

## ΑΛΓΕΒΡΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

### ΘΕΜΑ Α

**A<sub>1</sub>)** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σαν **σωστές** ή **λάθος**

- 1)  $\alpha^2 + \beta^2 > 0 \Leftrightarrow \alpha \neq 0$  ή  $\beta \neq 0$
- 2) Για κάθε  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$  ισχύει:  $\alpha = \beta \Leftrightarrow \alpha^2 = \beta^2$
- 3)  $\sqrt{\alpha^2} = \alpha$ , για κάθε  $\alpha \in \mathbb{R}$
- 4)  $|\chi| < \rho, \rho > 0 \Leftrightarrow \chi \in (-\infty, -\rho) \cup (\rho, +\infty)$
- 5) Για το τριώνυμο  $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma$ , ισχύει: αν  $\Delta=0$  τότε αυτό είναι ομόσημο του  $\alpha$  για κάθε  $\chi \in \mathbb{R}$ .

(5x2=10 μον.)

**A<sub>2</sub>)** Έστω  $x_1, x_2$  ρίζες της εξίσωσης  $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$  με  $\alpha \neq 0$ .

Αν  $S$  το άθροισμα και  $P$  το γινόμενο των  $x_1, x_2$ , να δειχθεί ότι:

α)  $x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$  (07μον.)

β)  $x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$  (08 μον.)

### ΘΕΜΑ Β

Δίνονται οι ανισώσεις:  $-x^2 + 5x - 6 < 0$  (1) και  $x^2 - 16 \leq 0$  (2).

B1) Να βρεθούν οι λύσεις των ανισώσεων (1), (2).

(15 μον.)

B2) Να παρασταθούν οι λύσεις των ανισώσεων (1) και (2) πάνω στον άξονα των πραγματικών αριθμών και να βρεθούν οι κοινές λύσεις των παραπάνω ανισώσεων.

(10 μον.)

ΘΕΜΑ Γ

Γ<sub>1</sub>) Να λυθεί η ανίσωση:  $\frac{|x-2|+4}{3} - \frac{|x-2|}{2} < \frac{6-|x-2|}{4}$  (10 μον.)

Γ<sub>2</sub>) Δίνεται η παράσταση:  $A = 2|x - 3| - |x - 5| - |x + 1|$

Αν  $3 < x < 5$  τότε:

1) Να δείξετε ότι:  $A = 2x - 12$  (10 μον.)

2) Να λύσετε την εξίσωση:  $|A| = 4$  (05 μον.)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση:  $f(x) = \frac{2x^2 - 12x + 18}{x - 3}$

Δ<sub>1</sub>) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της και ναδειχτεί ότι:  $f(x) = 2x - 6$

Δ<sub>2</sub>) Να βρεθούν τα σημεία τομής της  $C_f$  με τους άξονες

Δ<sub>3</sub>) Αν το σημείο  $M(k^2+1, k^2-3) \in C_f$  να υπολογιστεί το  $k$  και οι συντεταγμένες του  $M$

Δ<sub>4</sub>) Σε σύστημα συντεταγμένων  $Oxy$  να τοποθετήσετε τα σημεία των ερωτημάτων  $\Delta_2$  και  $\Delta_3$  και να χαράξετε την  $C_f$ .

(10+05+05+05=25 μον.)

---

Καλή επιτυχία!