

#### ΘΕΜΑ 4

Δίνεται πραγματικός αριθμός  $\alpha$ , που ικανοποιεί τη σχέση:  $|\alpha - 2| < 1$

α) Να γράψετε σε μορφή διαστήματος το σύνολο των δυνατών τιμών του  $\alpha$ .

(Μονάδες 8)

β) Θεωρούμε στη συνέχεια το τριώνυμο:  $x^2 - (\alpha - 2)x + \frac{1}{4}$

i) Να βρείτε τη διακρίνουσα του τριωνύμου και να προσδιορίσετε το πρόσημό της.

(Μονάδες 10)

ii) Να δείξετε ότι, για κάθε τιμή του  $x \in \mathbb{R}$ , ισχύει

$$x^2 - (\alpha - 2)x + \frac{1}{4} > 0$$

(Μονάδες 7)