



ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 13 Ιανουαρίου 2018

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ ΑΑ₁. Αν $\alpha, \beta \geq 0$ να αποδειχθεί ότι $\sqrt{\alpha \cdot \beta} = \sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta}$.

Μονάδες 13

Α₂. Να γράψετε στο τετράδιό σας συμπληρωμένες τις παρακάτω προτάσεις:α) Αν $\alpha^2 + \beta^2 = 0$ τότεβ) Αν $\alpha^2 + \beta^2 > 0$ τότεγ) Αν $\alpha^2 + \beta^2 \leq 0$ τότε

Μονάδες 6

Α₃. Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις με **Σωστό** για κάθε σωστή και με **Λάθος** για κάθε λανθασμένη απάντηση:α) Ισχύει $d(\alpha, \beta) \neq d(\beta, \alpha)$ για κάθε $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$.β) Για κάθε πραγματικό αριθμό α, β ισχύει ότι $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$.γ) Η εξίσωση $x^v = \alpha$ με $\alpha < 0$ και v περιττό φυσικό αριθμό είναι αδύνατη.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Β

B₁. Δίνεται ότι $|x - 3| \leq 2$ και $|y - 4| \leq 2$.

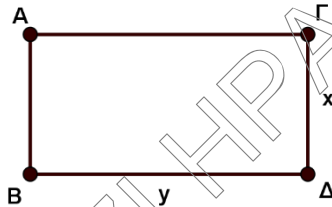
α) Να βρεθούν τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται το x .

Μονάδες 7

β) Να βρεθούν τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται το y .

Μονάδες 7

B₂. Να εκτιμήσετε την τιμή της περιμέτρου και του εμβαδού του παρακάτω σχήματος, με διαστάσεις τις τιμές των x, y του ερωτήματος **B₁**.

**Μονάδες 6 + 5 = 11****ΘΕΜΑ Γ**

Δίνεται η σχέση $2017|x_1 - 1| = -2018|x_2 + 1|$ με $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$

Γ₁ Να βρεθούν οι τιμές των $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 7

Γ₂. Αν $x_1 = 1$ $x_2 = -1$ να λυθούν οι εξισώσεις

i. $|α - 2| = x_1$

Μονάδες 5

ii. $|\beta + 1| = -x_2$.

Μονάδες 5

Γ₃. Αν $\alpha \neq 3$ και $\beta < 0$ με α, β λύσεις του **Γ₂** ερωτήματος να λυθούν οι εξισώσεις:

i. $x^4 = \alpha$.

Μονάδες 4

ii. $x^3 = \beta$.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται οι παραστάσεις:

$$A = \frac{\sqrt{(x-1)^2}}{x-1} - \frac{\sqrt{(x-2)^2}}{x-2} \text{ με } 1 < x < 2,$$

$$B = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{4} + \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{4} - \sqrt{2}}$$

Δ₁. Να αποδειχθεί ότι η παράσταση A είναι ανεξάρτητη του x.

Μονάδες 7

Δ₂. Να υπολογισθεί η τιμή της παράστασης B.

Μονάδες 6

Δ₃. Αν A = 2 και B = -2 τότε:

α) Να λυθεί η εξίσωση $|x - B| = Ax$.

Μονάδες 7

β) Να βρεθεί η τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε η εξίσωση $(\lambda - A)(\lambda - B)x = \lambda^2 + 2\lambda$ να είναι αόριστη.

Μονάδες 5