

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1. Αν x_1, x_2 οι ρίζες της εξίσωσης $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$. Να αποδείξετε ότι: $P = \frac{\gamma}{a}$, όπου

P το γινόμενο των ριζών της παραπάνω εξίσωσης.

Μονάδες 15

A2. Χαρακτηρίστε ως Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) τις ακόλουθες προτάσεις:

1. Ισχύει η ισοδυναμία: $|x| = |\alpha| \Leftrightarrow x = -\alpha$ ή $x = \alpha$.

2. Η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0$ με $a \neq 0$ έχει δύο ρίζες άνισες όταν $a > 0$.

3. Για κάθε $\alpha, \beta \geq 0$ και n φυσικό αριθμό ισχύει: $\sqrt[n]{\alpha} \cdot \sqrt[n]{\beta} = \sqrt[n]{\alpha\beta}$

4. Η εξίσωση $x^n = \alpha$ έχει μοναδική λύση όταν n άρτιος και $\alpha < 0$.

5. Αν $\theta < 0$, τότε ισχύει η ισοδυναμία $|x| = \theta \Leftrightarrow x = -\theta$ ή $x = \theta$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Σε μια αριθμητική πρόοδο, ο πρώτος όρος είναι ίσος με 5 και ο δέκατος όρος είναι ίσος με -22.

B1. Να βρείτε τη διαφορά ω .

Μονάδες 10

B2. Να βρείτε τον τριακοστό πρώτο όρο.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να λυθεί η εξίσωση $\frac{|x|+3}{5} - \frac{7-2|x|}{3} \geq 2(|x|-2)$.

Μονάδες 10

Γ2. Αν $-2 \leq x \leq 2$, να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$A = \sqrt{x^2 - 4x + 4} + \sqrt{x^2 + 4x + 4} + 2013$$

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται το τριώνυμο $\lambda x^2 - 5\lambda x + 5\lambda - 1$, $\lambda \neq 0$

Δ1. Αν $B(x)$ είναι το τριώνυμο για $\lambda = 1$, να βρείτε το πεδίο ορισμού A της συνάρτησης

$$f(x) = \frac{1999x}{\sqrt{B(x)}}$$

Μονάδες 6

Δ2. Για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ το αρχικό τριώνυμο έχει ρίζες πραγματικές ίσες. **Μονάδες 9**

Δ3. Για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ το αρχικό τριώνυμο είναι αρνητικό για κάθε $x \in \mathbb{R}$ **Μονάδες 9**

Σέρες 19/05/2017