

# Μαθηματικά Γ γυμνασίου

## Παράγραφος 2.2. : Εξισώσεις δευτέρου βαθμού

Η εξίσωση  $ax^2 + bx + \gamma = 0$  με  $a \neq 0$ .  $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$

- Αν  $\Delta > 0$ , έχει **δύο άνισες λύσεις** τις  $x = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha}$
- Αν  $\Delta = 0$ , έχει **μία διπλή λύση** την  $x = -\frac{\beta}{2\alpha}$
- Αν  $\Delta < 0$ , **δεν έχει λύση** (αδύνατη).

Παράδειγμα:

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$a=1 \quad \beta=-5 \quad \gamma=6$$

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

Άρα η εξίσωση έχει 2 ρίζες (λύσεις) άνισες

$$x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha} = \frac{-(-5) \pm \sqrt{1}}{2 \cdot 1} = \frac{5 \pm 1}{2} = \begin{cases} \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3 \\ \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = 2 \end{cases}$$

Επομένως οι δύο λύσεις της εξίσωσης είναι οι αριθμοί 2 και 3.

### **Ασκήσεις**

**1.** Να λύσετε τις εξισώσεις

$$i) x^2 - 6x + 8 = 0 \quad ii) 3x^2 - 5x + 2 = 0 \quad iii) 5\phi^2 + 3\phi + 9 = 0$$