

ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

3 Αυγούστου 2017

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

# Εξισώσεις

## ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ 2<sup>ου</sup> ΒΑΘΜΟΥ

### ΘΕΩΡΙΑ - ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

1.
  - i. Τι ονομάζουμε εξίσωση 2<sup>ου</sup> βαθμού;
  - ii. Ποιός αριθμός μας δείχνει το πλήθος των ριζών μιας εξίσωσης 2<sup>ου</sup> βαθμού;
  - iii. Πότε μια εξίσωση έχει 2 ρίζες, πότε μια και πότε είναι αδύνατη;
2. Να χαρακτηριστούν οι παρακάτω εξισώσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).
  - i. Αν για μια εξίσωση 2<sup>ου</sup> βαθμού έχουμε  $\Delta > 0$  τότε έχει 2 άνισες λύσεις.
  - ii. Αν για μια εξίσωση 2<sup>ου</sup> βαθμού έχουμε  $\Delta < 0$  τότε έχει μια διπλή λύση.
  - iii. Η εξίσωση  $ax^2 + bx + \gamma = 0$  παριστάνει μια εξίσωση 2<sup>ου</sup> βαθμού για κάθε τιμή του  $a$ .

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις 2<sup>ου</sup> βαθμού με παραγοντοποίηση.

i.  $x^2 + 4x = 0$

iv.  $4x^2 - 3x = 0$

vii.  $2x^2 - 32 = 0$

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

v.  $x^2 - 4 = 0$

viii.  $x^2 + 16 = 0$

iii.  $2x^2 - 4x = 0$

vi.  $x^2 - 25 = 0$

ix.  $2x^3 - 72x = 0$

2. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις 2<sup>ου</sup> βαθμού με τη βοήθεια του τύπου.

i.  $x^2 - 3x + 2 = 0$

iv.  $y^2 - y - 2 = 0$

vii.  $\frac{1}{2}x^2 - x - 4 = 0$

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

v.  $-z^2 + 3z + 4 = 0$

viii.  $0,1x^2 - 0,7x + 1,2 = 0$

iii.  $x^2 - 7x + 12 = 0$

vi.  $2x^2 - 5x + 3 = 0$

ix.  $-y^2 + y + 3 = 0$

3. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις 2<sup>ου</sup> βαθμού με τη βοήθεια του τύπου.

i.  $x^2 - 2x + 1 = 0$

iii.  $-x^2 + 6x - 9 = 0$

v.  $z^2 - z + \frac{1}{4} = 0$

ii.  $x^2 + 4x + 4 = 0$

iv.  $25y^2 + 10y + 1 = 0$

vi.  $\frac{x^2}{9} - \frac{2x}{3} + 1 = 0$

4. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις 2<sup>ου</sup> βαθμού με τη βοήθεια του τύπου.

i.  $x^2 - x + 1 = 0$

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

iii.  $4x^2 + 1 = 0$

5. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις.

i.  $x^2 - x - 4 = 2$

iv.  $2z^2 - z - 2 = z^2$

vii.  $2x^2 - 5x + 3 = (x - 1)^2$

ii.  $y^2 - 3y + 6 = 2y$

v.  $x^2 + 2x + 4 = 4x + 3$

viii.  $x^2 + 5x - 4 = 2x^2$

iii.  $x^2 - 3x + 1 = x - 2$

vi.  $x^2 - 8x + 5 = 2x^2 - 7$

ix.  $(x - 3)^2 + x = 2x - 1$

6. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις.

i.  $\frac{x^2 - 3}{4} - \frac{2x + 1}{3} = 2 + \frac{3x}{8}$

ii.  $\frac{(x - 2)^2}{3} - x = \frac{x}{5} - 3$

iii.  $x \left( \frac{x}{2} - \frac{3}{4} \right) + \frac{1 - x}{5} = \frac{37}{20}$

7. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω τριώνυμα.

i.  $x^2 - 3x + 2$

iv.  $z^2 + 2z + 1$

vii.  $-4y^2 + 4y - 1$

ii.  $x^2 - 5x + 6$

v.  $2y^2 - 5y + 3$

viii.  $3z^2 + 10z - 8$

iii.  $y^2 - y - 2$

vi.  $x^2 + x + 4$

ix.  $4x^2 + 20x + 25$

8. Για καθένα από τα παρακάτω σχήματα