

QUALIFIZIERENDER ABSCHLUSS DER MITTELSCHULE

BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG

MATHEMATIK

26. Juni 2013

8:30 Uhr – 10:20 Uhr

Hinweise für Korrektur und Bewertung

	Seite
1. Hinweise zur Auswahl der Aufgabengruppen	2
2. Hinweise für die Korrektur und Bewertung der Aufgaben	2
3. Teil A – Ergebnisse	4
4. Teil B – Aufgabengruppe I – Ergebnisse	6
5. Teil B – Aufgabengruppe II – Ergebnisse	8
6. Teil B – Aufgabengruppe III – Ergebnisse	10

Nicht für den Prüfling bestimmt!

1 Hinweise zur Auswahl der Aufgabengruppen im Fach Mathematik

Die besondere Leistungsfeststellung im Fach Mathematik besteht aus zwei Prüfungsteilen (vgl. KMS vom 18.07.2006 Nr. IV.2-5 S 7501(2007) - 4.70028):

1.1 Teil A

Teil A muss von jedem Prüfungsteilnehmer bearbeitet werden. Die Arbeitszeit beträgt **30 Minuten**.

Taschenrechner und Formelsammlung dürfen nicht verwendet werden.

1.2 Teil B

Teil B umfasst drei Aufgabengruppen. Von der Feststellungskommission werden daraus vorab **zwei Aufgabengruppen*** verbindlich ausgewählt. Diese sind von jedem Prüfungsteilnehmer in **70 Minuten** zu bearbeiten.

Taschenrechner und Formelsammlung dürfen verwendet werden (vgl. KMS vom 17. November 1997 Nr. IV/3-S 7402/3-4/153 945 und KMS vom 13.09.1999 Nr. IV/2a-S 7501(2000)-4/94 103).

**Ein Austausch einzelner Aufgaben aus verschiedenen Aufgabengruppen ist nicht zulässig.*

*Gibt es **mehrere Klassen der Jahrgangsstufe 9** an einer Schule, können für die einzelnen Haupt-/Mittelschulklassen auch unterschiedliche Aufgabengruppen aus Teil B ausgewählt werden. Die Schule stellt sicher, dass **alle externen Teilnehmer die gleichen Aufgabengruppen** aus Teil B bearbeiten.*

Die mit der Aufsicht betrauten Lehrkräfte achten zu Beginn von Teil B der schriftlichen Leistungsfeststellung darauf, dass die Schüler jeweils die zwei Aufgabengruppen bearbeiten, die die Feststellungskommission der Schule verbindlich ausgewählt hat.

2 Hinweise für die Korrektur und Bewertung der Aufgaben

2.1 Die Aufteilung der Punkte auf Teil A (16 Punkte) und Teil B (32 Punkte) ist so geregelt, dass in Teil A ein Drittel und in Teil B zwei Drittel der Gesamtpunktzahl vergeben werden. Für die Gesamtbewertung der Arbeiten wird folgende Zuordnung von erreichter Gesamtpunktzahl und Note festgesetzt:

Notenstufen	1	2	3	4	5	6
Punkte	48,0 – 41	40,5 – 33	32,5 – 25	24,5 – 16	15,5 – 8	7,5 – 0

2.2 Ein Vorschlag einer möglichen Punkteverteilung für die Teilergebnisse ist den Lösungen jeweils beigefügt. Halbe Punkte können vergeben werden.

- 2.3 Bei einigen Aufgaben und/oder Aufgabenteilen sind auch andere Lösungswege denkbar. Für richtige andere Lösungswege gelten die jeweils angegebenen Punkte entsprechend; die Gesamtpunktzahl bei den einzelnen Teilaufgaben darf jedoch nicht überschritten werden.
- 2.4 Bei fehlerhaften Teilergebnissen werden keine Punkte vergeben. Für einen anschließenden richtigen Lösungsablauf erhält die Schülerin/der Schüler die jeweils angegebenen Punkte, wenn dies inhaltlich, rechnerisch und vom Umfang her gerechtfertigt ist. Dabei ist ein strenger Maßstab anzusetzen.
- 2.5 Schülerinnen und Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache ist der Gebrauch eines Wörterbuches gestattet.
- 2.6 Bei der Korrektur der Arbeiten sind die Punkte und Teilpunkte den einzelnen Lösungsschritten und Teilergebnissen eindeutig zuzuordnen.

Die Zweitkorrektur muss als solche ersichtlich und nachvollziehbar sein.

- 2.7 **Teil A:** Je nach Aufgabenstellung muss der Rechenweg nicht zwingend ersichtlich sein, um die volle Punktzahl zu erhalten.
- Teil B:** Ergebnisse dürfen nur dann bewertet werden, wenn sowohl der Lösungsweg als auch die Teilergebnisse aus dem Lösungsblatt der Schülerin/des Schülers ersichtlich sind.
- 2.8 Fehlen bei Endergebnissen dazugehörige Einheiten, soll von der vorgesehenen Gesamtpunktzahl einer Aufgabe ein halber Punkt abgezogen werden.
- 2.9 Es wird darauf hingewiesen, dass die Abbildungen sowohl bei den Aufgabenstellungen als auch im Lösungsheft lediglich Skizzen darstellen und nicht unbedingt maßstabs- bzw. DIN-gerecht sind.
- 2.10 Zu zulässigen Abweichungen im Ergebnis kann es kommen
- durch eine unterschiedliche Anzahl der Dezimalstellen, die vom jeweiligen Taschenrechner bei der Durchführung der Rechenoperationen berücksichtigt werden,
 - durch die Benutzung der π -Taste des Taschenrechners an Stelle des im Lösungsvorschlag verwendeten Wertes von $\pi = 3,14$,
 - durch Rundungen, die vom Lösungsvorschlag abweichen.
- 2.11 Auf die Bekanntmachung zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit besonderen Schwierigkeiten beim Erlernen des Lesens und des Rechtschreibens vom 16.11.1999 (KWMBI I Nr. 23/1999) wird verwiesen.

Teil A – Ergebnisse

				Punkte
1. Ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle.				
Grundwert	20	300	400	0,5
Prozentwert	4	21	480	0,5
Prozentsatz	20 %	7 %	120 %	0,5
				1,5
2. Flächeninhalt Quadrat in cm ² : 20 • 20 = 400				0,5
Flächeninhalt Kreis in cm ² : 10 • 10 • 3 = 300				0,5
Flächeninhalt der grau gefärbten Fläche in cm ² : 400 – 300 = 100				0,5
				1,5
3. Abstand zwischen 2 Brettern in cm: (100 – 60) : 5 = 8				1
4. Das mittlere Diagramm zeigt den Sachverhalt am genauesten.				0,5
5. a) falsch				0,5
b) wahr				0,5
c) wahr				0,5
d) falsch				0,5
				2
6. a) =				0,5
b) >				0,5
c) >				0,5
				1,5
7. Gesamtarbeitszeit in h: 5 • 5 • 4 = 100				1
Betrag pro Stunde in €: 600 : 100 = 6				0,5
				1,5

Fortsetzung nächste Seite

8. Der Fehler ist in der 3. Zeile:

falsch: $9x - 21 : (-7) = 21$

richtig: $-3x + 7 - 4 = 21$

(Eventuelles Weiterrechnen bleibt unberücksichtigt.)

0,5

1

1,5

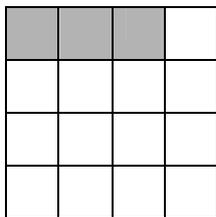
9. Abschätzen des Stoffgewichtes:

- Die Höhe des Transparentes ist ungefähr doppelt so groß wie die Länge der abgebildeten Person, die Länge beträgt etwa das 6-Fache.
- Je nach Messgenauigkeit (Länge der Person ca. 1 cm) und angenommener Körpergröße der Person (1,5 m bis 2,0 m) liegt der Flächeninhalt des Transparentes zwischen 27 m² und 48 m².
- Je nach angenommener Fläche des Transparentes liegt das Gewicht zwischen 5,4 kg und 9,6 kg.

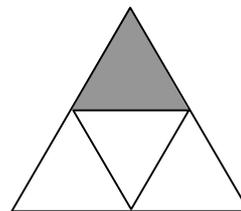
(Je nach Grundannahme kann das Ergebnis über die Musterlösung hinaus variieren.)

2

10. a) $\frac{6}{32} = \frac{3}{16}$



b) $25\% \triangleq \frac{1}{4}$



1

1

2

11. Es passen die Ergänzungen mit folgenden Buchstaben: A, E

1

Teil B – Aufgabengruppe I – Ergebnisse

	Punkte
1. Stehplätze $\Rightarrow x$ Sitzplätze $\Rightarrow 4x$ Presseplätze $\Rightarrow x - 12600$ Logenplätze $\Rightarrow 3 \cdot (x - 12600)$	2
$x + 4x + (x - 12600) + 3 \cdot (x - 12600) = 65700$ $9x = 116100$ $x = 12900$	
Stehplätze: 12900 Sitzplätze: 51600 Presseplätze: 300 Logenplätze: 900	2
	4
2. Länge der schraffierten rechteckigen Teilfläche in cm: $39,96 : 3,7 = 10,8$ Höhe des Dreiecks in cm: $h = \sqrt{13,5^2 - 10,8^2} = 8,1$ Fläche des Dreiecks in cm ² : $A = (14,2 \cdot 8,1) : 2 = 57,51$ Gesamtfläche der Figur in cm ² : $A = 39,96 + 57,51 = 97,47$	1
	1,5
	1
	0,5
	4
3. a) Gesamtpreis in € $(7 \cdot 39 + 249) \cdot 2 = 1044$	1
b) Gesamtpreis bei Nachlass in € $100 \% \Rightarrow 39$ $9 \% \Rightarrow 3,51$ $1044 - (3,51 \cdot 2 \cdot 7) = 1044 - 49,14 = 994,86$	2
c) Preisnachlass in %: $7 : 39 \cdot 100 = 17,948... \approx 17,95 \approx 18$	1
	4

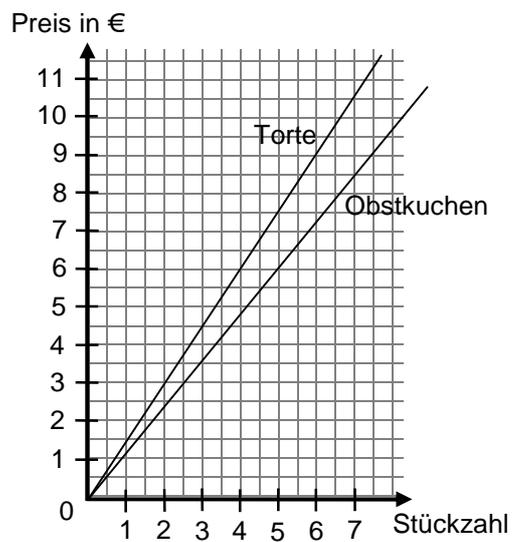
Fortsetzung nächste Seite

4. a) gesuchte Werte der Tabelle in €:

Stückzahl	Verkaufspreis	
	Obstkuchen	Torte
1	1,20	1,50
3	3,60 €	
7	8,40	10,50 €

2

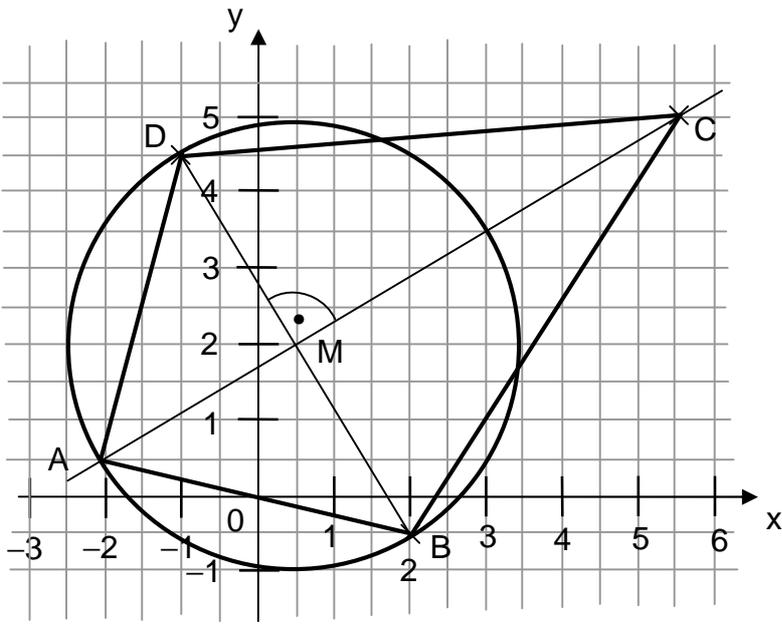
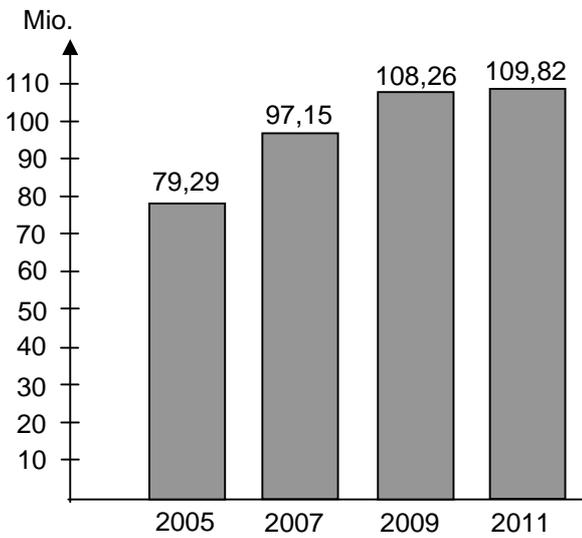
b)



2

4

Teil B – Aufgabengruppe II – Ergebnisse

		Punkte
1.	$8x - 306 = -350x + 410$ $358x = 716$ $x = 2$	2
		2
		4
<hr/>		
2.	 <p>Koordinatensystem mit [BD]</p> <p>a) Mittelsenkrechte zu [BD] mit M</p> <p>b) Kreis um M</p> <p>c) Dreieck ABD</p> <p>d) Drachenviereck ABCD</p>	1
		0,5
		0,5
		1
		1
		4
<hr/>		
3. a)	Anstieg von 2007 auf 2009 in %: $108,26 : 97,15 = 1,11435... \approx 1,1144 \Rightarrow 11,44$	1,5
b)	Anzahl der abgeschlossenen Mobilfunkanschlüsse 2011 in Millionen: $108,26 \cdot 101,44 : 100 = 109,8189... \approx 109,82$	1,5
c)		1
		4

Fortsetzung nächste Seite

4. a) Mantelfläche in cm^2 :

$$M = 2 \cdot 6 \cdot 3,14 \cdot 18 = 678,24$$

b) Höhe eines Dreiecks in cm:

$$h = \sqrt{5^2 - 2,5^2} = 4,330\dots \approx 4,33$$

Fläche der vier Dreiecke in cm^2 :

$$A = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 4,33 = 43,3$$

c) Fläche gelbes Transparentpapier für 45 Lichter in m^2 :

$$A = 678,24 \text{ cm}^2 \cdot 45 = 30520,8 \text{ cm}^2$$

$$A = 3,05\dots$$

\Rightarrow 3 m^2 gelbes Transparentpapier reichen nicht für 45 Lichter.

1

2

1

4

Teil B – Aufgabengruppe III – Ergebnisse

	Punkte
1. $2,5x - 1,4 = -2,25x + 27,1$ $4,75x = 28,5$ $x = 6$	2 2 <hr style="border-top: 1px solid black;"/> 4
2. Höhe des Kegels in cm: $h_k = \sqrt{11,67^2 - 6^2} = 10,009... \approx 10$ Volumen der beiden Kegel in cm ³ : $V = \frac{1}{3} \cdot 6^2 \cdot 3,14 \cdot 2 \cdot 10 = 753,6$ Volumen des Zylinders in cm ³ : $V_z = 911 - 753,6 = 157,4$ Höhe des Zylinders in cm: $h_z = \frac{157,4}{6^2 \cdot 3,14} = 1,392... \approx 1,39$	1,5 1 0,5 1 <hr style="border-top: 1px solid black;"/> 4
3. a) Fahrpreis in € $3,30 + 5 \cdot 1,70 + 30 \cdot 1,50 = 56,80$ b) Grundpreis in € $16 - 2,50 - 7 \cdot 1,50 = 3$ c) Kilometerpreis für jeden weiteren gefahrenen Kilometer in € $(21,10 - 2,90 - 2,80) : 11 = 1,40$	1 1,5 1,5 <hr style="border-top: 1px solid black;"/> 4
4. a) Wert in € $25900 \cdot 0,35 = 9065$ b) durchschnittlicher monatlicher Wertverlust in € $25900 \cdot 0,6 : (5 \cdot 12) = 259$ c) Wert des Neuwagens in € $5970 : 30 \cdot 100 = 19900$	1 2 1 <hr style="border-top: 1px solid black;"/> 4