

4.2 ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ 2ου ΒΑΘΜΟΥ

ΑΣΚΗΣΗ 1:

Για τις διάφορες τιμές του $x \in \mathbb{R}$, να βρεθεί το πρόσημο των τιμών των παρακάτω τριωνύμων και στη συνέχεια το πρόσημο της τιμής τους στο x_0 όταν:

α) $x^2 - 3x + 2$ και $x_0 = \frac{3}{2}$

β) $-3x^2 + x + 2$ και $x_0 = -\frac{3}{4}$

γ) $x^2 - 3$ και $x_0 = \sqrt{2}$

ΑΣΚΗΣΗ 2:

Να γίνει ο πίνακας πρόσημων του τριωνύμου $x^2 - 2x + 1$.

ΑΣΚΗΣΗ 3:

Να γίνει ο πίνακας πρόσημων των τριωνύμων:

α) $x^2 - 2x + 2$

β) $-3x^2 - 1$

ΑΣΚΗΣΗ 4:

Να λυθεί η ανίσωση $2x^2 - x - 1 > 0$.

ΑΣΚΗΣΗ 5:

Να λυθεί η ανίσωση $4x - 2 \geq x(3x - 1)$.

ΑΣΚΗΣΗ 6:

Να λυθούν οι ανισώσεις:

α) $x^2 \leq 3x$

β) $2x^2 > 1$

γ) $x^2 - 5x + 6 < 0$

ΑΣΚΗΣΗ 7:

Να λυθούν οι ανισώσεις:

α) $4x^2 > 4x - 1$

β) $(x-1)^2 > 2x - 4$

ΑΣΚΗΣΗ 8:

Να βρεθούν οι τιμές του $x \in \mathbb{R}$, για τις οποίες ισχύει: $2x - 1 < x^2 \leq 3x$

ΑΣΚΗΣΗ 9:

Να βρεθούν οι τιμές του $x \in \mathbb{R}$, για τις οποίες συναληθεύουν οι ανισώσεις: $x^2 \leq 9$ και $x + 2 < x^2$

ΑΣΚΗΣΗ 10:

Να λυθεί η ανίσωση $x^2 - 3|x| + 2 < 0$

ΑΣΚΗΣΗ 11:

Να λυθεί η εξίσωση $|2x^2 - x| = 2 - x^2$

ΑΣΚΗΣΗ 12:

Να βρεθούν οι τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$, για τις οποίες ισχύει $(\lambda - 1)x^2 - \lambda x + \lambda < 0$, $\lambda \neq 1$. για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

ΑΣΚΗΣΗ 13:

Να βρεθούν οι τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$, για τις οποίες ισχύει $(\lambda - 1)x^2 + (\lambda - 1)x + 1 > 0$, $\lambda \neq 1$. για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

ΑΣΚΗΣΗ 14:

Δίνεται η εξίσωση $(\lambda - 3)x^2 - \lambda x - 1 = 0$, $\lambda \neq 3$. Να βρεθούν οι τιμές του λ , ώστε η εξίσωση να έχει δυο ρίζες πραγματικές και άνισες.

ΑΣΚΗΣΗ 15:

Να βρεθεί το πλήθος των ριζών της εξίσωσης $x^2 - (2\lambda - 1)x - 2\lambda + 1 = 0$ για τις διάφορες τιμές του λ .

ΑΣΚΗΣΗ 16:

Να δειχθεί ότι, για όλα τα $x, y \in \mathbb{R}$ με $x, y \neq 0$, η παράσταση $x^2 + xy + y^2$ είναι θετική.

ΑΣΚΗΣΗ 17:

Για κάθε $x \in \mathfrak{R}$ και $\lambda \in \mathfrak{R}$, να αποδειχθεί ότι $x^2 - (\lambda + 2)x + \lambda^2 + 2 > 0$.

ΑΣΚΗΣΗ 18:

Να λυθεί η ανίσωση $|x^2 - 1| < x^2 - x - 2$.