

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α΄ ΤΑΞΗΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2011
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1ο

A. Να αποδειχθεί η ιδιότητα:

$$|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$$

Μονάδες 9

B. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω ισότητες, ώστε να γίνουν ιδιότητες ριζών με $\alpha, \beta > 0$:

i. $\sqrt[\nu]{a} \cdot \sqrt[\nu]{\beta} = \dots\dots\dots$

ii. $\sqrt[\nu]{\sqrt[\mu]{a}} = \dots\dots\dots$

iii. $\sqrt[\nu \cdot \rho]{a^{\mu \cdot \rho}} = \dots\dots\dots$

Μονάδες 3x2

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

1. Αν $\Delta < 0$ τότε η εξίσωση $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$, έχει μια ρίζα διπλή.
2. Αν $\gamma < 0$ τότε $a < \beta \Leftrightarrow a\gamma < \beta\gamma$
3. $a \leq x < \beta \Leftrightarrow x \in [a, \beta)$
4. Αν $\Delta < 0$ το τριώνυμο $ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, γίνεται ετερόσημο του a για κάθε $x \in \mathbb{R}$.
5. Η σχέση $|\alpha + \beta| = |\alpha| + |\beta|$ ισχύει για κάθε $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

Μονάδες 5x2

ΘΕΜΑ 2ο

α) Να λυθούν οι εξισώσεις: $2x^2 - 5x - 3 = 0$ και $x^2 + 2x - 3 = 0$

Μονάδες 8

β) Να τρέψετε σε γινόμενο παραγόντων τα τριώνυμα: $2x^2-5x-3$ και x^2+2x-3 .

Μονάδες 8

γ) Να απλοποιηθεί το κλάσμα: $K = \frac{(2x^2-5x-3) \cdot (x^2+2x-3)}{x^2-9}$

Μονάδες 4

δ) Να λυθεί η ανίσωση $(2x+1)(x-1)>0$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται το τριώνυμο $f(x) = 2x^2 - \lambda x - (\lambda + 2)$.

1. Να δείξετε ότι έχει πάντα ρίζες στο \mathbb{R} .

Μονάδες 8

2. Να υπολογισθεί το άθροισμα S και το γινόμενο P των ριζών συναρτήσεως του λ .

Μονάδες 6

3. Να βρεθεί το λ αν οι ρίζες είναι αντίθετες.

Μονάδες 5

4. Για $\lambda=0$ να λυθεί η ανισότητα: $f(x) < 0$

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση: $f(x) = \frac{4|x| - x^2}{|x| - 4}$

i. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης.

μονάδες 6

ii. Να δείξετε ότι $f(x) = -|x|$, για κάθε x που ανήκει στο πεδίο ορισμού της.

μονάδες 6

iii. Να εξετάσετε αν τα σημεία $B(-1,1)$ και $\Gamma(2,-2)$ ανήκουν στη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

μονάδες 6

iv. Να λύσετε την ανίσωση: $f(x)+1 < 0$

μονάδες 7

Μυτιλήνη 30 /5/2011

Η Διευθύντρια

Άννα Κουρασάνη-Χρηστέλη

Οι καθηγητές

Γ. Σκαλοχωρίτου

Δημ. Τσουπίδης

Παν. Κουτσκουδής