

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ
ΑΛΓΕΒΡΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Έστω x_1, x_2 οι ρίζες της εξίσωσης $ax^2 + bx + \gamma = 0, a \neq 0$

Να δείξετε ότι: $S = x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$ και $P = x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$ (Μονάδες 15)

B. Να χαρακτηριστούν με σωστό(Σ) ή λάθος(Λ) οι προτάσεις :

1. Για τους πραγματικούς α, β ισχύει $|\alpha + \beta| = |\alpha| + |\beta|$
2. Αν n περιττός τότε $x^n = a^n \Leftrightarrow x = a$ (Μονάδες 10)
3. Για κάθε πραγματικό a ισχύει $\sqrt[n]{a^n} = a$
4. Αν η συνάρτηση $f(x) = ax^2 + bx + \gamma$ έχει $a < 0$ και $\Delta = 0$ τότε για $x = -\frac{\beta}{2\alpha}$ παρουσιάζει ελάχιστο ίσο με το 0.
5. Έστω $f(x) = ax^2 + bx + \gamma = 0$, με $a < 0$ και $\Delta < 0$ τότε η γραφική παράσταση της f τέμνει τον άξονα $x'x$ σε δύο σημεία.

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνονται οι ανισώσεις A. $\frac{2|x-2|}{3} \leq 1 + \frac{|x-2|}{2}$
και B. $6 + x(3-x) + 7x \leq 2(2x-5)$

Να βρεθεί αν και που συναληθεύουν. (Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνονται οι ευθείες $\epsilon_1: 2x + 3y - 5 = 0$ και $\epsilon_2: 3x + 5y - 7 = 0$

- A. Να λυθεί το σύστημα $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + 5y = 7 \end{cases}$ (Μονάδες 15)
- B. Ποια η σχετική θέση των δύο ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 . (Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - (2\lambda + 1)x + 1$.

- A. Για ποιες τιμές του λ η συνάρτηση $f(x)$ παίρνει τιμές μεγαλύτερες του μηδέν για κάθε $x \in \mathbb{R}$. (Μονάδες 15)
- B. Για ποιες τιμές του λ η γραφική παράσταση της συνάρτησης f εφάπτεται στον άξονα $x'x$. (Μονάδες 10)

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΘΕΜΑ 1^ο Β1. βασική διαπίστωση