

A' Λυκείου Άλγεβρα

4^ο Διαγωνισμός
by infomath anelixis

ΘΕΜΑ Α

A1 Δίνεται η εξίσωση $ax^2+bx+c=0$, $a \neq 0$

Συμπληρώστε τα κενά:

i) $\Delta =$ _____

ii) Αν $\Delta < 0$, τότε η εξίσωση είναι αδύνατη στο \mathbb{R}

iii) Αν $\Delta > 0$, τότε η εξίσωση έχει _____

iv) Αν $\Delta \geq 0$, με ρίζες x_1, x_2 έχουμε

$S = x_1 + x_2 =$ _____ και $P = x_1 \cdot x_2 =$ _____

v) Αν $\Delta < 0$, τότε το τριώνυμο ax^2+bx+c , διατηρεί πρόσημο σε όλο το \mathbb{R} .

(Μονάδες 10)

A2 Σ ή Λ:

α) Η ανίσωση $|x-2| > 2$, έχει ως λύσεις μία ειδική διασυνθήκη.

β) Αν $\Delta < 0$, τότε το τριώνυμο ax^2+bx+c , παραγοντοποιείται

γ) Η ανίσωση $x^2-4x+3 < 0$, έχει λύσεις το διάστημα $(1,3)$

δ) Η ανίσωση $x^2+x+1 > 0$, ισχύει $\forall x \in \mathbb{R}$

ε) Το τριώνυμο x^2-5x+6 , παραγοντοποιείται σε $(x+2) \cdot (x+3)$

(Μονάδες 10)

A4 Να βρείτε για ποίες τιμές του x , ορίζεται η παράσταση

$A = \sqrt{x^2-5x+6}$

(Μονάδες 6)

A5 35030 T.Θ

α) Να λύσετε την ανίσωση $x^2 + 4x + 5 > 0$. (Μονάδες 4)

β) Να γράψετε χωρίς απόλυτες τιμές την παράσταση

$$B = |x^2 + 4x + 5| - |x^2 + 4x + 4|$$

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β:

B1 α) Να λύσετε την ανίσωση $|2x - 5| \leq 3$

β) Να λύσετε την ανίσωση $2x^2 - x - 1 \geq 0$

γ) Βρείτε κοινές λύσεις των ανισώσεων. (Μονάδες 15)
6+6+3

35035 T.Θ

B2 Δίνεται το τριώνυμο $f(x) = 3x^2 + 9x - 12$, $x \in \mathbb{R}$

α) Λύστε την ανίσωση $f(x) \leq 0$ και να παραστήσετε το σύνολο των λύσεων της, στον άξονα των αριθμών. (Μονάδες 6)

β) Ελέγξτε αν ο αριθμός $\sqrt[3]{9}$ είναι λύση της ανίσωσης του επη-
τηματός α). Αιτιολογήστε. (Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ Γ:

Δίνεται η εξίσωση $x^2 - \lambda x - (\lambda + 1) = 0$, $\lambda \in \mathbb{R}$.

Γ1 $\forall \lambda \in \mathbb{R}$, να βρείτε το πλήθος ριζών της εξίσωσης. (Μονάδες 10)

Γ2 Για $\lambda \neq -2$, να δείξετε ότι οι ρίζες είναι οι:
 $x_1 = \lambda + 1$, $x_2 = -1$ (Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Δ: Δ1 Λύστε την ανίσωση $x^2 - 5x - 6 < 0$ (Μονάδες 5)

Δ2 Να βρείτε το προσήκο της παραστάσης $K = \left(-\frac{46}{47}\right)^2 - 5\left(-\frac{46}{47}\right) - 6$
δικαιολογώντας τον συλλογισμό σας. (Μονάδες 5)