

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται το τριώνυμο: $x^2 + bx + b^2$, όπου $b \in \mathbb{R}$

α) Να υπολογίσετε τη διακρίνουσα Δ του τριωνύμου. (Μονάδες 4)

β) i) Αν $b \neq 0$ τι μπορείτε να πείτε για το πρόσημο του τριωνύμου; (Μονάδες 7)

ii) Πώς αλλάζει η απάντησή σας στο ερώτημα (i), όταν $b = 0$ (Μονάδες 6)

γ) Με τη βοήθεια της απάντησής στο ερώτημα (β), να αποδείξετε ότι ισχύει η ανισότητα

$$a^2 + ab + b^2 > 0$$

για οποιουσδήποτε πραγματικούς αριθμούς a, b που δεν είναι και οι δύο ταυτόχρονα 0.

(Μονάδες 8)