

Άλγεβρα Α' Λυκείου Διαγώνισμα Β' Τετραμήνου

Ενότητες 4.1-4.2

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπης

Ονοματεπώνυμο:

Βαθμός:

ΘΕΜΑ Α

A1. 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. Η ανίσωση $0x > -2$, αληθεύει για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

ii. Η ανίσωση $|x| > -1$ είναι αδύνατη.

iii. Αν το τριώνυμο $ax^2 + bx + c$, με $a \neq 0$, είναι ομόσημο του a για κάθε $x \in \mathbb{R}$, τότε $b^2 - 4ac > 0$.

Μονάδες 15

A2. Σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

i. Για κάθε $x \neq 0$ και $x \neq 1$, η παράσταση $\frac{4x^2 - 3x - 1}{x^2 - x}$, είναι ίση με:

A. 4

Γ. -1

B. $\frac{4x+1}{x}$

Δ. $\frac{x + \frac{1}{4}}{x}$

Μονάδες 5

ii. Για την ανίσωση $0x \geq 3$, ισχύει ότι:

A. αληθεύει για κάθε $x \in \mathbb{R}$

Γ. αληθεύει για κάθε $x \in [3, +\infty)$

B. είναι αδύνατη

Δ. αληθεύει για κάθε $x \in [0, +\infty)$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β**B1.** Να λύσετε την ανίσωση

$$|x - 5| < 2.$$

Μονάδες 15

B2. Να λύσετε την ανίσωση

$$|2 - 3x| > 5.$$

Μονάδες 15

B3. Να παραστήσετε τις λύσεις των δυο προηγούμενων ανισώσεων στον ίδιο άξονα των πραγματικών αριθμών. Με τη βοήθεια του άξονα, να προσδιορίσετε το σύνολο των κοινών τους λύσεων και να το αναπαραστήσετε με διάστημα ή ένωση διαστημάτων.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται το τριώνυμο $x^2 - 2\lambda x + \lambda$, με παράμετρο $\lambda \in \mathbb{R}$.

Γ1. Να υπολογίσετε τη διακρίνουσα του τριωνύμου.

Μονάδες 10

Γ2. Να βρείτε τις τιμές του λ για τις οποίες το τριώνυμο έχει δύο άνισες πραγματικές ρίζες.

Μονάδες 15

Γ3. Να βρείτε τις τιμές του λ για τις οποίες η ανίσωση $x^2 - 2\lambda x + \lambda > 0$ αληθεύει για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 10

Σας εύχομαι επιτυχία!

“Τα Μαθηματικά είναι η πιο όμορφη και η πιο δυνατή δημιουργία του ανθρώπινου πνεύματος”.

Banach, Stefan, 1892 – 1945, Πολωνός μαθηματικός.