

Kultusminister



KONFERENZ

PRÜFUNG
ZUM EINTRITT IN DIE QUALIFIKATIONSPHASE
DER GYMNASIALEN OBERSTUFE
UND
ZENTRALE KLASSENARBEIT
Schuljahr 2009/2010

MATHEMATIK
Region West

Hinweise für die Lehrerinnen und Lehrer

Arbeitszeit: 135 Minuten

(Prüfungsordnung an deutschen Auslandsschulen mit aufsteigenden Klassen bis zur Jahrgangsstufe 10 zum Eintritt in die Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe – Beschluss der KMK vom 12. 12. 2007, § 5 und Richtlinie für zentrale Klassenarbeiten in Klasse 10 – Beschluss der KMK vom 17. 9. 2008)

Es werden zwei Aufgaben (AI und AII) zur Wahl vorgelegt. Der Lehrer wählt eine der Aufgaben (AI oder AII) aus.

Als Hilfsmittel sind zugelassen:

- Taschenrechner (nichtprogrammierbar, nichtgraphikfähig)
- Sammlung mathematischer Formeln
- Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung

ÖFFNUNG AM TAG DER PRÜFUNG

Hinweise zur Korrektur

Die Korrekturhinweise enthalten keine vollständigen Lösungen, sondern nur kurze Angaben zur erwarteten Leistung der Prüfungsteilnehmer in sinnvoller Genauigkeit. Bei Abweichungen auf Grund des Rundens von Zwischenergebnissen entscheidet der Lehrer über die Erteilung der Bewertungseinheiten. Nicht genannte, aber gleichwertige Lösungswege und Begründungsansätze sind gleichberechtigt.

Es werden nur ganze Punkte vergeben. Für richtig vollzogene Teilschritte, in die falsche Zwischenergebnisse eingegangen sind (Folgefehler), wird im Allgemeinen die vorgesehene Anzahl von Punkten vergeben, jedoch ist bei sinnlosem Ergebnis ein Punkt abzuziehen. Die vorgesehene Anzahl der Punkte wird nicht erteilt, wenn sich die Teilschritte durch vorher begangene Fehler wesentlich vereinfachen.

Bei schwerwiegenden und gehäuften Verstößen gegen die mathematische oder gegen die äußere Form kann insgesamt ein Punkt abgezogen werden.

Aufgabe I - 1

a)	Ansatz; Umformung; $\overline{AF_1} \approx 388,4 \text{ m}$; Ansatz; $\overline{AF_2} \approx 450,4 \text{ m}$	5
b)	Ansatz; beide Zeiten; Jan muss 19 Sekunden später starten	4
c)	Ansatz; $\overline{F_1F_2} \approx 275,3 \text{ m}$	2
d)	Lösungsidee; Ansatz; $\overline{S_1S_2} \approx 276,4 \text{ m}$	3
e)	Ansatz; Länge $\overline{AS_1}$; Länge $\overline{AS_2}$; Ansatz; Umformung; Winkel rund $36,8^\circ$	6

Aufgabe I - 2

a)	g: Verschiebung von f nach unten; h: Spiegelung von f an der x-Achse	2
b)	$k(x) = \frac{1}{4} \cdot 8^x$; $S_y(0 \frac{1}{4})$	3
c)	Wachstumsgleichung: $K(t) = 1000,00 \cdot 1,025^t$; $K(18) \approx 1559,66 \text{ €}$; Zinsen für das 18-te Jahr: $38,04 \text{ €}$; $t \approx 4 \text{ Jahre}$	4

Aufgabe I - 3

a)	Koeffizienten a, b und c	3
b)	Abstand $\approx 16,7 \text{ m}$; Länge der Verstrebungen: $h_1 = h_5 \approx 11,1 \text{ m}$; $h_2 = h_4 \approx 17,8 \text{ m}$; $h_3 = 20,0 \text{ m}$	4
c)	Ansatz; $s \approx 24,4 \text{ m}$	2
d)	Ansatz; $g(x) = \frac{16}{15}x$	2

Aufgabe II - 1

a)	Lösungsidee; Ansatz; Umformung; \overline{AS}	4
b)	Winkel bei S; Ansatz; $\angle SGA$	3
c)	Ansatz; Umformung; \overline{AG}	3
d)	Lösungsidee; Ansatz; Umformung; Ergebnis rund 967 m	4
e)	Ansatz für Winkel; Umformung; Winkel; Ansatz für Fläche; Fläche; Umrechnung	6

Aufgabe II - 2

a)	z. B. verlaufen alle durch $O(0 0)$ und sind achsensymmetrisch	2
b)	$f(x) = x^2 + 2x$	2
c)	$S(-1 -1)$ Monotonieverhalten	2
d)	Funktionsgleichung: $g(x) = (x - 2)^2 + 1$ oder $g(x) = x^2 - 4x + 5$	2

Aufgabe II - 3

a)	Achsensymmetrie für n gerade; I: gestreckt II: gespiegelt an der x-Achse und gestaucht	3
b)	Definitionsbereich: $x \in \mathbb{R}$ und $x \geq 0$; Graph von h; Verachtfachung des x-Wertes; Ansatz; Umkehrfunktion: $\overline{h}(x) = \frac{1}{27}x^3$ mit $x \geq 0$; Ansatz; $S_x(\frac{8}{27} 0)$	7
c)	$a = \frac{1}{4}$; $n = 4$	2

Bewertung

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	40 – 36	35 – 29	28 – 22	21 – 15	14 – 8	7 – 0