

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 3 ΜΑΪΟΥ 2015

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:  $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

Μονάδες 2

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

**γ)** Αν  $x > 0$  τότε

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

Από τους 200 μαθητές της Α' Λυκείου ενός σχολείου οι 80 μαθητές ασχολούνται με το ποδόσφαιρο, οι 60 μαθητές με το μπάσκετ και οι 40 και με τα δύο αθλήματα.

Επιλέγουμε τυχαία ένα μαθητή. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων

**B1.** Α: να ασχολείται με το ποδόσφαιρο.

Β: να ασχολείται με το μπάσκετ

Μονάδες 5

**B2.** Να ασχολείται και με τα δύο αθλήματα.

**Μονάδες 5**

**B3.** Να ασχολείται με ένα τουλάχιστο από τα δύο αθλήματα.

**Μονάδες 5**

**B4.** Να ασχολείται μόνο με το ποδόσφαιρο.

**Μονάδες 5**

**B5.** Να μην ασχολείται με κανένα άθλημα.

**Μονάδες 5**

### ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Να λυθεί η ανίσωση:  $\frac{x-1}{2} - \frac{2x+1}{4} < \frac{x}{2}$ .

**Μονάδες 10**

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

**Γ**

**Μονάδες 10**

**Γ3.** Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων των ερωτήσεων (Α), (Β).

**Μονάδες 5**

### ΘΕΜΑ Δ

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

**Δ1.** Να βρείτε τις ρίζες και το πρόσημο της διακρίνουσας  $\Delta$  για  $\mu \in \mathbb{R}$ .

**Μονάδες 10**

**Δ2.** Για ποιες τιμές του  $\mu$  το τριώνυμο έχει μια ρίζα διπλή. Για την μεγαλύτερη τιμή του  $\mu$  που θα βρείτε να βρείτε την διπλή ρίζα.

**Μονάδες 8**

**Δ3.** Για ποιες τιμές του  $\mu$  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.** 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**

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ "ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ" ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ