



Μάθημα/Τάξη:	ΑΛΓΕΒΡΑ – Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
Κεφάλαιο:	ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ – ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	9/12/2019
Επιδιωκόμενος Στόχος:	70/100

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηριστούν οι παρακάτω προτάσεις ως ΣΩΣΤΕΣ ή ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ:

- i. Η εξίσωση $x^v = a$ με v περιττό και $a < 0$ είναι αδύνατη.
- ii. Η εξίσωση $ax + \beta = 0$ με $a = 0$ και $\beta \neq 0$ είναι αδύνατη.
- iii. Αν η διακρίνουσα Δ μίας εξίσωσης 2^{ου} βαθμού είναι $\Delta \leq 0$, τότε η εξίσωση έχει το πολύ μία ρίζα.
- iv. Αν $a > 0$ και $\Delta < 0$ τότε η ανίσωση $ax^2 + \beta x + \gamma < 0$ αληθεύει για κάθε $x \in R$.
- v. Η εξίσωση με ρίζες $x_1, x_2 \in R$ είναι η $x^2 - S \cdot x + P = 0$, όπου $S = x_1 + x_2$ και $P = x_1 \cdot x_2$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6x2=12

A2. Τι συμπέρασμα μπορείτε να βγάλετε για το πλήθος των ριζών της δευτεροβάθμιας εξίσωσης $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ αν οι α και γ είναι ετερόσημοι;

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A3. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση $(\beta^2 + \gamma^2)x^2 + 2(\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2)x + \alpha^2 + \beta^2 = 0$ με $\alpha \cdot \beta \neq 0$ έχει πάντοτε δύο άνισες ρίζες.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

ΘΕΜΑ Β

B1. Αν η εξίσωση $(\lambda^2 - 2\lambda)x = \lambda^2 - 4$ είναι αδύνατη, να αποδείξετε ότι η εξίσωση $(\lambda + 3)x = \lambda^2$ έχει μοναδική λύση.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8



B2. Να λύσετε τις ανισώσεις:

i. $2x^2 \geq 3 - 5x$

ii. $|2x - 5| > 4$

ΜΟΝΑΔΕΣ 4+4=8

B3. Αν η εξίσωση $x^2 - 2\beta x + 2\gamma = 0$ είναι αδύνατη στο \mathbb{R} , τότε να δείξετε ότι:

i. $\gamma > 0$

ii. η εξίσωση $x^2 + 3\beta x + 5\gamma = 0$ είναι αδύνατη στο \mathbb{R} .

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να λυθεί η παρακάτω ανίσωση, για τις διάφορες τιμές της παραμέτρου λ :

$$\lambda x - 4 < 3x - 7$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

Γ2. Βρείτε τις τιμές της παραμέτρου $\lambda \in \mathbb{R}$, ώστε η εξίσωση

$$\lambda \cdot (\lambda x - 1) = x \cdot (3\lambda - 2) - \lambda^2$$
 να έχει περισσότερες από μία ρίζες.

ΜΟΝΑΔΕΣ 13

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η εξίσωση $x^2 - 2x + \lambda^2 - 3\lambda + 2 = 0$ (1) και έστω πραγματικός αριθμός λ για τον οποίο ισχύει ότι $d(2\lambda, 3) < 1$.

Δ1. Να δείξετε ότι $1 < \lambda < 2$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Δ2. Να δείξετε ότι $\lambda^2 - 3\lambda + 2 < 0$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Δ3. Να αποδείξετε ότι η (1) έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

Δ4. Αν η μία ρίζα της (1) είναι ο αριθμός $\frac{2-\sqrt{5}}{2}$, βρείτε την άλλη ρίζα καθώς και την τιμή του λ .

ΜΟΝΑΔΕΣ 9