

ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΕΠΑΛ

3.3 ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ 2<sup>ου</sup> ΒΑΘΜΟΥ

Η εξίσωση  $ax^2 + bx + \gamma = 0$ ,  $a \neq 0$

$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$	Η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0$ , $a \neq 0$
$\text{An } \Delta > 0$	Έχει δύο ρίζες άνισες τις $x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha}$
$\text{An } \Delta = 0$	Έχει μια διπλή ρίζα τη $x = -\frac{\beta}{2\alpha}$
$\text{An } \Delta < 0$	Είναι αδύνατη στο R

ΛΥΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να λύσετε τις εξισώσεις :

i)  $2x^2 - 5x + 3 = 0$

ii)  $x^2 - 6x + 9 = 0$

iii)  $3x^2 + 4x + 2 = 0$

Απάντηση :

i)  $2x^2 - 5x + 3 = 0$ ,  $\alpha = 2$ ,  $\beta = -5$ ,  $\gamma = 3$

$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = (-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3 = 25 - 24 = 1 > 0$

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

ii)  $x^2 - 6x + 9 = 0$ ,  $\alpha = 1$ ,  $\beta = -6$ ,  $\gamma = 9$

$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = (-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9 = 36 - 36 = 0$

επομένως:  $x = -\frac{\beta}{2\alpha} = -\frac{-6}{2 \cdot 1} = \frac{6}{2} = 3$  (διπλή ρίζα)

iii)  $3x^2 + 4x + 2 = 0$   $\alpha = 3$ ,  $\beta = 4$ ,  $\gamma = 2$

$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = 4^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2 = 16 - 24 = -8 < 0$

επομένως: Είναι αδύνατη στο R (δεν έχει πραγματικές ρίζες)

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΛΥΣΗ

1 Να λύσετε τις εξισώσεις

- i.  $2x^2+8x-10=0$
- ii.  $9x^2-6x+1=0$
- iii.  $-2x^2-5x+3=0$
- iv.  $3x^2-5x+4=0$
- v.  $-3x^2+5x-2=0$
- vi.  $4x^2+12x+9=0$
- vii.  $2x^2+7x+6=0$
- viii.  $-2x^2+6x-11=0$
- ix.  $x^2-16=0$
- x.  $2x^2-8x=0$

2 Να λύσετε τις εξισώσεις

- i.  $x(3x+10)=3(x+2)$
- ii.  $1-x(3-5x)=x(x+2)$
- iii.  $2x(2x-3)=4-5(x^2+1)$
- iv.  $\frac{2x}{3} - \frac{10-3x}{4} = \frac{x^2}{6}$
- v.  $\frac{2x+3}{6} - \frac{4}{(x+1)(x-1)} = \frac{3-x}{2}$