

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1°(Θέμα 3-όμιλος)

Θεωρούμε τον πραγματικό αριθμό x για τον οποίο ισχύει η ανισότητα $1 < x < 2$.

I. Να αποδείξετε ότι $3 < 3x < 6$

II. Να βρείτε τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται η τιμή κάθε μίας από τις επόμενες παραστάσεις:

A) $3x + 2$

B) $3x - 3$

ΘΕΜΑ 2°(Θέμα 8-όμιλος)

Δίνεται η παράσταση $A = |x - 2|$ όπου x πραγματικός αριθμός.

I. Να βρείτε την τιμή της παράστασης A στις επόμενες περιπτώσεις:

A) $x = 2$

B) $x = -2$

Γ) $x = 3$

II. Αν $x < -2$ να γράψετε την παράσταση A χωρίς το σύμβολο της απόλυτης τιμής.

ΘΕΜΑ 3°(Θέμα 14-όμιλος)

I. Να εξετάσετε αν η εξίσωση $|x + 1| = 4$ επαληθεύεται για $x = 3$, $x = -5$, $x = 0$

II. Να λύσετε την εξίσωση $|x + 1| = 4$

ΘΕΜΑ 4°(Θέμα 18-όμιλος)

I. Να λύσετε την εξίσωση $3x - 9 = 0$

II. Να λύσετε την εξίσωση $2x - 8 = 0$

II. Να λύσετε την εξίσωση $(2x - 8)(3x - 9) = 0$

ΘΕΜΑ 5°(Θέμα 20-όμιλος)

I. Να λύσετε την εξίσωση $3x - 18 = 3$

II. Να λύσετε την εξίσωση $|3x - 18| = 3$

ΘΕΜΑ 6°(Θέμα 28-όμιλος)

I. Να λύσετε την εξίσωση: $|x| = 2$

II. Να λύσετε την ανίσωση: $|x - 2| > 1$

III. Υπάρχουν κοινές λύσεις της εξίσωσης και της ανίσωσης; Αν υπάρχουν, να βρείτε τις κοινές λύσεις.

ΘΕΜΑ 7°(Θέμα 41-όμιλος)

Δίνεται η εξίσωση 2^{ου} βαθμού $x^2 - 7x + 6 = 0$, $x \in \mathbb{R}$.

I. Να βρείτε τη διακρίνουσα.

II. Να εξηγήσετε γιατί η εξίσωση έχει δύο ρίζες άνισες, τις x_1 και x_2 .

III. Να βρείτε το άθροισμα $S = x_1 + x_2$ των ριζών της εξίσωσης.

IV. Να βρείτε το γινόμενο $P = x_1 \cdot x_2$ των ριζών της εξίσωσης.

ΘΕΜΑ 8°(Θέμα 38-όμιλος)

Μια εξίσωση 2^{ου} βαθμού έχει δύο ρίζες άνισες $x_1 = 1$ και $x_2 = 4$

I. Να βρείτε το άθροισμα $S = x_1 + x_2$ των ριζών της εξίσωσης.

II. Να βρείτε το γινόμενο $P = x_1 \cdot x_2$ των ριζών της εξίσωσης.

III. Να γράψετε αυτή την εξίσωση που έχει ρίζες $x_1 = 1$ και $x_2 = 4$

ΘΕΜΑ 9°(Θέμα 64-όμιλος)

I. Να βρείτε τις ρίζες του τριωνύμου: $x^2 + x - 1$

II. Να λύσετε την ανίσωση: $x^2 + x - 1 \leq 0$

III. Να βρείτε τους ακέραιους αριθμούς που είναι λύσεις της ανίσωσης του ερωτήματος (II).

ΘΕΜΑ 10°(Θέμα 68-όμιλος)

I. Να λύσετε την ανίσωση: $x^2 + 10x + 9 \geq 0$

II. Να γράψετε τις λύσεις της ανίσωσης (I) σε μορφή διαστήματος και να τις παραστήσετε (σχεδιάζοντας) στον άξονα των πραγματικών αριθμών.

III. Είναι ο αριθμός -1 λύση της ανίσωσης (I); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 11°(Θέμα 72-όμιλος)

I. Να λύσετε την ανίσωση: $x^2 - 5x + 6 \leq 0$

II. Να γράψετε τις λύσεις της ανίσωσης (I) σε μορφή διαστήματος και να τις παραστήσετε (σχεδιάζοντας) στον άξονα των πραγματικών αριθμών.

III. Να λύσετε την ανίσωση: $16x^2 + 8x + 1 \leq 0$

IV. Να γράψετε τις λύσεις της ανίσωσης (III) σε μορφή διαστήματος και να τις παραστήσετε (σχεδιάζοντας) στον άξονα των πραγματικών αριθμών.

V. Να παραστήσετε τις λύσεις των ανισώσεων (I) και (III) στον ίδιο άξονα των πραγματικών αριθμών και να βρείτε τις κοινές τους λύσεις.