

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

A. 1^ο βαθμού εξίσωση

$$\alpha x + \beta = 0, \alpha, \beta \in \mathbb{R} \begin{cases} x = -\frac{\beta}{\alpha}, & \text{αν } \alpha \neq 0 \\ \text{Αδύνατη,} & \text{αν } \alpha = 0 \text{ και } \beta \neq 0 \\ \text{Αόριστη,} & \text{αν } \alpha = 0 \text{ και } \beta = 0 \end{cases}$$

B. 2^ο βαθμού εξίσωση

1. Είδος ριζών

$$\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0, \alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R} \text{ και } \alpha \neq 0$$
$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma > 0, \text{ δύο ρίζες } \rho_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha} \\ \Delta = 0, \text{ δύο ίσες } \rho = \frac{-\beta}{2\alpha} \\ \Delta < 0, \text{ Αδύνατη στο } \mathbb{R} \end{array} \right.$$

2. Σχέσεις ριζών συντελεστών

$$\text{i) } S = \rho_1 + \rho_2 = -\frac{\beta}{\alpha} \qquad \text{ii) } P = \rho_1 \cdot \rho_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$$

Γ. Πολυωνυμικές εξισώσεις

1. Διτετράγωνη

$$\alpha x^4 + \beta x^2 + \gamma = 0, \alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R} \text{ και } \alpha \neq 0.$$

Λύνεται με αντικατάσταση $x^2 = \omega \geq 0$

2. Πολυωνυμική

$$\alpha_n x^n + \alpha_{n-1} x^{n-1} + \dots + \alpha_1 x + \alpha_0 = 0, \alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_n \in \mathbb{R}, \text{ και } \alpha_n \neq 0$$

Με χρήση ταυτοτήτων ή με ομαδοποίηση ή με σχήμα Χόρνερ τη φέρνουμε στη μορφή

$$P_1(x) \cdot P_2(x) \cdots P_k(x) = 0 \Leftrightarrow P_1(x) = 0 \quad \text{ή} \quad P_2(x) = 0 \quad \text{ή} \cdots \text{ή} \quad P_k(x) = 0$$