

ΘΕΜΑ 4

α) Παρατηρούμε ότι το δοθέν τριώνυμο είναι στη μορφή $ax^2 + bx + \gamma$ με

$\alpha = 1, \beta = -1, \gamma = -12$. Βρίσκουμε πρώτα τη διακρίνουσα

$$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-12) = 1 + 48 = 49 = 7^2.$$

Οπότε οι ρίζες του τριωνύμου είναι $x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha} = \frac{-(-1) \pm 7}{2} = \frac{1 \pm 7}{2}$.

Έτσι οι ρίζες είναι $x_1 = \frac{1+7}{2} = 4$ και $x_2 = \frac{1-7}{2} = -3$.

β) Κατασκευάζουμε τον πίνακα προσήμου του τριωνύμου

x	$-\infty$	-3	4	$+\infty$
$x^2 - x - 12$	+	-	+	

Καθώς είναι $\alpha = 1 > 0$, παρατηρούμε ότι είναι $x^2 - x - 12 \leq 0$ για $-3 \leq x \leq 4$, δηλαδή λύσεις της ανίσωσης είναι όλοι οι πραγματικοί αριθμοί του διαστήματος $[-3, 4]$.

γ) Οι ακέραιες λύσεις της παραπάνω ανίσωσης είναι οι ακέραιοι αριθμοί που βρίσκονται στο διάστημα $[-3, 4]$, δηλαδή οι αριθμοί $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$.