

Εξισώσεις 2ου βαθμού

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

■ Ερωτήσεις θεωρίας

- α. Τι ονομάζουμε εξίσωση 2^{ου} βαθμού.
- β. Ποιός αριθμός μας δείχνει το πλήθος των ριζών μιας εξίσωσης 2^{ου} βαθμού.
- γ. Πότε μια εξίσωση έχει 2 ρίζες, πότε μια και πότε είναι αδύνατη.

1. Να χαρακτηριστούν οι παρακάτω εξισώσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- α. Αν για μια εξίσωση 2^{ου} βαθμού έχουμε $\Delta > 0$ τότε έχει 2 άνισες λύσεις.
- β. Αν για μια εξίσωση 2^{ου} βαθμού έχουμε $\Delta < 0$ τότε έχει μια διπλή λύση.
- γ. Η εξίσωση $ax^2 + bx + c = 0$ παριστάνει μια εξίσωση 2^{ου} βαθμού για κάθε τιμή του a .

■ Επίλυση εξισώσεων - Ειδικές περιπτώσεις

2. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις 2^{ου} βαθμού με παραγοντοποίηση.

- α. $x^2 + 4x = 0$
- β. $x^2 - 5x = 0$
- γ. $2x^2 - 4x = 0$
- δ. $4x^2 - 3x = 0$
- ε. $2x^2 - 15x = 0$

3. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις 2^{ου} βαθμού με παραγοντοποίηση.

- α. $x^2 - 4 = 0$
- β. $x^2 - 25 = 0$
- γ. $2x^2 - 32 = 0$
- δ. $x^2 + 16 = 0$
- ε. $2x^2 - 3 = 0$
- στ. $3x^2 = 48$

■ Επίλυση εξισώσεων - Τύπος

4. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις 2^{ου} βαθμού με τη βοήθεια του τύπου.

- α. $x^2 - 3x + 2 = 0$
- β. $x^2 - 5x + 6 = 0$
- γ. $x^2 - 7x + 12 = 0$
- δ. $y^2 - y - 2 = 0$
- ε. $-z^2 + 3z + 4 = 0$
- στ. $2x^2 - 5x + 3 = 0$
- ζ. $\frac{1}{2}x^2 - x - 4 = 0$
- η. $0,1x^2 - 0,7x + 1,2 = 0$
- θ. $-y^2 + y + 3 = 0$

5. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις 2^{ου} βαθμού με τη βοήθεια του τύπου.

- α. $x^2 - 2x + 1 = 0$
- β. $x^2 + 4x + 4 = 0$
- γ. $-x^2 + 6x - 9 = 0$
- δ. $25y^2 + 10y + 1 = 0$
- ε. $z^2 - z + \frac{1}{4} = 0$
- στ. $\frac{x^2}{9} - \frac{2x}{3} + 1 = 0$

6. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις 2^{ου} βαθμού με τη βοήθεια του τύπου.

- α. $x^2 - x + 1 = 0$
- β. $-x^2 + x - 3 = 0$
- γ. $4x^2 + 1 = 0$
- δ. $2x^2 + x + 1 = 0$

7. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις.

- α. $x^2 - x - 4 = 2$
- β. $y^2 - 3y + 6 = 2y$
- γ. $x^2 - 3x + 1 = x - 2$
- δ. $2z^2 - z - 2 = z^2$
- ε. $x^2 + 2x + 4 = 4x + 3$
- στ. $x^2 - 8x + 5 = 2x^2 - 7$
- ζ. $2x^2 - 5x + 3 = (x - 1)^2$
- η. $x^2 + 5x - 4 = 2x^2$
- θ. $(x - 3)^2 + x = 2x - 1$

8. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις.

- α. $\frac{x^2 + 2}{3} = \frac{x + 5}{3} - 1$
- β. $\frac{x^2}{4} + \frac{3x - 2}{2} = 3$
- γ. $\frac{x^2 - 3}{4} - \frac{2x + 1}{3} = 2 + \frac{3x}{8}$
- δ. $\frac{(x - 2)^2}{3} - x = \frac{x}{5} - 3$
- ε. $x \left(\frac{x}{2} - \frac{3}{4} \right) + \frac{1 - x}{5} = \frac{37}{20}$

■ Παραγοντοποίηση τριωνύμου

9. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω τριώνυμα.

- α. $x^2 - 3x + 2$
- β. $x^2 - 5x + 6$
- γ. $y^2 - y - 2$
- δ. $z^2 + 2z + 1$
- ε. $2y^2 - 5y + 3$
- στ. $x^2 + x + 4$
- ζ. $-4y^2 + 4y - 1$
- η. $3z^2 + 10z - 8$
- θ. $4x^2 + 20x + 25$

10. Απλοποιήστε τα παρακάτω κλάσματα.

α. $\frac{x^2 - 3x + 2}{(x - 1)^2}$

ε. $\frac{2x^2 + 3x - 2}{4x^2 - 1}$

β. $\frac{x^2 - 4}{x^2 - x - 2}$

στ. $\frac{-x^2 + 2x + 3}{x^2 - 3x}$

γ. $\frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 16}$

ζ. $\frac{x^2 - 4x + 4}{-x^2 + 3x - 2}$

δ. $\frac{x^2 + 7x + 12}{x^2 + x - 6}$

η. $\frac{2x^2 - 5x + 3}{4x^2 - 12x + 9}$

11. Για καθένα από τα παρακάτω σχήματα