

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ

ΤΑΞΗ : Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 23-5-2013

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ : Α. ΧΑΤΖΗΛΑΜΠΡΟΥ – Ε. ΜΑΣΤΡΑΓΓΕΛΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

Θέμα 1ο

A. Να δοθεί ο ορισμός της απόλυτης τιμής ενός πραγματικού αριθμού α .

B. Για τους πραγματικούς αριθμούς α και β να δείξετε ότι $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$.

Γ. Να χαρακτηρίσετε Σωστές ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις:

α) Ισχύει $\sqrt{x^2} = x$

β) Η εξίσωση $x^n = \alpha$, $\alpha < 0$ και n άρτιος είναι αδύνατη.

γ) Αν x_1, x_2 οι ρίζες της εξίσωσης $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$ τότε

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}.$$

δ) Η ανίσωση $x^2 + \lambda x + \lambda^2 > 0$ με $\lambda \neq 0$ αληθεύει για όλα τα $x \in \mathbb{R}$.

ε) Η ευθεία $\varepsilon : y = -2x + 3$ σχηματίζει αμβλεία γωνία με τον άξονα $x'x$.

(Μονάδες 5+10+10)

Θέμα 2ο

Ένα κλειστό γυμναστήριο έχει 15 σειρές καθισμάτων. Στην πρώτη σειρά έχει 60 καθίσματα και στην τελευταία 18. Το πλήθος των καθισμάτων ελαττώνεται από σειρά σε σειρά κατά τον ίδιο πάντα αριθμό καθισμάτων.

α) Να δείξετε ότι η δεύτερη σειρά έχει 57 καθίσματα.

β) Πόσα καθίσματα έχει όλο το γυμναστήριο;

γ) Σ' ένα αγώνα τα εισιτήρια της 8ης σειράς διανεμήθηκαν δωρεάν και τα υπόλοιπα πουλήθηκαν προς 10 € το ένα. Πόσα χρήματα εισέπραξε το γυμναστήριο;

(Μονάδες 8+8+9)

Θέμα 3^ο

Δίνεται η παράσταση $A(x) = x^2 - 3|x| + 2$.

α) Να βρεθεί η τιμή της παράστασης $A(x)$ για $x = \sqrt{3} - 2$.

β) Να βρεθούν οι τιμές του x για τις οποίες ισχύει $A(x) = 0$.

γ) Να λυθεί η ανίσωση $A(x) \geq x^2 - 4$

(Το αποτέλεσμα να δοθεί με μορφή διαστήματος)

(Μονάδες 9+8+8)

Θέμα 4ο

Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = 2x^2 - 12x + \lambda$.

A. Να βρεθεί το λ ώστε η γραφική παράσταση της f να τέμνει τον άξονα $x'x$ μόνο σε ένα σημείο.

B. Αν $g(x) = \frac{2x^2 - 12x + 18}{x - 3}$ να βρεθεί:

α) Το πεδίο ορισμού της g

β) Να απλοποιηθεί ο τύπος της g .

γ) Να γίνει η γραφική παράσταση της g .

(Μονάδες 10+3+10)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!

Ο Διευθυντής

Οι Καθηγήτριες

Νικόλαος Μάγειρας

Αγγελική Χατζηλάμπρου

Ελευθερία Μαστραγγελή