

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 27 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2011
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1°:

A. Δίνεται η εξίσωση $ax^2 + bx + c = 0$, με $a \neq 0$.

1. Πότε η εξίσωση έχει δύο ρίζες άνισες; Ποιες είναι αυτές;
2. Πότε η εξίσωση έχει μία διπλή ρίζα; Ποια είναι αυτή;
3. Πότε η εξίσωση είναι αδύνατη στο σύνολο των πραγματικών αριθμών;

Μονάδες 8

B. Να αποδείξετε ότι αν $\theta \in (0, \pi)$ τότε: $|\cos \theta| = |\cos(\pi - \theta)|$.

Μονάδες 8

Γ. Κάθε στοιχείο της στήλης (A) αντιστοιχεί με ένα μόνο στοιχείο της στήλης (B). Συνδέστε κατάλληλα τα στοιχεία των δύο στηλών μεταφέροντας τις απαντήσεις στην κόλλα σας.

στήλη (A) εξίσωση	στήλη (B) είδος ριζών της εξίσωσης
α. $9x^2 - 6x + 1 = 0$	1. έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες.
β. $-2x^2 + 2x - 5 = 0$	2. έχει άπειρες λύσεις.
γ. $x^2 - 3x - 1 = 0$	3. δεν έχει ρίζες πραγματικές.
	4. έχει μία διπλή ρίζα.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 2°:

$$\frac{|x-1|-2}{3} = 1 - \frac{2|1-x|+5}{6}$$

A. Να λύσετε την εξίσωση:

Μονάδες 8

B. Να βρεθεί η τιμή του x όταν: $|1-x^2|=3$

Μονάδες 8

Γ. Να λυθεί η ανίσωση: $|1-3x| \leq 2$

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3°:

A. Να λυθεί η ανίσωση
$$\frac{(x-3)(x^2-4x+4)}{x^2-5x+4} \leq 0$$

Μονάδες 9

B. Δίνονται οι ευθείες $\lambda x = (2\lambda - 2)x + 5$ και $\lambda x = (2x - 1) +$

i. Αν οι ευθείες είναι παράλληλες, να αποδειχθεί ότι $\lambda = 3$ ή $\lambda = 1$

Μονάδες 8

ii. Να βρεθεί το σημείο τομής των ευθειών, όταν $\lambda = 2$

Μονάδες 8**ΘΕΜΑ 4°:**

A. Αν x_1, x_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $x^2 - 5x - 7 = 0$. Χωρίς να λυθεί η δευτεροβάθμια

α. Να βρεθούν τα:

i. $x_1 + x_2$

ii. $x_1 \cdot x_2$

$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

iii. $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$

Μονάδες 7

β. να βρεθεί εξίσωση με ρίζες τους αριθμούς:

α) $2x_1 - 1, 2x_2 - 1,$

$\frac{x_1}{x_2}, \frac{x_2}{x_1}$

β) $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$

Μονάδες 4

B. Να σχηματίσετε εξίσωση β' βαθμού που να έχει ως ρίζες τους πραγματικούς 5 και -2

Μονάδες 8

Γ. Αν x_1, x_2 ρίζες της $x^2 - (\lambda + 1)x + \lambda = 0$, να βρεθεί η τιμή του λ ώστε οι x_1, x_2 να είναι:

α) αντίθετες

β) αντίστροφες

Μονάδες 6**Οδηγίες προς υποψηφίους**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Να **μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.

2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**
3. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
4. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
5. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό διαρκείας και μόνον ανεξίτηλης μελάνης.**
6. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10.00' πρωινή.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ "ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ" ΦΛΟΡΟΠΟΛΙΟΥ