

1 Τι ονομάζουμε εξίσωση 2^{ου} βαθμού;

Εξίσωση 2^{ου} βαθμού με ένα άγνωστο ονομάζουμε κάθε εξίσωση που γράφεται ή μπορεί να γραφεί στη μορφή $ax^2 + bx + \gamma = 0$ με $a \neq 0$.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ. $2x^2 + 3x - \sqrt{7} = 0$, $2x^2 - 5x = 0$, $4x^2 - 36 = 0$

2 Τι ονομάζουμε εξίσωση 2^{ου} βαθμού ελλειπής μορφής;

Εξίσωση 2^{ου} βαθμού ελλειπής μορφής ονομάζεται η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0$ με $a \neq 0$ και $\beta = 0$ ή $\gamma = 0$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ. $2x^2 - 5x = 0$ ($\gamma = 0$) $4x^2 - 36 = 0$ ($\beta = 0$)

ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ 2^{ΟΥ} ΒΑΘΜΟΥ



A) Εξισώσεις ελλειπής μορφής

➤ Αν $\beta = 0$ τότε: $ax^2 + \gamma = 0 \Leftrightarrow ax^2 = -\gamma \Leftrightarrow x^2 = -\frac{\gamma}{a}$ και αυτή λύνεται

κατά τα γνωστά.

➤ Αν $\gamma = 0$ τότε: $ax^2 + bx = 0 \Leftrightarrow x(ax + \beta) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ ή $ax + \beta = 0$ και συνεχίζουμε κατά τα γνωστά.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

Να επιλυθεί η εξίσωση: $3x^2 - 12 = 0$

$$3x^2 - 12 = 0 \Leftrightarrow 3x^2 = 12 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$$

Να επιλυθεί η εξίσωση: $4x^2 + 20 = 0$

$$4x^2 + 20 = 0 \Leftrightarrow 4x^2 = -20 \Leftrightarrow x^2 = -5 \text{ Αδύνατη}$$

Να επιλυθεί η εξίσωση: $3x^2 - 12x = 0$

$$3x^2 - 12x = 0 \Leftrightarrow 3x(x - 4) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ή } x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ή } x = 4$$

Να επιλυθεί η εξίσωση: $2x^2 + x = 0$

$$2x^2 + x = 0 \Leftrightarrow x(2x + 1) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ή } 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ή } x = -\frac{1}{2}$$

Να επιλυθεί η εξίσωση $4x^2 = 36 \Leftrightarrow \frac{4x^2}{4} = \frac{36}{4} \Leftrightarrow x^2 = 9 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{9}$

$$x = \pm 3 \text{ ΑΡΑ } x = -3 \text{ ή } x = 3$$

Να επιλυθεί η εξίσωση $2x^2 - 5x = 0 \Leftrightarrow x(2x - 5) = 0 \Leftrightarrow$

$$x = 0 \text{ ή } 2x - 5 = 0 \Leftrightarrow 2x = 5 \Leftrightarrow \frac{2x}{2} = \frac{5}{2} \Leftrightarrow x = \frac{5}{2}$$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να λυθούν οι εξισώσεις :

i. $(x-2) \cdot (x-3) = 0$

ii. $3(x-1)x^2 = 0$

iii. $(1-2\psi)\psi = 0$

2. Να λυθούν οι εξισώσεις :

i. $x^2 - 5x = 0$

ii. $3x^2 = 6x$

iii. $12x^2 + 15x = 0$

3. Να λυθούν οι εξισώσεις :

i. $x^2 - 25 = 0$

ii. $3x^2 - 12 = 0$

iii. $x^2 - 8 = 0$

iv. $8x^2 = 18$

4. Να λύσετε τις εξισώσεις :

i. $x^2 + 15 = 0$

ii. $3x^2 + 12 = 0$

5. Να λυθούν οι εξισώσεις :

i. $(x^2 - x) \cdot (x^2 - 4) = 0$

ii. $(x^2 - 1) \cdot (x^2 + 2) = 0$

iii. $x^3 - x = 0$

iv. $x^3 = 4x$

6. Να λυθούν οι εξισώσεις

A) $2x^2 + x = 0$ B) $2x^2 - 4 = 0$ Γ) $2x(x-3) = x^2$

7. Να λυθούν οι εξισώσεις

A) $2x^2 + 1 = 0$ B) $-2x^2 + 6x = 0$ Γ) $2(x-3) = x^2 - 6$