

ΤΑΞΗ Α΄
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ

ΕΠΩΝΥΜΟ-ΟΝΟΜΑ:

ΘΕΜΑ 1^ο

- A. 1. Τι ονομάζεται ταυτότητα; (5 μονάδες)
2. Να αποδείξετε ότι η ισότητα $\alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)(\alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2)$ είναι ταυτότητα. (7 μονάδες)
- B. Να χαρακτηρίσετε ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ) κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις:
1. Για κάθε πραγματικό αριθμό α ισχύει ότι: $\sqrt{\alpha^2} = |\alpha|$.
 2. Αν $\alpha = 0$ και $\beta \neq 0$ τότε η εξίσωση $\alpha x = \beta$ είναι αδύνατη.
 3. Αν η εξίσωση $\alpha x = \beta$ είναι αδύνατη τότε και η εξίσωση $\beta x = \alpha$ είναι αδύνατη.
 4. Για όλους τους πραγματικούς αριθμούς $\alpha, \beta \geq 0$ ισχύει ότι: $\sqrt{\alpha + \beta} = \sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$.
 5. Όταν δύο ανισότητες έχουν την ίδια φορά μπορούμε να τις προσθέσουμε κατά μέλη. (10 μονάδες)
- Γ. Να γράψετε στην κόλλα σας στις παρακάτω προτάσεις συμπληρώνοντας τα κενά ώστε, να προκύψουν αληθείς προτάσεις. (Δε χρειάζεται δικαιολόγηση)

Το πλήθος των ριζών της εξίσωσης $(|x| - 1) \cdot (|x| - 2) \cdot (|x| - 3) \cdots (|x| - 5944) = 0$ είναι ίσο με Η μεγαλύτερη ρίζα της εξίσωσης είναι ίση με ενώ η μικρότερη είναι ίση με Το άθροισμα των ριζών της εξίσωσης είναι ίσο με (8 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2^ο

Αν ισχύει $1 \leq x \leq 3$ και $-2 \leq y \leq -1$ να βρείτε μεταξύ ποιών αριθμών περιέχεται η τιμή καθεμιάς από τις παραστάσεις:

α) $K = 2x - y$ (15 μονάδες)

β) $\Lambda = x \cdot y$ (15 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η εξίσωση

$$\left(\beta^2 + 2\alpha^2 \right) \frac{|x-3|}{2} = \alpha(\beta+1)|3-x| - 1, \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R}$$

η οποία έχει ρίζα τον αριθμό $A = 8^{10} \cdot 9^{15} \cdot 6^{-30}$.

α) Να αποδείξετε ότι $A=1$ (10 μονάδες)

β) Να βρείτε τις τιμές των πραγματικών αριθμών α και β . (20 μονάδες)

γ) Αν $\alpha=1$ και $\beta=1$ να λύσετε την παραπάνω εξίσωση. (10 μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ