

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

### ΘΕΜΑ 1°

Σωστό ή Λάθος;

- i. Μια δευτεροβάθμια εξίσωση με  $\Delta=0$  έχει δύο ίδιες ρίζες.
- ii. Η αόριστη εξίσωση δεν έχει καμία πραγματική λύση.
- iii. Η εξίσωση  $x^{4\nu} = \alpha^{2\nu}$  έχει λύσεις τις  $\pm\sqrt{\alpha}, \alpha > 0$ .
- iv. Η εξίσωση  $5x^2 - \sqrt{3} = 0$  έχει άθροισμα ριζών 0.
- v. Η εξίσωση  $|x+3| = -1$  έχει ρίζες το -4 και -2.

### ΘΕΜΑ 2°

Να λυθούν οι εξισώσεις.

- i.  $(x-2)^5 = 1$ .
- ii.  $x^6 = -x^{12}$ .
- iii.  $x^4 + 2x^2 - 15 = 0$ .
- iv.  $x^2 + 5|x| + 6 = 0$ .

### ΘΕΜΑ 3°

A. Να λυθεί η εξίσωση  $|x+2| = 2x-5$ .

B. Δίνεται η εξίσωση  $11x^2 + 7x + 1 = 0$ . Να αποδειχθεί ότι έχει δύο ρίζες  $x_1$  και  $x_2$  πραγματικές και άνισες. Στη συνέχεια να βρεθούν οι τιμές των παραστάσεων:

- i.  $x_1 + x_2$ .
- ii.  $x_1 x_2$ .
- iii.  $x_1^2 + x_2^2$ .
- iv.  $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1$ .

### ΘΕΜΑ 4°

A. Να αποδειχθεί ότι η εξίσωση  $x^2 - \lambda x + \lambda - 1 = 0$  έχει πραγματικές ρίζες για κάθε τιμή της πραγματικής παραμέτρου  $\lambda$ .

B. Να βρεθεί η τιμή της πραγματικής παραμέτρου  $\mu$ , ώστε η εξίσωση  $x^2 - 2(\mu-2)x + \mu = 0$  να έχει δύο ρίζες ίσες.