

#### ΘΕΜΑ 4

Θεωρούμε το τριώνυμο  $f(x) = 3x^2 + κx - 4$ , με παράμετρο  $κ \in \mathbb{R}$ .

α) Να αποδείξετε ότι για οποιαδήποτε τιμή του  $κ$ , το τριώνυμο έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες.

(Μονάδες 10)

β) Οι ρίζες του τριωνύμου είναι ομόσημες ή ετερόσημες; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)

γ) Αν  $x_1$  και  $x_2$  είναι οι ρίζες του τριωνύμου και  $α, β$  είναι δύο πραγματικοί αριθμοί τέτοιοι ώστε να ισχύει:

$$α < x_1 < x_2 < β,$$

να προσδιορίσετε το πρόσημο του γινομένου  $α \cdot f(α) \cdot β \cdot f(β)$ . Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 10)