

#### 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°	1
	berechnet den gesuchten Winkel	$180^{\circ} - 90^{\circ} - 60,3^{\circ} = 29,7^{\circ}$	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sa	chlich richtig ist	(2)
a(2)	erfasst die geometrische Situation	$A = 12 \text{ cm} \cdot 21 \text{ cm} : 2$	1
	berechnet den gesuchten Flächeninhalt	= 126 cm <sup>2</sup>	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sa	chlich richtig ist	(2)
a(3)	erfasst die geometrische Situation	u = 12  cm + 21  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 sa	chlich 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 sa	chlich richtig ist	(2)
b(2)	bestimmt zwei passende Brüche	$\frac{1}{15}$ ; $-\frac{1}{15}$	2
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sa	chlich 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	☑ 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

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

Prüfungsteil 2: Aufgabe 3

	Kriterien: Der Prüfling	Beispiellösung:	Punkte:
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 m · 2,438 m · 2,591 m ≈ 38,3 m <sup>3</sup>	1
a(2)	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	(38,3 – 33,0) : 38,3	1
	berechnet den gesuchten Prozentsatz	≈ 13,8 %	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sac	chlich 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 cm : 20 = 30,29 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 Grö 11517 Container lader		iöchstens	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sac	chlich richtig ist			(2)
c)	schätzt die Aussagen ein		wahr	falsch	
		Der Seegüterumschlag	8	0	1
		2010 war der	8	0	1
		Von 1980 bis 200	0	8	1
		Von 1990 bis 1994	0	8	1
		2009 ging der	8	0	1
	•	Sı	ımme A	ufgabe 3:	13

Prüfungsteil 2: Aufgabe 4

	Kriterien: Der Prüfling	Beispiellösung:	Punkte:
a)	identifiziert die geometrischen Körper	1 Zylinder	1
		2 <u>Kegel</u>	1
		3 <u>Kugel</u>	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 sa	chlich 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 · 0,69 ≈ 365 "Körper 1 wiegt etwa 365 g."	1
c(2)	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	1640 : 0,69 ≈ 2377	1
	gibt das Volumen des Kunstwerks an	"Das Volumen des Kunstwerks beträgt ca. 2377 cm³."	1
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sa	chlich 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
		Summe Aufgabe 4:	13





#### **Umgang mit Maßeinheiten**

Der Prüfling gibt bei Ergebnissen angemessene Maßeinheiten an:

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

#### **Darstellungsleistung**

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

O nie oder fast nie (0 Punkte)
O teilweise (2 Punkte)
O fast immer oder immer (4 Punkte)

Übersicht über	die Punktever	rteilung
Prüfungsteil 1	Aufgabe 1	18
	Aufgabe 2	10
Prüfungsteil 2	Aufgabe 3	13
	Aufgabe 4	13
Umgang mit Maße	inheiten	2
Darstellungsleistu	ng	4
Gesamtpunktzahl		60

No	tentabelle
Punkte	Note
52 – 60	sehr gut
44 – 51	gut
35 – 43	befriedigend
27 – 34	ausreichend
11 – 26	mangelhaft
0 - 10	ungenügend

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen

## prüfungen.10

M HS TA HT W 2012

Bewertungsbogen zur Prüfungsarbeit im Fach Mathematik

Typ A)	
Klasse 10	
(Hauptschule, 1	

Klasse:	
	<b></b>
Name	Schule:

	Prüfungsteil 1: Aufgabe 1	gabe 1			
	Anforderung		Lösung	Lösungsqualität	
	Der Prüfling	maximal erreichbare Punktzahl	EK <sup>1</sup> Punktzahl	ZK <sup>1</sup> Punktzahl	DK <sup>1</sup> Punktzahl
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	(8)			
b(1)	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			
	Summe Aufgabe 1:	18			

Nur für den Dienstgebrauch! M12\_HS\_TA\_HT\_W.doc

Nur für den Dienstgebrauch!

M12\_HS\_TA\_HT\_W.doc

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen



M HS TA HT W 2012

	Prüfungsteil 2: Aufgabe 2	gabe 2			
	Anforderung		∟ösungs	Lösungsqualität	
	Der Prüfling	maximal erreichbare Punktzahl	<b>EK</b> Punktzahl	ZK Punktzahl	<b>DK</b> Punktzahl
a)	entnimmt dem Text die relevanten Informationen	1			
	berechnet die durchschnittliche Einnahme pro	1			
(q	berechnet die monatlichen Einnahmen	1			
c)	entnimmt dem Text die relevanten Informationen	1			
	berechnet den gesuchten Prozentsatz	1			
d(1)	d(1) berechnet die weiteren monatlichen Kosten	1			
	berechnet den monatlichen Gewinn	1			
	wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich	(2)			
d(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)			
	Summe Aufgabe 2:	10			

Der Prüfling   Lösungsqualität		Prüfungsteil 2: Aufgabe 3	gabe 3			
Der Prüfling    Der Prüfling   Intnimmt dem Text und der Tabelle die   1   Derechnet das Volumen   1   Derechnet das Volumen   1   Derechnet den gesuchten Prozentsatz   1   Wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich   1   Derechnet die Eragestellung in eine Rechnung   1   Derechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter   1   Übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung   1   Undet das Ergebnis sachangemessen   1   wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich   2)   wahr   1   falsch   1   falsch   1   wahr   1   wahr   1   wahr   1   wahr   1   falsch   13   wahr   13		Anforderung		Lösungs	squalität	
berechnet das Volumen  Dibersetzt die Fragestellung in eine Rechnung  Derechnet den gesuchten Prozentsatz  wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich  Berechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung rundet das Ergebnis sachangemessen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich  wahr  wahr  falsch  falsch  wahr  falsch  wahr  summe Aufgabe 3:		Der Prüfling	maximal erreichbare Punktzahl	EK Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
berechnet das Volumen  2) übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung berechnet den gesuchten Prozentsatz wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich  5) entnimmt dem Text und der Tabelle die berechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung rundet das Ergebnis sachangemessen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich wahr talsch falsch samme Aufgabe 3:	a(1)	entnimmt dem Text und der Tabelle die	1			
berechnet den gesuchten Prozentsatz berechnet den gesuchten Prozentsatz wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich berechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung rundet das Ergebnis sachangemessen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich wahr wahr falsch falsch wahr falsch wahr falsch wahr		berechnet das Volumen	1			
berechnet den gesuchten Prozentsatz wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich berechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung rundet das Ergebnis sachangemessen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich wahr falsch falsch wahr falsch wahr falsch wahr falsch wahr	a(2)	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	1			
wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich  berechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung rundet das Ergebnis sachangemessen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich  wahr falsch falsch wahr falsch wahr falsch wahr falsch wahr		berechnet den gesuchten Prozentsatz	1			
berechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung rundet das Ergebnis sachangemessen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich wahr falsch talsch wahr falsch wahr wahr falsch wahr wahr falsch wahr		wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich	(2)			
berechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung rundet das Ergebnis sachangemessen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich wahr kahr falsch falsch sach wahr kahr kahr kahr kahr kahr kahr kahr k	a(3)	entnimmt dem Text und der Tabelle die	1			
ibersetzt die Fragestellung in eine Rechnung rundet das Ergebnis sachangemessen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich wahr falsch falsch wahr sach galsch wahr summe Aufgabe 3:		berechnet die Länge von einem Fuß in Zentimeter	1			
rundet das Ergebnis sachangemessen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich wahr falsch falsch wahr falsch wahr wahr	(q	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	1			
wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich wahr falsch falsch wahr samme Aufgabe 3:		rundet das Ergebnis sachangemessen	1			
wahr wahr falsch falsch wahr swahr Summe Aufgabe 3:		wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich	(2)			
Summe Aufgabe 3:	c)	wahr	1			
Summe Aufgabe 3:		wahr	1			
Summe Aufgabe 3:		falsch	1			
Summe Aufgabe 3:		falsch	1			
		wahr	1			
		Summe Aufgabe 3:	13			

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> EK = Erstkorrektur; ZK = Zweirkorrektur; DK = Drittkorrektur

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen



### prüfungen.10

M HS TA HT W 2012

Anforderung       maximal enrichbare prinktaah         Der Prüfling       1         Zylinder       1         Kegel       1         Kugel       1         gibt einen Schätzwert an       1         beschreibt sein Vorgehen       2         wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich       (3)         berechnet das Volumen des Körpers       1         berechnet das Gewicht des Körpers       1         jübersetzt die Fragestellung in eine Rechnung       1         gibt das Volumen des Kunstwerks an       1         wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich       (2)         erfasst die geometrische Situation       2         berechnet den gesuchten Flächeninhalt       1         Summe Aufdabe 4:       13		Prüfungsteil 2: Aufgabe 4	gabe 4			
maximal encircular		Anforderung		Lösungs	Lösungsqualität	
Eylinder Kegel Kugel gibt einen Schätzwert an beschreibt sein Vorgehen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ) berechnet das Volumen des Körpers berechnet das Gewicht des Körpers ) übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung gibt das Volumen des Kunstwerks an wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufgabe 4:		Der Prüfling	maximal erreichbare Punktzahl	<b>EK</b> Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
Kegel  Kugel  gibt einen Schätzwert an beschreibt sein Vorgehen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich berechnet das Volumen des Körpers berechnet das Gewicht des Körpers ) übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung gibt das Volumen des Kunstwerks an wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt  Summe Aufgabe 4:	a)	Zylinder	1			
Kugel gibt einen Schätzwert an beschreibt sein Vorgehen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ) berechnet das Volumen des Körpers berechnet das Gewicht des Körpers ) übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung gibt das Volumen des Kunstwerks an wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufaabe 4:		Kegel	1			
gibt einen Schätzwert an beschreibt sein Vorgehen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ) berechnet das Volumen des Körpers berechnet das Gewicht des Körpers ) übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung gibt das Volumen des Kunstwerks an wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufaabe 4:		Kugel	1			
beschreibt sein Vorgehen wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich ) berechnet das Volumen des Körpers berechnet das Gewicht des Körpers ) übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung gibt das Volumen des Kunstwerks an wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufgabe 4:	()	gibt einen Schätzwert an	1			
wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich  berechnet das Volumen des Körpers berechnet das Gewicht des Körpers ) übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung gibt das Volumen des Kunstwerks an wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufaabe 4:		beschreibt sein Vorgehen	2			
berechnet das Volumen des Körpers berechnet das Gewicht des Körpers ) übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung gibt das Volumen des Kunstwerks an wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufaabe 4:		wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich	(3)			
berechnet das Gewicht des Körpers  übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung gibt das Volumen des Kunstwerks an wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufaabe 4:	:(1)	berechnet das Volumen des Körpers	1			
) libersetzt die Fragestellung in eine Rechnung gibt das Volumen des Kunstwerks an wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufaabe 4:		berechnet das Gewicht des Körpers	1			
gibt das Volumen des Kunstwerks an wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufgabe 4:	2(2)	übersetzt die Fragestellung in eine Rechnung	1			
wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufgabe 4:		gibt das Volumen des Kunstwerks an	1			
erfasst die geometrische Situation berechnet den gesuchten Flächeninhalt Summe Aufgabe 4:		wählt einen anderen Lösungsweg, der sachlich	(2)			
ufgabe 4:	J)	erfasst die geometrische Situation	2			
		berechnet den gesuchten Flächeninhalt	1			
		Summe Aufgabe 4:	13			

	maximal erreichbare Punktzahl	<b>EK</b> Punktzahl	ZK Punktzahl	DK Punktzahl
Umgang mit Maßeinheiten	2			
Darstellungsleistung	4			

# Festsetzung der Note

	maximal	Ä	ZK	Σ
	erreichbare Punktzahl	Punktzahl	=	Punktzahl
Aufgabe 1	18			
Aufgabe 2	10			
Aufgabe 3	13			
Aufgabe 4	13			
Umgang mit Maßeinheiten	2			
Darstellungsleistung	4			
Gesamtpunktzahl	09			
Paraphe				
-				

Die Prüfungsarbeit wird mit der Note

bewertet.

Unterschriften, Datum:

Nur für den Dienstgebrauch!