



ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ 2009 – 2010

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α΄ ΤΑΞΗΣ

ΔΕΥΤΕΡΑ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2010

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΔΥΟ (2)

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Δίνεται η εξίσωση $ax^2 + bx + c = 0$, με $a \neq 0$ και x_1, x_2 είναι οι ρίζες της.

i. Να αποδείξετε ότι: $x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$

Μονάδες 7

ii. Να αποδείξετε ότι: $x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$

Μονάδες 8

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

B.1. $|\alpha| \geq \alpha$

Μονάδες 2

B.2. $|\chi| > \theta \Leftrightarrow -\theta \leq \chi \leq \theta$

Μονάδες 2

B.3. $|\pi - 3| = 3 - \pi$

Μονάδες 2

B.4. $|\chi - 1| < 2 \Leftrightarrow -1 < \chi < 3$

Μονάδες 2

B.5. $|\chi - 4| \leq 2 \Leftrightarrow d(\chi, 4) \leq 2$

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 2^ο

Να αποδείξετε ότι:

i) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} = 4$

Μονάδες 13

ii) $\sqrt{10} \cdot \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[6]{40} = 10$

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η εξίσωση $(\alpha^2 + \beta^2)x^2 + 2(\alpha + \beta)x + 2 = 0$, με $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

i) Αν $\alpha \neq \beta$, να δείξετε ότι η εξίσωση είναι αδύνατη στο σύνολο των πραγματικών αριθμών.

Μονάδες 15

ii) Αν $\alpha = \beta$, να εξετάσετε την εξίσωση ως προς το πλήθος των ριζών της.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4^ο

i) Να λυθεί η ανίσωση $x^2 - 4x + 5 \geq x - 1$

Μονάδες 8

ii) Να λυθεί η ανίσωση $\frac{x^2 - 4x + 5}{x - 1} \leq 1$

Μονάδες 12

iii) Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες συναληθεύουν οι ανισώσεις των ερωτημάτων i και ii.

Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.
2. Διάρκεια εξέτασης δύο (2) ώρες
3. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ ΝΟΥΛΑΣ

1. ΜΠΑΡΜΠΑΣ ΑΣΤΕΡΙΟΣ
2. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΠΟΛΥΔΩΡΟΣ
3. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
4. ΣΤΑΥΡΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ
5. ΦΩΤΙΟΥ ΑΝΕΣΤΗΣ