

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται η εξίσωση:  $x^2 - 2(\lambda - 1)x + \lambda + 5 = 0$  (1), με παράμετρο  $\lambda \in \mathbb{R}$ .

α) Να δείξετε ότι η διακρίνουσα της εξίσωσης (1) είναι:

$$\Delta = 4\lambda^2 - 12\lambda - 16. \quad (\text{Μονάδες } 7)$$

β) Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda \in \mathbb{R}$ , ώστε η εξίσωση να έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες.

(Μονάδες 10)

γ) Αν η εξίσωση (1) έχει ρίζες τους αριθμούς  $x_1, x_2$  και  $d(x_1, x_2)$  είναι η απόσταση των

$x_1, x_2$  στον άξονα των πραγματικών αριθμών, να βρείτε για ποιες τιμές του  $\lambda$  ισχύει:

$$d(x_1, x_2) = \sqrt{24}. \quad (\text{Μονάδες } 8)$$