



## Unterlagen für die Lehrkraft

# Zentrale Prüfungen 2012

## Mathematik, Hauptschule (Klasse 10 Typ A)

### Prüfungsteil 1: Aufgabe 1

	Kriterien: Der Prüfling ...	Beispiellösung:	Punkte:
a(1)	erfasst die geometrische Situation	Innenwinkelsumme: $180^\circ$	1
	berechnet den gesuchten Winkel	$180^\circ - 90^\circ - 60,3^\circ = 29,7^\circ$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist		(2)
a(2)	erfasst die geometrische Situation	$A = 12 \text{ cm} \cdot 21 \text{ cm} : 2$	1
	berechnet den gesuchten Flächeninhalt	$= 126 \text{ cm}^2$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist		(2)
a(3)	erfasst die geometrische Situation	$u = 12 \text{ cm} + 21 \text{ cm} + x$	1
	erfasst die Pythagoras-Situation	$x = \sqrt{(12 \text{ cm})^2 + (21 \text{ cm})^2}$	1
	berechnet den gesuchten Umfang	$u \approx 12 \text{ cm} + 21 \text{ cm} + 24,2 \text{ cm} = 57,2 \text{ cm}$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist		(3)
b(1)	ordnet die Zahlen der Größe nach	$-0,15; -0,108; \frac{2}{21}; 0,106; \frac{1}{8}; 0,142$	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist		(2)
b(2)	bestimmt zwei passende Brüche	$\frac{1}{15}; -\frac{1}{15}$	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist		(2)
c(1)	bestimmt den fehlenden Wert	28,00 €	1
c(2)	gibt eine passende Formel an	$=B5 * C5$ (Akzeptiert werden alle Formeln mit Verweisen und analoger Termstruktur)	2
c(3)	bestimmt die richtige Formel	<input checked="" type="checkbox"/> D6 * 0,19	2
d(1)	bestimmt den Median	1,82 m	1
d(2)	berechnet das arithmetische Mittel	1,81 m	1
Summe Aufgabe 1:			18



## Prüfungsteil 2: Aufgabe 2

	<b>Kriterien:</b> Der Prüfling ...	<b>Beispiellösung:</b>	<b>Punkte:</b>
a)	entnimmt dem Text die relevanten Informationen	Kundenzahl: 150; Einnahmen: 900 €	1
	berechnet die durchschnittliche Einnahme pro Kunde	$900 \text{ €} : 150 = 6 \text{ €}$	1
b)	berechnet die monatlichen Einnahmen	$30 \cdot 900 \text{ €} = 27000 \text{ €}$	1
c)	entnimmt dem Text die relevanten Informationen	Kosten für Lebensmittel: 11000 €; Einnahmen: 27000 €	1
	berechnet den gesuchten Prozentsatz	$11000 : 27000 = 0,4074... \approx 40,7 \%$	1
d(1)	berechnet die weiteren monatlichen Kosten	$2000 \text{ €} + 1000 \text{ €} + 5500 \text{ €} + 800 \text{ €} + 3000 \text{ €} = 12300 \text{ €}$	1
	berechnet den monatlichen Gewinn	$27000 \text{ €} - 11000 \text{ €} - 12300 \text{ €} = 3700 \text{ €}$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist		(2)
d(2)	entnimmt dem Text die relevanten Informationen	Gewinn: 3700 €; abzgl. 27 % Einkommenssteuer	1
	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	$3700 \text{ €} - 0,27 \cdot 3700 \text{ €}$	1
	berechnet das Nettoeinkommen	$= 2701 \text{ €}$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist		(3)
<b>Summe Aufgabe 2:</b>			<b>10</b>

## Prüfungsteil 2: Aufgabe 3

	<b>Kriterien:</b> Der Prüfling ...	<b>Beispiellösung:</b>	<b>Punkte:</b>
a(1)	entnimmt dem Text und der Tabelle die relevanten Informationen	Länge: 6,058 m; Breite: 2,438 m; Höhe: 2,591 m	1
	berechnet das Volumen	$6,058 \text{ m} \cdot 2,438 \text{ m} \cdot 2,591 \text{ m}$ $\approx 38,3 \text{ m}^3$	1
a(2)	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	$(38,3 - 33,0) : 38,3$	1
	berechnet den gesuchten Prozentsatz	$\approx 13,8 \%$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist		(2)
a(3)	entnimmt dem Text und der Tabelle die relevanten Informationen	Länge: 20 Fuß; Länge: 6,058	1
	berechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter	$605,8 \text{ cm} : 20 = 30,29 \text{ cm}$ (Sinnvoll gerundete Werte werden auch akzeptiert.)	1



b)	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	0,85 · 13550 = 11517,5		1	
	rundet das Ergebnis sachangemessen	„Ein Schiff dieser Größe darf höchstens 11517 Container laden.“		1	
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist			(2)	
c)	schätzt die Aussagen ein		wahr	falsch	
		Der Seegüterumschlag ...	⊗	○	1
		2010 war der ...	⊗	○	1
		Von 1980 bis 200 ...	○	⊗	1
		Von 1990 bis 1994 ...	○	⊗	1
		2009 ging der ...	⊗	○	1
		Summe Aufgabe 3:			13

## Prüfungsteil 2: Aufgabe 4

	<b>Kriterien:</b> Der Prüfling ...	<b>Beispiellösung:</b>	<b>Punkte:</b>
a)	identifiziert die geometrischen Körper	1 <u>Zylinder</u> 2 <u>Kegel</u> 3 <u>Kugel</u>	1 1 1
b)	gibt einen Schätzwert an	„Der Durchmesser der Halbkugel ist etwa 12,3 cm lang.“ (Akzeptiert werden Werte zwischen 11,5 cm und 14,0 cm.)	1
	beschreibt sein Vorgehen	„Die Höhe der Figur misst in der Abbildung etwa 6,0 cm, der Durchmesser der Halbkugel etwa 2,0 cm. Also ist die Figur etwa dreimal so lang wie der Durchmesser.“	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist		(3)
c(1)	berechnet das Volumen des Körpers	$V = \pi \cdot (6,22 \text{ cm})^2 \cdot 4,35 \text{ cm}$ $\approx 528,7 \text{ cm}^3$	1
	berechnet das Gewicht des Körpers	$528,7 \cdot 0,69 \approx 365$ „Körper 1 wiegt etwa 365 g.“	1
c(2)	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	$1640 : 0,69 \approx 2377$	1
	gibt das Volumen des Kunstwerks an	„Das Volumen des Kunstwerks beträgt ca. $2377 \text{ cm}^3$ .“	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich richtig ist		(2)
d)	erfasst die geometrische Situation	$A = A_{\text{gr\_Kreis}} - A_{\text{kl\_Kreis}}$	2
	berechnet den gesuchten Flächeninhalt	$A = \pi \cdot (6,22 \text{ cm})^2 - \pi \cdot (3,73 \text{ cm})^2$ $\approx 77,8 \text{ cm}^2$	1
<b>Summe Aufgabe 4:</b>			<b>13</b>



## 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 1	Aufgabe 1	18
Prüfungsteil 2	Aufgabe 2	10
	Aufgabe 3	13
	Aufgabe 4	13
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)

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

Schule: \_\_\_\_\_

Prüfungsteil 1: Aufgabe 1					
	Anforderung	maximal erreichbare Punktzahl	EK <sup>1</sup> Punktzahl	ZK <sup>1</sup> Punktzahl	DK <sup>1</sup> Punktzahl
	Der Prüfling ...				
a(1)	erfasst die geometrische Situation	1			
	berechnet den gesuchten Winkel	1			
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(2)			
a(2)	erfasst die geometrische Situation	1			
	berechnet den gesuchten Flächeninhalt	1			
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(2)			
a(3)	erfasst die geometrische Situation	1			
	erfasst die Pythagoras-Situation	1			
	berechnet den gesuchten Umfang	1			
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(3)			
b(1)	ordnet die Zahlen der Größe nach	2			
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(2)			
b(2)	bestimmt zwei passende Brüche	2			
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(2)			
c(1)	bestimmt den fehlenden Wert	1			
c(2)	gibt eine passende Formel an	2			
c(3)	bestimmt die richtige Formel	2			
d(1)	bestimmt den Median	1			
d(2)	berechnet das arithmetische Mittel	1			
	<b>Summe Aufgabe 1:</b>	<b>18</b>			

<sup>1</sup> EK = Erstkorrektur; ZK = Zweitkorrektur; DK = Drittkorrektur

**Prüfungsteil 2: Aufgabe 2**

	Anforderung	maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
	Der Prüfling ...				
a)	entnimmt dem Text die relevanten Informationen	1			
	berechnet die durchschnittliche Einnahme pro ...	1			
b)	berechnet die monatlichen Einnahmen	1			
c)	entnimmt dem Text die relevanten Informationen	1			
	berechnet den gesuchten Prozentsatz	1			
d(1)	berechnet die weiteren monatlichen Kosten	1			
	berechnet den monatlichen Gewinn	1			
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(2)			
d(2)	entnimmt dem Text die relevanten Informationen	1			
	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	1			
	berechnet das Nettoeinkommen	1			
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(3)			
	<b>Summe Aufgabe 2:</b>	<b>10</b>			

**Prüfungsteil 2: Aufgabe 3**

	Anforderung	maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
	Der Prüfling ...				
a(1)	entnimmt dem Text und der Tabelle die ...	1			
	berechnet das Volumen	1			
a(2)	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	1			
	berechnet den gesuchten Prozentsatz	1			
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(2)			
a(3)	entnimmt dem Text und der Tabelle die ...	1			
	berechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter	1			
b)	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	1			
	rundet das Ergebnis sachangemessen	1			
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(2)			
c)	wahr	1			
	wahr	1			
	falsch	1			
	falsch	1			
	wahr	1			
	<b>Summe Aufgabe 3:</b>	<b>13</b>			

Prüfungsteil 2: Aufgabe 4					
	Anforderung	Lösungsqualität			
	Der Prüfling ...	maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
a)	Zylinder	1			
	Kegel	1			
	Kugel	1			
b)	gibt einen Schätzwert an	1			
	beschreibt sein Vorgehen	2			
c(1)	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(3)			
	berechnet das Volumen des Körpers	1			
c(2)	berechnet das Gewicht des Körpers	1			
	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	1			
	gibt das Volumen des Kunstwerks an	1			
d)	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ...	(2)			
	erfasst die geometrische Situation	2			
	berechnet den gesuchten Flächeninhalt	1			
	Summe Aufgabe 4:	13			

	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
Aufgabe 1	18			
Aufgabe 2	10			
Aufgabe 3	13			
Aufgabe 4	13			
Umgang mit Maßeinheiten	2			
Darstellungsleistung	4			
Gesamtpunktzahl	60			
Paraphe				

Die Prüfungsarbeit wird mit der Note \_\_\_\_\_ bewertet.

Unterschriften, Datum: