

Άλγεβρα Α' Λυκείου

7^ο Διαγώνισμα
2022-2023
by infomath anelixis

Θέμα Α:

- A1 Έστω η εξίσωση $ax^2+bx+c=0$, με $a \neq 0$ και $\Delta \geq 0$. Αν x_1, x_2 οι ρίζες της εξίσωσης, να αποδείξετε ότι
- $S = x_1 + x_2$, δίνεται απ' τον τύπο $S = -\frac{b}{a}$
 - $P = x_1 \cdot x_2$, δίνεται απ' τον τύπο $P = \frac{c}{a}$ (Μονάδες 8)

A2 Εκφράστε με Σ ή Π :

- Αν $a < b$ και $\gamma < 0$ τότε $b\gamma < a\gamma$
- Το τριώνυμο ax^2+bx+c , $a \neq 0$ διατηρεί πρόσημο στο $\mathbb{R}$ αν $\Delta > 0$.
- Το άθροισμα των n πρώτων όρων μιας αριθμητικής προόδου δίνεται απ' τον τύπο $S_n = \frac{n}{2} [a_1 + 2(n-1) \cdot \omega]$
- Η εξίσωση $|x-1|=3$, έχει 2 λύσεις.
- Η συνάρτηση $f(x) = \frac{3x-1}{\sqrt{x^2-x+1}}$, έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ (Μονάδες 10)

A3 | Να δώσετε τον ορισμό της απόλυτης τιμής ενός πραγματικού αριθμού α. (Μονάδες 4)

A4 | Δίνεται η πρόταση:

"Η εξίσωση $x^2 + 3x + 4 = 0$ έχει $S = -3$ και $P = 4$ "

- Η πρόταση είναι αληθής (Α) ή ψευδής (Ψ); (Μονάδα 1)
- Αιτιολογήστε την απάντησή σας. (Μονάδες).

Θέμα Β (ΤΟΔΔ 1345)

Δίνεται η συνάρτηση f , με $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}$

B1 | Βρείτε το πεδίο ορισμού Αf. (Μονάδες 6)

B2 | Να απλοποιήσετε τον τύπο της f . (Μονάδες 9)

B3 | Να βρείτε τα σημεία τομής της C_f , με τους άξονες $x'x, y'y$. (Μονάδες 10)

Θέμα Γ:

Δίνεται η εξίσωση $x^2 - 2\lambda x + 2\lambda^2 - 4\lambda = 0$, $\lambda \in \mathbb{R}$

Γ1 | Να βρείτε τη διακρίνουσα Δ της εξίσωσης. (Μονάδες 7)

Γ2 | Για ποιες τιμές του λ , η εξίσωση έχει πραγματικές ρίζες (Μονάδες 6)

Γ3 | Για ποιες τιμές του λ ισχύει $x_1 \cdot x_2 > 2x_1 + 2x_2 - 6$ (Μονάδες 7)

Γ4 | Για ποιες τιμές του λ η ανίσωση $x^2 - 2\lambda x + 2\lambda^2 - 4\lambda > 0$, ισχύει $\forall x \in \mathbb{R}$ (Μονάδες 5)

Θέμα Δ: (1525)

Δίνονται οι ανισώσεις

• $|a - 2| < 1$ και

• $|b - 3| < 2$

Δ1 | Να αποδείξετε ότι $1 < a < 3$ (Μονάδες 3)

Δ2 | Να βρείτε μεταξύ ποιων τιμών κυμαίνεται ο b . (Μονάδες 5)

Δ3 | Να βρείτε μεταξύ ποιων τιμών θα κυμαίνονται οι παραστάσεις i) $2a - 3b$ και ii) $\frac{a}{b}$ (Μονάδες 10)

Δ4) Ας θεωρήσουμε ότι $\alpha=2$ και $\beta=4$

Έστω αριθμητική πρόοδος με $a_3=\alpha$ και $\omega=\beta$

- i) Βρείτε τον a_1
- ii) Βρείτε τον a_{50}
- iii) Βρείτε το S_{50}

Καλή Επιτυχία !!!

infomath anelaxis (Μονάδες 7)