind beide Angebote gleich und bei höherem Verbrauch ist das Angebot „Windenergie“ günstiger.	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
3e)	berechnet die Kosten bei gegebenem Energieumsatz.	$y = 0,2099 \cdot 4000 + 108$ $= 947,60$	1 1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
3f)	berechnet die gesuchten Größen.	$1293,94 = 0,2099 \cdot x + 108$ $x = 5650,0 \dots \approx 5650 \text{ kWh}$	1 1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist.		(2)
Summe Aufgabe II.3			12



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	Aufgabe 1 bis 6	18
Prüfungsteil II	Aufgabe 1	12
	Aufgabe 2	11
	Aufgabe 3	12
Umgang mit Maßeinheiten		2
Darstellungsleistung		4
Gesamtpunktzahl		59

Notentabelle	
Punkte	Note
51 – 59	sehr gut
43 – 50	gut
35 – 42	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' Punktzahl	ZK' Punktzahl	DK' Punktzahl
Der Prüfling ...					
1a)	berechnet die Kosten ...	1			
1b)	berechnet die gesuchte ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
2	sortiert die Zahlen ...	2			
3	entnimmt der Darstellung ...	1			
	berechnet die gesuchten ...	1			
	wählt einen anderen ...	(2)			
4	kreuzt die richtigen ...	2			
5a)	berechnet mithilfe der ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
5b)	erfasst die geometrische ...	1			
	berechnet die gesuchte ...	2			
6a)	gibt die minimale ...	1			
6b)	gibt die 5 ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
6c)	gibt die gesuchte ...	1			
	Summe Prüfungsteil I	18			

¹ EK = Erstkorrektur; ZK = Zweitkorrektur; DK = Drittkorrektur

Prüfungsteil II

Aufgabe II.1: Ausbildungsvergütung

Auf- gabe	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
	Der Prüfling ...				
1a)	entnimmt dem Diagramm ...	1			
1b)	ermittelt den gesuchten ...	2			
1c)	nimmt Stellung und ...	2			
	wählt einen anderen ...	(2)			
1d)	berechnet den gesuchten ...	2			
1e)	gibt eine entsprechende ...	1			
	wählt einen anderen ...	(1)			
1f)	begründet, dass die ...	3			
	wählt einen anderen ...	(3)			
1g)	berechnet den Wert ...	1			
	wählt einen anderen ...	(1)			
	Summe Aufgabe II.1	12			

Aufgabe II.2: Pferdehaltung

Auf- gabe	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
Der Prüfling ...					
2a)	entnimmt dem Text ...	1			
	berechnet den gesuchten ...	1			
	wählt einen anderen ...	(2)			
2b)	macht eine Aussage ...	1			
	begründet seine Aussage.	1			
	wählt einen anderen ...	(2)			
2c)	entnimmt dem Text ...	1			
	berechnet die gesuchte ...	1			
	wählt einen anderen ...	(2)			
2d)	übersetzt die Fragestellung ...	1			
	berechnet die gesuchte ...	1			
	wählt einen anderen ...	(2)			
2e)	entnimmt dem Text ...	1			
	berechnet mithilfe der ...	2			
	wählt einen anderen ...	(3)			
	Summe Aufgabe II.2	11			



Aufgabe II.3: Stromtarife

Auf- gabe	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
	Der Prüfling ...				
3a)	entnimmt dem Text ...	1			
	berechnet die gesuchten ...	1			
	wählt <i>einen anderen</i> ...	(2)			
3b)	entscheidet, welche Gleichung ...	1			
	gibt die Kriterien ...	1			
	wählt <i>einen anderen</i> ...	(2)			
3c)	entscheidet sich für ...	1			
	begründet seine Antwort,	1			
	wählt <i>einen anderen</i> ...	(2)			
3d)	beschreibt die Bedeutung ...	2			
	wählt <i>einen anderen</i> ...	(2)			
	berechnet die Kosten ...	2			
3e)	wählt <i>einen anderen</i> ...	(2)			
	berechnet die gesuchten ...	2			
	wählt <i>einen anderen</i> ...	(2)			
3f)	berechnet die gesuchten ...	2			
	wählt <i>einen anderen</i> ...	(2)			
	Summe Aufgabe II.3	12			

		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	12			
Aufgabe 2	11			
Aufgabe 3	12			
Umgang mit Maßeinheiten	2			
Darstellungsleistung	4			
Gesamtpunktzahl	59			
Paraphe				

Die Prüfungsarbeit wird mit der Note_____ bewertet.

Unterschriften, Datum:_____