

## ΘΕΜΑΤΑ

### Θέμα 1

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

A) Αν  $\chi_1, \chi_2$  είναι οι ρίζες της εξίσωσης  $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0$ ,  $\alpha \neq 0$  να υπολογίσετε το άθροισμα S και το γινόμενο P των ριζών αυτών.

B) Αποδείξτε ότι αν  $\theta > 0$ , τότε :  $|\chi| < \theta \Leftrightarrow -\theta < \chi < \theta$

### Θέμα 2

A) Να λύσετε την εξίσωση

$$\frac{7|\chi + 3| + 4}{5} - |\chi + 3| = \frac{3|\chi + 3| - 5}{2}$$

B) Να γραφτεί χωρίς απόλυτη τιμή η παράσταση

$$A = |1 + \chi| + 5$$

### Θέμα 3

A) Να λυθεί το σύστημα :

$$\begin{aligned} \lambda \chi + 2\psi &= \lambda \\ 8\chi + \lambda\psi &= 2\lambda \end{aligned}$$

B) Να βρεθεί ο  $\lambda \in \mathbb{R}$ , έτσι ώστε οι ευθείες :

- i)  $\psi = (2\lambda - 1)\chi + 6$  και  $\psi = (\lambda + 3)\chi + 13$  να 'ναι παράλληλες  
ii)  $\psi = \lambda\chi + 7$  και  $\psi = (\lambda - 2)\chi - 4$  να 'ναι κάθετες

### Θέμα 4

A) Να παραγοντοποιηθεί το τριώνυμο  $g(x) = 2\chi^2 - \alpha\chi - \alpha^2$

B) Αν  $\chi_1, \chi_2$  είναι οι ρίζες της εξίσωσης  $\chi^2 - 5\chi - 2 = 0$ , να υπολογιστούν οι τιμές των παραστάσεων :

i)  $\chi_1 + \chi_2$     ii)  $\chi_1 \chi_2$     iii)  $\frac{1}{\chi_1} + \frac{1}{\chi_2}$