

ΦΥΛΛΟ ΘΕΜΑΤΩΝ Β: Εξάσκηση μαθητή**Ασκήσεις****Θέμα 1**

Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:

$$A = \frac{4x^2 - 9}{4x^2 - 12x + 9}$$

$$B = \frac{x^2 + 3x - 18}{x^2 + 4x - 12}$$

Θέμα 2

Δίνεται το τριώνυμο $x^2 - x - 6$.

1. Να βρείτε τις ρίζες του.
2. Να κάνετε πίνακα προσήμων.
3. Να λύσετε τις ανισώσεις:
 - a. $x^2 - x - 6 < 0$
 - b. $x^2 - x - 6 > 0$
 - c. $x^2 - x - 6 \geq 0$

Θέμα 3

Να λυθούν οι ανισώσεις:

1. $x^2 > 81$
2. $\frac{x^2}{2} \geq 32$
3. $9x^2 - 25 > 0$
4. $-x^2 + 6x \geq 0$
5. $-81x^2 + 25 > 0$

Θέμα 4

Να βρείτε για ποιες τιμές του x συναληθεύουν οι ανισώσεις:

$$x^2 + x - 2 > 0 \text{ και } x^2 - 5x - 6 < 0$$

Θέμα 5

Δίνεται η εξίσωση $(\lambda + 2)x^2 + 2\lambda x + \lambda - 1 = 0$, $\lambda \neq -2$.

1. Να βρείτε τις τιμές του λ για τις οποίες η εξίσωση έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες.
2. Αν x_1, x_2 είναι οι ρίζες της παραπάνω εξίσωσης να βρείτε το λ ώστε $x_1 x_2 = -3$.

Θέμα 6

Να βρείτε τις τιμές του λ για τις οποίες η εξίσωση

$$4\chi^2 - (\mu + 2)\chi + 1 = 0 \text{ έχει ρίζες πραγματικές και άνισες.}$$

Θέμα 7

Να αποδείξετε ότι η ανίσωση $-\chi^2 + (\lambda - 5)\chi + \lambda - 8 \leq 0$ αληθεύει για κάθε πραγματικό αριθμό χ .

Θέμα 8

A. Να βρείτε το πρόσημο του τριωνύμου $\chi^2 - 2\chi - 8$.

B. Να βρείτε το πρόσημο της παράστασης:

$$K = \left[\left(\frac{2020}{1940} \right)^2 - 2 \cdot \frac{2020}{1940} - 8 \right] (\pi^2 - 2\pi - 8).$$

Γ. Να βρείτε τις τιμές του χ για τις οποίες ορίζεται η παράσταση

$$A = \frac{\chi^2 - 16}{\chi^2 - 2\chi - 8}$$

και στη συνέχεια να την απλοποιήσετε.