



# Άλγεβρα Α' Λυκείου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Ανισώσεις



Διαγωνίσματα

**numerica.**

A . L i a p i s



**Διαγώνισμα****Θέμα Α**

**A1.** Αν το τριώνυμο

$$ax^2 + \beta x + \gamma, \quad a \neq 0$$

έχει διακρίνουσα  $\Delta > 0$ , να αποδείξετε ότι:

$$ax^2 + \beta x + \gamma = a(x - x_1)(x - x_2)$$

όπου  $x_1, x_2$  οι ρίζες του τριώνυμου.

**A2.** Ποιες ανισώσεις ονομάζουμε δεύτερου βαθμού;

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

**α)** Αν  $a > 0$ , τότε  $ax + \beta > 0 \Leftrightarrow x > -\frac{\beta}{a}$ .

**β)** Αν το τριώνυμο

$$ax^2 + \beta x + \gamma, \quad a \neq 0$$

έχει διακρίνουσα  $\Delta = 0$ , τότε

$$ax^2 + \beta x + \gamma = a\left(x + \frac{\beta}{2a}\right)^2.$$

**γ)** Αν το τριώνυμο

$$ax^2 + \beta x + \gamma, \quad a \neq 0$$

έχει διακρίνουσα  $\Delta < 0$ , τότε το τριώνυμο δεν αναλύεται σε γινόμενο πρωτοβάθμιων παραγόντων.

**δ)** Το τριώνυμο

$$ax^2 + \beta x + \gamma, \quad a \neq 0$$

γίνεται ετερόσημο του  $a$ , μόνο όταν είναι  $\Delta > 0$  και για τις τιμές του  $x$ , που βρίσκονται μεταξύ των ριζών του.

**ε)** Το τριώνυμο

$$ax^2 + \beta x + \gamma, \quad a \neq 0$$

γίνεται ομόσημο του  $a$  για κάθε  $x \in \mathbb{R}$  αν και μόνο αν  $\Delta = 0$ .

**Θέμα Β**

Δίνεται η παράσταση

$$K = \frac{x^4 - 5x^2 + 4}{x^2 - x - 2}.$$

- B1.** Να παραγοντοποιήσετε το τριώνυμο  $x^2 - 5x + 4$ .  
**B2.** Να βρείτε τις τιμές του  $x \in \mathbb{R}$  για τις οποίες ορίζεται η παράσταση  $K$ .  
**B3.** Να απλοποιήσετε την παράσταση  $K$ .

**Θέμα Γ**

**Γ1.** Να λύσετε την ανίσωση

$$|2x + 7| > 3.$$

**Γ2.** Να λύσετε την ανίσωση

$$\frac{|x + 1|}{12} \geq \frac{1}{2} + \frac{|x + 1| - 3}{3}.$$

- Γ3.** Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων των ερωτημάτων **Γ1** και **Γ2**.  
**Γ4.** Αν ο αριθμός  $a$  ανήκει στο σύνολο των κοινών λύσεων του ερωτήματος **Γ3**, να βρείτε το πρόσημο της παράστασης

$$2a^2 - 7a + 6.$$

**Θέμα Δ**

Δίνεται το τριώνυμο

$$x^2 + (\lambda - 2)x + 2\lambda - 7, \quad \lambda \in \mathbb{R}.$$

**Δ1.** Να βρείτε τη διακρίνουσα  $\Delta$  του τριωνύμου και να λύσετε την εξίσωση

$$\Delta = 0.$$

**Δ2.** Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda$  για τις οποίες ισχύει

$$x^2 + (\lambda - 2)x + 2\lambda - 7 > 0 \quad \text{για κάθε } x \in \mathbb{R}.$$

**Δ3.** Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda$  για τις οποίες το παραπάνω τριώνυμο έχει δύο άνισες και ομόσημες ρίζες.





**numerica.**

A . L i a p i s