

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1

A) Αν x_1, x_2 ρίζες της εξίσωσης $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$ να δείξετε ότι:

$$\text{i) } S = x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}, \quad \text{ii) } P = x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 15

B) Να χαρακτηρίσετε με την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** τις ακόλουθες προτάσεις

i) Η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$ με διακρίνουσα αρνητική έχει ρίζες πραγματικές και άνισες.

ii) Η απόσταση των σημείων $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ δίνεται από τον τύπο

$$(AB) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

iii) Ο κύκλος είναι γραφική παράσταση συνάρτησης.

iv) Η ευθεία $y = x$ σχηματίζει με τον άξονα xx' γωνία 90°

*ΜΟΝΑΔΕΣ 10***ΘΕΜΑ 2**

A) Να βρεθεί ο πραγματικός λ ώστε οι ευθείες:

$$\varepsilon_1 : y = (\lambda - 1)x + 4 \quad \text{και} \quad \varepsilon_2 : y = (\lambda^2 - 3)x + 1 \quad \text{να είναι παράλληλες}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

B) Δίνονται τα σημεία $A(4, -1)$, $B(0, 1)$ και $\Gamma(2, 5)$.

Να δείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές.

*ΜΟΝΑΔΕΣ 15***ΘΕΜΑ 3**

Να λυθεί η ανίσωση $(3 - x)(x^2 - 2x - 3)(x^2 + 4) \geq 0$

*ΜΟΝΑΔΕΣ 25***ΘΕΜΑ 4**

Για τις διάφορες τιμές του πραγματικού λ να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{cases} \lambda x - \lambda y = 1 \\ \lambda x - y = 1 \end{cases}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 25