

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΕΤΑΡΤΗ 17 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2016

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ Α:

A1. Δίνεται η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, με $\alpha \neq 0$.

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

A2. Κάθε στοιχείο της στήλης (Α) αντιστοιχεί με ένα μόνο στοιχείο της στήλης (Β). Συνδέστε κατάλληλα τα στοιχεία των δύο στηλών μεταφέροντας τις απαντήσεις στην κόλλα σας.

στήλη (Α) εξίσωση	στήλη (Β) 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

A3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

α) Για κάθε $\rho > 0$ ισχύει $|x| < \rho \Leftrightarrow -\rho < x < \rho$.

Μονάδες 2

$$\frac{\sqrt{x^2}}{x}=1$$

Αν $x > 0$ τότε

β)

Μονάδες 2

γ) Αν $\gamma \neq 0$ τότε $a > b \Leftrightarrow a \cdot \gamma > b \cdot \gamma$

Μονάδες 2

δ) Αν $d(x, 2) < 5 \Leftrightarrow -3 < x < 7$

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Β:

B1. Να λυθεί η ανίσωση: $\frac{x-1}{2} - \frac{2x+1}{4} < \frac{x}{2}$.

Μονάδες 10

B2. Να λυθεί η ανίσωση: $|x-1| - 1 < \frac{|x-1|}{2}$

Μονάδες 10

B3. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων των ερωτήσεων (B1), (B2).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x - 1} + \frac{\sqrt{x^2 - 6x + 9}}{x - 3}$$

Δίνεται η συνάρτηση

Γ1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

Μονάδες 12

Γ2. Αν ισχύει $d(x, 2) < 1$ να δείξετε ότι ο τύπος της f είναι ανεξάρτητος από το x .

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Δ:

Δίνεται το τριώνυμο $x^2 - (\mu + 1)x + \mu + 4$, $x \in \mathbb{R}$, $\mu \in \mathbb{R}$.

Γ1. Να βρείτε τις ρίζες και το πρόσημο της διακρίνουσας Δ για $\mu \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 10

Γ2. Για ποιες τιμές του μ το τριώνυμο έχει μια ρίζα διπλή. Για την μεγαλύτερη τιμή του μ που θα βρείτε να βρείτε την διπλή ρίζα.

Μονάδες 8

Γ3. Για ποιες τιμές του μ ισχύει $x^2 - (\mu + 1)x + \mu + 4 > 0$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 7

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.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ