

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 21 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2013

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ Α:

A1. Έστω η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$ και $\alpha \neq 0$ έχει ρίζες τους πραγματικούς αριθμούς x_1, x_2 , να αποδείξετε ότι:

i) $x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$,

ii) $x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$

Μονάδες 10

A2. Τι ονομάζουμε απόλυτη τιμή ενός πραγματικού αριθμού x .

Μονάδες 5

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

β) Αν $\alpha\beta > 0$, τότε πάντοτε, ισχύει: $\sqrt{\alpha\beta} = \sqrt{\alpha} \sqrt{\beta}$

Μονάδες 2

γ) Αν $x > 0$ τότε $\frac{\sqrt{x^2}}{x} = 1$

Υ

Μονάδες 2

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

Μονάδες 2

ε) 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

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

B

Μονάδες 10

B3. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων των ερωτήσεων (Α), (Β).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ:

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x)=x^2-4x+3$ και $g(x)=2x^2+3x-5$, $x \in \mathbb{R}$.

Γ1. Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με τον x' αξονα.

Μονάδες 8

Γ2. Να βρείτε το διάστημα στο οποίο η γραφική παράσταση της g βρίσκεται κάτω από τον x' αξονα.

Μονάδες 8

Γ3. Να βρείτε τα κοινά σημεία των γραφικών παραστάσεων των συναρτήσεων f και g .

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ:

Δίνεται η εξίσωση $x^2-(\lambda+1)x+1=0$ (I) $\lambda \in \mathbb{R}$.

Δ1. Για ποια τιμή του λ η εξίσωση έχει δυο ρίζες άνισες πραγματικές.

Μονάδες 8

Δ2. Για ποια τιμή του λ η εξίσωση δεν έχει πραγματικές ρίζες.

Μονάδες 8

Δ3. Για $\lambda=3$ η εξίσωση (I) έχει ρίζες x_1, x_2 .

Υπολογίστε τις παραστάσεις:

α) x_1+x_2 **β)** $x_1 \cdot x_2$ **γ)** $x_1^2+x_2^2$ **δ)** $\frac{x_1+x_2}{x_2-x_1}$.

Μονάδες 5

Δ4. Να βρείτε την εξίσωση 2^{ου} βαθμού που έχει ρίζες τους αριθμούς $P_1=2x_1+3$, $P_2=2x_2+3$ όπου x_1, x_2 ρίζες του ερωτήματος iii.

Μονάδες 4

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.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**