

Λύση εξίσωσης δευτέρου βαθμού

ΛΥΜΕΝΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Να λύσετε τις ακόλουθες εξισώσεις:

a) $(2x - 7)(3x + 13) = 0$

b) $2x^2 - 24x + 72 = 0$

c) $\frac{3x+2}{x-1} = \frac{x}{x+2}$

d) $(4x+5)(4x-5) = 56$

e) $(x-1)(x+6)+6 = 0$

ΛΥΣΗ

a) $(2x - 7)(3x + 13) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{7}{2}$ ου $x = -\frac{13}{3}$

b) $2x^2 - 24x + 72 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 12x + 36 = 0 \Leftrightarrow (x - 6)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 6$

c)

$$\frac{3x+2}{x-1} = \frac{x}{x+2} \quad (x \neq 1 \text{ et } x \neq -2) \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} x(x-1) = (x+2)(3x+2) \\ x \neq 1 \text{ et } x \neq -2 \end{array} \right\} \Leftrightarrow$$
$$\left\{ \begin{array}{l} 2x^2 - 2x = 3x^2 + 2x + 6x + 4 \\ x \neq 1 \text{ et } x \neq -2 \end{array} \right\} \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} 2x^2 + 9x + 4 = 0 \\ x \neq 1 \text{ et } x \neq -2 \end{array} \right\} \Leftrightarrow x = -4 \text{ ου } x = -\frac{1}{2}$$

d)

$$(4x+5)(4x-5) = 56 \Leftrightarrow 16x^2 - 81 = 0 \Leftrightarrow (4x)^2 - 9^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (4x-9) \cdot (4x+9) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{9}{4} \text{ ου } x = -\frac{9}{4}$$

e) $(x-1)(x+6)+6 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 5x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ ου $x = -5$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΛΥΣΗ

1. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

i) $4x^2 = 48$

ii) $3x^2 = 108x$

iii) $(4x+8)(5x-15) = 0$

iv) $-2x^2 + 4x - 2 = 0$

v) $6x^2 - 30x = -39$

2. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

i) $3x^2 = 147$

ii) $x(x+9) = x$

iii) $(3x+5)^2 = 6$

iv) $8 - 2x - 3x^2 = 0$

v) $\frac{x^2 + 1}{4} = x$

3. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

- i) $3x^2 = 192$
- ii) $(3x + 4)(4x - 1) = 0$
- iii) $2x^2 - 3x - 2 = 0$
- iv) $x^2 - 3x + 5 = 0$
- v) $-\frac{1}{2}x^2 + 2x + 3 = -3$
- vi) $\frac{3}{x} = 5x - 2$

4. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

- i) $81x^2 = 100$
- ii) $x(x - 4) = 2x - 9$
- iii) $2(1 - 2x^2) = 5x$
- iv) $2x^2 - 6x - 80 = 0$
- v) $\frac{2}{x} = \frac{x - 3}{2}$

5. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

- i) $2x^2 + 4x + 3 = 0$
- ii) $9 - 20x - 2x^2 = 0$
- iii) $4x^2 - 1 = 7$
- iv) $5(3x - 2)^2 = 20$
- v) $5x - 7 = \frac{2}{x}$

6. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

- i) $2x^2 + 12x - 14 = 0$
- ii) $3x^2 - 10 = 62 + x^2$
- iii) $(2x + 5)(2x - 5) = 128$
- iv) $\frac{x + 3}{x + 1} = \frac{x + 6}{x + 5}$
- v) $(x + 1)(x + 6) - 7 = 0$

7. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

- i) $2x^2 - 10x + 8 = 0$
- ii) $3x^2 - 4 = 28 + x^2$
- iii) $(3x + 2)(3x - 2) = 77$
- iv) $\frac{3x}{8 + 4x} = \frac{x - 2}{x}$
- v) $(x - 5)(x + 1) + 5 = 0$