

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2001**ΤΑΞΗ Α΄**
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ**ΖΗΤΗΜΑ 1^ο**

A. 1. Δίνεται η εξίσωση $ax^2+bx+\gamma=0$ με $a\neq 0$ και διακρίνουσα $\Delta=\beta^2-4a\gamma$. Για τις διάφορες τιμές του Δ να αναφέρεται πόσες και ποιες είναι οι πραγματικές ρίζες της εξίσωσης.
Μονάδες 4,5

2. Αν x_1, x_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $ax^2+bx+\gamma=0$ με $a\neq 0$, να αποδείξετε ότι το άθροισμα $S=x_1+x_2$ και το γινόμενο $P=x_1\cdot x_2$ δίνονται από τους τύπους:

$$S = -\frac{\beta}{\alpha} \quad \text{και} \quad P = \frac{\gamma}{\alpha} \quad \text{Μονάδες 8}$$

B. 1. Αν η εξίσωση $2x^2 - 4x - \lambda = 0$ έχει 2 ρίζες άνισες, για τον πραγματικό αριθμό λ ισχύει:

- α) $\lambda < -2$ β) $\lambda \leq -2$ γ) $\lambda < 0$ δ) $\lambda > -2$ ε) $\lambda > 0$

Μονάδες 2,5

2. Η εξίσωση $-x^2+3x+5=0$ έχει άθροισμα S και γινόμενο P ριζών:

- α) $S= 3$ και $P= 5$ β) $S= -3$ και $P= -5$ γ) $S= -3$ και $P= 5$ δ) $S= 3$ και $P= -5$

Μονάδες 2

3. Η δευτεροβάθμια εξίσωση με ρίζες τους αριθμούς -2 και 1 είναι:

- α) $x^2-x-2=0$ β) $2x^2-x-1=0$ γ) $x^2+x-2=0$ δ) $x^2-2x+1=0$

Μονάδες 2

4. Κάθε στοιχείο της στήλης (A) αντιστοιχεί με ένα μόνο στοιχείο της στήλης (B).

Συνδέστε κατάλληλα τα στοιχεία των δύο στηλών μεταφέροντας τις απαντήσεις στην κόλλα σας.

| στήλη (A) εξίσωση | στήλη (B) είδος ριζών της εξίσωσης |
|----------------------|---|
| α. $9x^2-6x+1=0$ | 1. έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες. |
| β. $-2x^2+2x-5=0$ | 2. έχει άπειρες λύσεις. |
| γ. $x^2-3x-1=0$ | 3. δεν έχει ρίζες πραγματικές. |
| | 4. έχει μία διπλή ρίζα. |

Μονάδες 6

ΖΗΤΗΜΑ 2^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = |x+3| + |2-x| - 3$.

- α) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης f χωρίς την χρήση απολύτων. Μονάδες 15
- β) Να κάνετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης f . Μονάδες 10

ΖΗΤΗΜΑ 3^ο

Έστω $A = 2\lambda^2 + 5\lambda - 3$ και $B = \lambda^2 - 9$, $\lambda \in \mathbb{R}$.

- α) Να λύσετε την εξίσωση $A=0$ Μονάδες 8
- β) Να παραγοντοποιηθούν οι παραστάσεις A και B . Μονάδες 8
- γ) Να βρεθούν οι τιμές του λ για τις οποίες η εξίσωση $A \cdot x = B$ έχει μοναδική λύση, την οποία και να προσδιορίσετε συναρτήσει του λ . Μονάδες 9

ΖΗΤΗΜΑ 4^ο

Οι 96 μαθητές ενός λυκείου στην πενθήμερη εκδρομή τους κατέκλυσαν σε 37 συνολικά δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια. Αν κανένα κρεβάτι δεν έμεινε κενό, να βρεθεί το πλήθος των δίκλινων και το πλήθος των τρίκλινων δωματίων. Μονάδες 25

Πετρούπολη 25/5/2001

Ο Διευθυντής

Οι εισηγητές

ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ

ΜΥΛΩΝΑΚΗΣ

ΤΣΑΓΚΑΡΗΣ

ΚΑΝΙΟΥΡΑΣ