

Άλγεβρα Α' Λυκείου
Διαγώνισμα Α' Τετραμήνου

Απόλυτη Τιμή-Τετραγωνική ρίζα

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπης

Όνοματεπώνυμο:

Βαθμός:

ΘΕΜΑ Α**A1.** Να αποδείξετε ότι για οποιουσδήποτε πραγματικούς αριθμούς α, β , ισχύει ότι

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

Μονάδες 10

A2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.i. Για οποιουσδήποτε πραγματικούς αριθμούς α και β , ισχύει ότι

$$|\alpha + \beta| > |\alpha| + |\beta|.$$

ii. Η εξίσωση $|x| = |-2|$, είναι αδύνατη.iii. Για κάθε πραγματικό αριθμό α , ισχύει ότι

$$|\alpha| \geq -\alpha.$$

iv. Ισχύει ότι

$$\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}.$$

v. Για κάθε πραγματικό αριθμό α , ισχύει ότι

$$|-\alpha| \geq 0.$$

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ Β**B1.** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα :

Απόλυτη Τιμή	Απόσταση	Διάστημα ή Ένωση Διαστημάτων
$ x > 2$		
	$d(x, -2) \leq 1$	

Μονάδες 24

B2. Αν $y \in (0, 5)$, να αποδείξετε ότι:

$$\frac{|y|}{y} - \frac{\sqrt{y^2 - 10y + 25}}{y - 5} = 2.$$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται οι πραγματικοί αριθμοί:

$$\alpha = 3 + \sqrt{5} \quad \text{και} \quad \beta = 3 - \sqrt{5}.$$

Να αποδείξετε ότι:

Γ1.

$$\alpha \cdot \beta = 4.$$

Μονάδες 10

Γ2.

$$\alpha^2 + \beta^2 = 28.$$

Μονάδες 10

Γ3.

$$\alpha^3 + \beta^3 = 144.$$

Μονάδες 10

Γ4.

$$\sqrt{\frac{\alpha}{\beta}} + \sqrt{\frac{\beta}{\alpha}} = 3.$$

Μονάδες 6

Σας εύχομαι επιτυχία!

*“Μην καταδέχεσαι να ρωτάς:
Θα νικήσουμε; Θα νικηθούμε;
Πολέμα!”*

Νίκος Καζαντζάκης, 1883 – 1957, Έλληνας συγγραφέας.