

### ΘΕΜΑ 1

α) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση Σ (Σωστό), αν η πρόταση είναι αληθής ή Λ (Λάθος), αν η πρόταση είναι ψευδής.

i. Για οποιουδήποτε πραγματικούς αριθμούς  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  ισχύει η πρόταση:

Αν  $\alpha < \beta$  και  $\gamma < \delta$ , τότε  $\alpha \cdot \gamma < \beta \cdot \delta$ .

ii. Για κάθε  $\theta \in (0, +\infty)$  ισχύει:  $|x| < \theta \Leftrightarrow -\theta < x < \theta$ .

iii. Η εξίσωση  $x^3 = 5$  έχει δύο πραγματικές ρίζες.

iv. Αν ισχύουν  $\alpha > 0$  και  $\Delta < 0$ , όπου  $\Delta$  η διακρίνουσα του τριωνύμου  $\alpha x^2 + \beta x + \gamma$ , τότε το τριώνυμο  $\alpha x^2 + \beta x + \gamma$  είναι αρνητικό για οποιονδήποτε πραγματικό αριθμό  $x$ .

v. Ο παρακάτω πίνακας θα μπορούσε να είναι πίνακας τιμών μιας συνάρτησης  $f$  με πεδίο ορισμού το διάστημα  $[0, 4]$ .

$x$	0	1	1	2	4
$y = f(x)$	0	1	-1	2	0,5

(Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι, για οποιουδήποτε πραγματικούς αριθμούς  $\alpha, \beta$  ισχύει η ανισότητα:

$$|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|.$$

(Μονάδες 15)