

α) Το τριώνυμο $x^2 - 5x - 6$ έχει $\alpha = 1$, $\beta = -5$, $\gamma = -6$ και διακρίνουσα:

$$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 25 + 24 = 49 > 0$$

Οι ρίζες του τριωνύμου είναι οι:

$$x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha} = \frac{-(-5) \pm \sqrt{49}}{2 \cdot 1} = \frac{5 \pm 7}{2} = \begin{cases} \frac{5+7}{2} = 6 \\ \frac{5-7}{2} = -1 \end{cases}$$

Το πρόσημο του τριωνύμου φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

x	$-\infty$	-1	6	$+\infty$	
$x^2 - 5x - 6$	+	o	-	o	+

Από τον πίνακα προσήμων συμπεραίνουμε ότι:

$$x^2 - 5x - 6 < 0 \Leftrightarrow -1 < x < 6 \Leftrightarrow x \in (-1, 6)$$

Ο αριθμός Κ προκύπτει με αντικατάσταση στο τριώνυμο $x^2 - 5x - 6$ όπου $x = -\frac{46}{47}$.

Ο αριθμός $-\frac{46}{47}$ ανήκει στο διάστημα $(-1, 6)$ όπου η παράσταση Κ είναι αρνητική. Άρα:

$$K = \left(-\frac{46}{47}\right)^2 + 5\frac{46}{47} - 6 < 0$$

iii) Η παράσταση:

$$\Lambda = \alpha^2 - 5|\alpha| - 6 = |\alpha|^2 - 5|\alpha| - 6$$

προκύπτει με αντικατάσταση στο τριώνυμο $x^2 - 5x - 6$ όπου $x = |\alpha|$. Ισχύει ότι:

$$\alpha \in (-6, 6) \Leftrightarrow -6 < \alpha < 6 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow |\alpha| < 6 \Leftrightarrow 0 \leq |\alpha| < 6 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow |\alpha| \in [0, 6) \subset (-1, 6)$$

Στο διάστημα αυτό, όπως διαπιστώνουμε από τον πίνακα προσήμων, το τριώνυμο είναι αρνητικό, άρα:

$$\Lambda < 0$$