

ΘΕΜΑ 3

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^2$ και $g(x) = 3x - 2, x \in \mathbb{R}$

Να βρείτε:

- α) Τις συντεταγμένες των σημείων τομής των γραφικών παραστάσεων των f και g (Μονάδες 10)
- β) Τις τετμημένες των σημείων της γραφικής παράστασης της f που βρίσκονται κάτω από τη γραφική παράσταση της g (Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ 4

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

- α) Να βρείτε για ποιες τιμές του λ η εξίσωση (1) έχει ρίζες πραγματικές και άνισες. (Μονάδες 8)
- β) Να αποδείξετε ότι αν ο αριθμός ρ είναι ρίζα της εξίσωσης (1), τότε και ο αριθμός $\frac{1}{\rho}$ είναι επίσης ρίζα της εξίσωσης. (Μονάδες 5)
- γ) Για $\lambda > 2$, να αποδείξετε ότι:
- i) Οι ρίζες x_1, x_2 της εξίσωσης (1) είναι αριθμοί θετικοί.
- ii) $x_1 + 4x_2 \geq 4$.
- (Μονάδες 12)