

ΤΡΙΩΝΥΜΟ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΒΑΘΜΟΥ - $f(x) = \alpha \cdot x^2 + \beta \cdot x + \gamma, \alpha \neq 0$

ΕΙΣΩΣΗ: $\alpha \cdot x^2 + \beta \cdot x + \gamma = 0$

$$\Delta = \beta^2 - 4 \cdot \alpha \cdot \gamma$$

Τύπος ριζών: $x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha}$

- ΡΙΖΕΣ ΑΝΙΣΕΣ $\Leftrightarrow \alpha \neq 0$ και $\Delta > 0$
- ΡΙΖΕΣ ΙΣΕΣ (ΔΙΠΛΗ) $\Leftrightarrow \alpha \neq 0$ και $\Delta = 0$
- ΚΑΜΙΑ ΡΙΖΑ (ΑΔΥΝΑΤΗ) $\Leftrightarrow \alpha \neq 0$ και $\Delta < 0$
- ΜΙΑ ΡΙΖΑ (ΜΟΝΑΔΙΚΗ) $\Leftrightarrow \alpha = 0$ και $\beta \neq 0$
- ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΡΙΖΕΣ $\Leftrightarrow \alpha \neq 0$ και $\Delta \geq 0$

ΤΥΠΟΙ ΝΙΕΤΑ

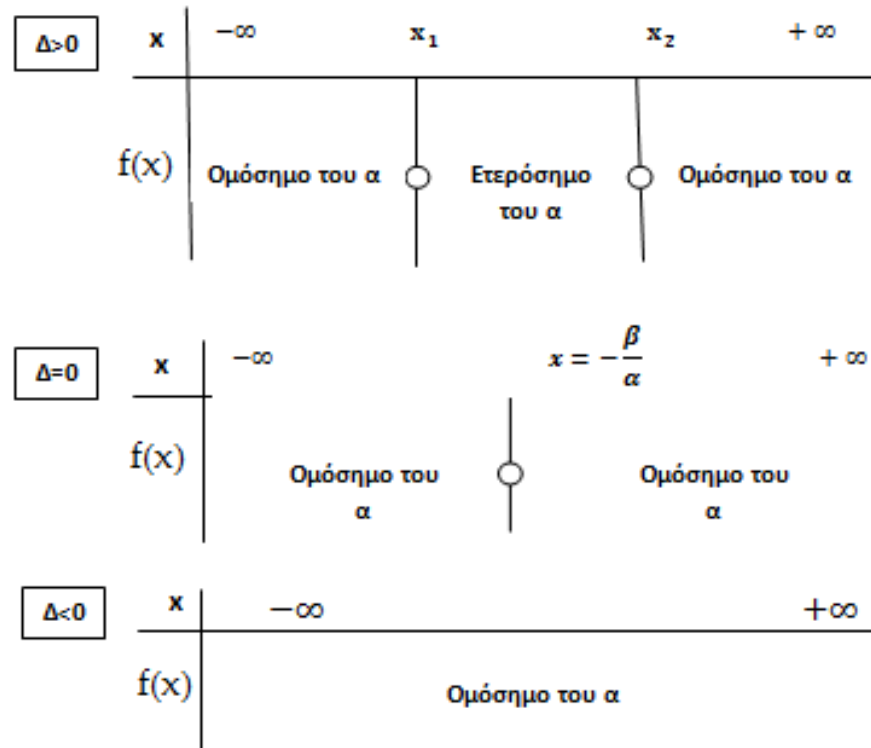
• $S = x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$ • $P = x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}, \alpha \neq 0$

ΖΗΤΟΥΜΕΝΟ ΓΙΑ ΡΙΖΕΣ

(Με προϋποθέσεις: $\Delta \geq 0$ και $\alpha \neq 0$)

- ΑΝΤΙΘΕΤΕΣ $\Leftrightarrow S = 0$ ενώ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΕΣ $\Leftrightarrow P = 1$
- ΟΜΟΣΗΜΕΣ $\Leftrightarrow P > 0$ ενώ ΕΤΕΡΟΣΗΜΕΣ $\Leftrightarrow P < 0$
- ΘΕΤΙΚΕΣ $\Leftrightarrow S > 0$ και $P > 0$
- ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ $\Leftrightarrow S < 0$ και $P > 0$

ΠΡΟΣΗΜΟ ΤΟΥ ΤΡΙΩΝΥΜΟΥ



ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΠΡΟΣΗΜΟΥ ΤΟΥ ΤΡΙΩΝΥΜΟΥ

Ανζητείται:

- $\alpha \cdot x^2 + \beta \cdot x + \gamma > 0$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ τότε απαιτώ: $\Delta < 0$ και $\alpha > 0$
- $\alpha \cdot x^2 + \beta \cdot x + \gamma < 0$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ τότε απαιτώ: $\Delta < 0$ και $\alpha < 0$
- $\alpha \cdot x^2 + \beta \cdot x + \gamma \geq 0$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ τότε απαιτώ: $\Delta \leq 0$ και $\alpha > 0$
- $\alpha \cdot x^2 + \beta \cdot x + \gamma \leq 0$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ τότε απαιτώ: $\Delta \leq 0$ και $\alpha < 0$