



ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 13 Ιανουαρίου 2018

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

**ΘΕΜΑ Α**Α<sub>1</sub>. Αν  $\alpha, \beta \geq 0$  να αποδειχθεί ότι  $\sqrt{\alpha \cdot \beta} = \sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta}$ .

Μονάδες 13

Α<sub>2</sub>. 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

Α<sub>3</sub>. 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  $\alpha, \beta$  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**

**B<sub>1</sub>**. Δίνεται ότι  $|x - 3| \leq 2$  και  $|y - 4| \leq 2$ .

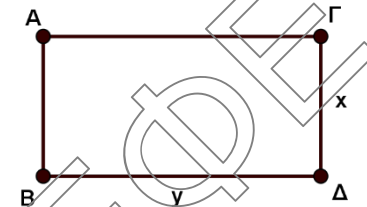
α) Να βρεθούν τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται το  $x$ .

**Μονάδες 7**

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

**Μονάδες 7**

**B<sub>2</sub>**. Να εκτιμήσετε την τιμή της περιμέτρου και του εμβαδού του παρακάτω σχήματος, με διαστάσεις τις τιμές των  $x, y$  του ερωτήματος **B<sub>1</sub>**.



**Μονάδες 6 + 5 = 11**

**ΘΕΜΑ Γ**

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

**Γ<sub>1</sub>** Να βρεθούν οι τιμές των  $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ .

**Μονάδες 7**

**Γ<sub>2</sub>**. Αν  $x_1 = 1$   $x_2 = -1$  να λυθούν οι εξισώσεις

i.  $|\alpha - 2| = x_1$

**Μονάδες 5**

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

**Μονάδες 5**

**Γ<sub>3</sub>**. Αν  $\alpha \neq 3$  και  $\beta < 0$  με  $\alpha, \beta$  λύσεις του **Γ<sub>2</sub>** ερωτήματος να λυθούν οι εξισώσεις:

i.  $x^4 = \alpha$ .

**Μονάδες 4**

ii.  $x^3 = \beta$ .

**Μονάδες 4**

**ΘΕΜΑ Α**

Δίνονται οι παραστάσεις:

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

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

Δ<sub>1</sub>. Να αποδειχθεί ότι η παράσταση A είναι ανεξάρτητη του x.

**Μονάδες 7**

Δ<sub>2</sub>. Να υπολογισθεί η τιμή της παράστασης B.

**Μονάδες 6**

Δ<sub>3</sub>. 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**