

#### ΘΕΜΑ 4

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

α) Να λύσετε την εξίσωση όταν  $\lambda = 0$ . (Μονάδες 5)

β) Έστω  $\lambda \neq 0$ .

i. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση (1) έχει ρίζες πραγματικές και άνισες, τις οποίες στη συνέχεια να βρείτε.

(Μονάδες 10)

ii. Αν  $x_1 = -1$  και  $x_2 = -1 + \frac{2}{\lambda}$  είναι οι δυο ρίζες της εξίσωσης (1), να

προσδιορίσετε τις τιμές του  $\lambda$ , για τις οποίες ισχύει  $|x_1 - x_2| > 1$ .

(Μονάδες 10)