Die Senatorin
für Bildung und Wissenschaft

Freie
Hansestadt
Bremen

Zentrale Abschlussprüfung 10 zur Erlangung der Erweiterten Berufsbildungsreife 2010

Mathematik (A)

Lehrerhinweise und Lösungen

1. Wahlaufgaben / Zeiten / Hilfsmittel

a) Wahlaufgaben

Die Arbeiten zur Erlangung der Erweiterten Berufsbildungsreife enthalten in diesem Jahr keine Wahlaufgaben.

b) Bearbeitungszeiten und Hilfsmittel

Für den Teil 1 sind 30 Minuten vorgesehen. Es werden Geodreieck und Bleistift benötigt. Taschenrechner und Formelsammlung sind nicht zugelassen.

Der Teil 2 umfasst eine Bearbeitungszeit von maximal 60 Minuten. Taschenrechner sind zugelassen. Es darf die in der Klasse verwendete Formelsammlung (auch eine selbst erstellte) benutzt werden.

Zwischen dem Teil 1 und dem Teil 2 soll eine Pause liegen.

Der **Teil 1** wird auf den **Aufgabenblättern** bearbeitet. Für zusätzliche Rechnungen ist dort entsprechender Platz vorgesehen.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten für den **Teil 2** kariertes Papier von der Schule.

Die Schülerinnen und Schüler müssen **alle** verwendeten Blätter (Aufgabenblätter, Arbeitsblätter sowie alle Blätter mit Nebenrechnungen) mit Namen versehen und zusammen mit ihrer Arbeit abgeben.

2. Punktbewertung

Alternative Lösungswege, sofern sie mathematisch korrekt sind, werden entsprechend bewertet.
Weichen Ergebnisse durch anderes Runden geringfügig von den Musterlösungen ab, so können sie wie die Musterlösungen gewertet werden.
Ungenaue Ergebnisse, die durch probierende Verfahren erzielt wurden, sowie teilweise korrekte Lösungen sind anteilig zu bewerten. Es werden **nur ganze Punkte** gegeben!

Notenschlüssel

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	72 - 61	60 - 51	50 - 40	39 - 29	28 - 14	13 - 0

3. Auswertungsübersicht und Rückmeldebogen

Auf Wunsch einiger Schulen haben wir an das Ende dieser Lehrerhinweise einen Auswertungsbogen angehängt, in den zur Vorbereitung auf die internetgestützte Dateneingabe alle Schülerergebnisse eingetragen werden können.

Zusätzlich finden Sie am Ende dieser Lehrerhinweise auch einen Rückmeldebogen, über den Sie uns Ihre Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge mitteilen können.

Teil 1		**Punkte**
1	62700	**1**
2	a) 730,98 b) 14 c) 563	**2** **1** **2**
3	a) 125cm³ b) 150cm²	**2** **2**
4	Lösung: 3	**1**
5	Kleinster Wert: $0{,}4^2$ Größter Wert: $\sqrt{16}$	**1** **1**
6	a) Körpergewicht → Körpergröße b) 60cm c) 11kg d) ca. 12kg	**1** **1** **1** **1**
7	a) 2,8cm b) 8,7cm	**1** **1**
8	Erkannt G = 400€, W =20€ 20€ entspricht 5% Preisnachlass	**2**
9	Erkannt: antiproportionale Zuordnung 3 Fensterputzer brauchen 32 Stunden.	**2**
10	In Reihe 5 befinden sich **<u>16</u>** Plätze.	**1**
	Teil 1 Gesamt	**24**

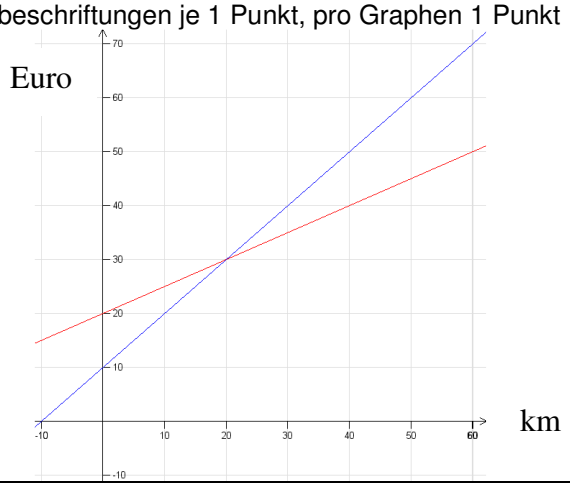
Teil 2		**Punkte**
1. Aquarium	**Gesamt**	**16**
a)	Boden: $A = 125 \cdot 100\ cm^2 = 12500\ cm^2$ Seiten: $A = 2 \cdot 125 \cdot 80\ cm^2 + 2 \cdot 100 \cdot 80\ cm^2 = 36000\ cm^2$ gesamt: $A = 48500\ cm^2 = 485\ dm^2$	**6**
b)	$l = 2 \cdot 125\ cm + 2 \cdot 100\ cm + 4 \cdot 80\ cm = 770\ cm = 7{,}7\ m$	**3**
c)	$\mathbf{V = 125 \cdot 100 \cdot \frac{3}{4} \cdot 80\ cm^3 = 750000\ cm^3 = 750\ l}$	**3**
d)	$\mathbf{V_Q = V_W = 125 \cdot 100 \cdot 80\ cm^3 = 1.000.000\ cm^3}$ $s = \sqrt[3]{1.000.000}$ $s = 100cm$	**4**
2. Werder-Spiel	**Gesamt**	**16**
a)		**3**

Behauptung	wahr	falsch
Es ist möglich, dass man nach 10 Spielen keine Karte gewonnen hat.	x	
Wenn man 15mal spielt, gewinnt man sicher eine Karte.		x
Wenn man eine Karte gewonnen hat, sinkt die Wahrscheinlichkeit, noch eine zweite zu gewinnen.		x

b)	1) Werder-Spiel: $\frac{6}{20} = 30\%$ 2) irgendein Pasch: $\frac{6}{36} \approx 16{,}67\%$ 3) Münzen: $\frac{1}{4} = 25\%$ je 2 Punkte für die richtige Wahrscheinlichkeit plus 1 Punkt für die richtige Sortierung.	**7**
c)	Die Wahrscheinlichkeit ist nun $\frac{7}{20} = 35\%$	**3**
d)	$45\% = \frac{9}{20}$, d.h. er hätte 3 weiße gegen grüne Kugeln tauschen müssen.	**3**
3. Rollermiete	**Gesamt**	**16**
a)		**4**

Kilometer	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Preis bei A	20	**22,50**	25	27,50	**30**	32,50	35	**37,50**	**40**	**42,50**	45	47,50
Preis bei B	10	**15**	20	25	**30**	35	40	**45**	**50**	**55**	60	65

Für jedes falsch ausgefüllte Feld der Tabelle wird ein Punkt abgezogen.

b)	Jan: $0{,}5x + 20 = 60$ $\Leftrightarrow \quad x = 80$ A.: Jan ist 80 km weit gefahren. Lösung ist auch durch Probieren möglich.	**4**
c)	Richtigkeit der Achsenbeschriftungen je 1 Punkt, pro Graphen 1 Punkt  	**4**
d)	Bei weniger als 20 gefahrenen Kilometern ist Vermieter B der günstigere. Bei mehr als 20 gefahrenen Kilometern ist Vermieter A günstiger als Vermieter B. Lösung aus der Tabelle oder durch $0{,}5x + 20 = x + 10 \Leftrightarrow x = 20$ oder durch Probieren.	**4**
	Teil 2 Gesamt	**48**
	Gesamt	**72**

Aufgabe	Teil 1										Teil 2–1. Aquarium				2. Werder-Spiel				3. Rollermiete				Summe	Note
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d		
Punkte	1	5	4	1	2	4	2	2	2	1	6	3	3	4	3	7	3	3	4	4	4	4	72	

Rückmeldebogen ZAP Mathematik 2010

SNR Schule

☐ Hauptschule ☐ Realschule ☐ Gymnasiales Niveau (für Gesamtschule)

☐ A Version ☐ B Version

Die **Zeitvorgabe** der Arbeit war ☐ angemessen ☐ zu lang ☐ zu kurz

Die erlaubten **Hilfsmittel** waren ☐ in Ordnung
☐ nicht in Ordnung in Bezug auf

Die **Lehrerhinweise** waren ☐ in Ordnung
☐ nicht in Ordnung in Bezug auf

Der **Bewertungsschlüssel** war ☐ angemessen
☐ zu großzügig
☐ zu hart in Bezug auf / bei Aufgabe Nr. / etc.

Die **technische Qualität** war ☐ in Ordnung
(Druck, Layout etc.) ☐ nicht in Ordnung bei

Die **Logistik** war ☐ in Ordnung
(Zustellung/Verteilung der Tests) ☐ nicht in Ordnung in Bezug auf

Bitte die Anmerkungen unterhalb der jeweiligen Aufgabe !

Die **Aufgaben** zu den **Grundkenntnissen (Teil 1)** waren...
☐ angemessen ☐ zu leicht (insbes. Aufgabe) ☐ zu schwer (insbes. Aufgabe)
vom **Inhalt**
☐ schüler/innengerecht ☐ eher zu kindlich ☐ eher zu „erwachsen“

Die **Aufgabe 1 im Teil 2** war...
☐ angemessen ☐ zu leicht (insbes. Aufgabenteil) ☐ zu schwer (insbes. Aufgabenteil)
vom **Inhalt**
☐ schüler/innengerecht ☐ eher zu kindlich ☐ eher zu „erwachsen“

Die **Aufgabe2 im Teil 2** war...
☐ angemessen ☐ zu leicht (insbes. Aufgabenteil) ☐ zu schwer (insbes. Aufgabenteil)
vom **Inhalt**
☐ schüler/innengerecht ☐ eher zu kindlich ☐ eher zu „erwachsen“

Rücksendung bis spätestens 01.06.2010
per Email (masmole@freenet.de) an Dr. André Smolé oder per Dienstpost
oder Fax (0421-361- 6451) an Dr. Nike Janke, Landesinstitut für Schule

Die **Aufgabe 3 im Teil 2** war...

☐ angemessen ☐ zu leicht (insbes. Aufgabenteil) ☐ zu schwer (insbes. Aufgabenteil)

vom **Inhalt**

☐ schüler/innengerecht ☐ eher zu kindlich ☐ eher zu „erwachsen“

Zu den Wahlaufgaben ist aus unserer Sicht Folgendes zu sagen

_____

Fachlehrkraft/Fachkonferenzvorsitzende(r)