

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 13 Ιανουαρίου 2018

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

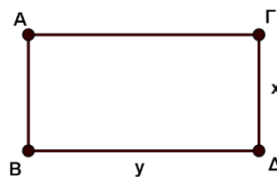
## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

**ΘΕΜΑ Α**Α<sub>1</sub>. Θεωρία σχολικού Βιβλίου σελ. 71Α<sub>2</sub>. Να γράψετε στο τετράδιό σας συμπληρωμένες τις παρακάτω προτάσεις:α) Αν  $\alpha^2 + \beta^2 = 0$  τότε  $\alpha=0$  και  $\beta=0$ β) Αν  $\alpha^2 + \beta^2 > 0$  τότε  $\alpha \neq 0$  ή  $\beta \neq 0$ γ) Αν  $\alpha^2 + \beta^2 \leq 0$  τότε  $\alpha=0$  και  $\beta=0$ Α<sub>3</sub>. Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις με **Σωστό** για κάθε σωστή και με **Λάθος** για κάθε λανθασμένη απάντηση:

α) Λάθος

β) Σωστό

γ) Λάθος

**ΘΕΜΑ Β**Δίνεται ότι  $|x - 3| \leq 2$  και  $|y - 4| \leq 2$ .Β<sub>1</sub>. α)  $|x - 3| \leq 2 \Leftrightarrow -2 < x - 3 < 2 \Leftrightarrow 1 < x < 5$ β)  $|y - 4| \leq 2 \Leftrightarrow -2 < y - 4 < 2 \Leftrightarrow 2 < y < 6$ .

**B<sub>2</sub>.** Για την περίμετρο έχουμε  $\Pi = 2x + 2y$ , και άρα 
$$\begin{cases} 2 < 2x < 10 \\ 4 < 2y < 12 \end{cases} +$$
  
$$6 < 2x + 2y < 22$$

Για το εμβαδόν έχουμε  $E = x \cdot y$ , και άρα 
$$\begin{cases} 1 < x < 5 \\ 2 < y < 6 \end{cases}$$
  
$$2 < x \cdot y < 30$$

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ<sub>1</sub>.** Έχουμε  $2017|x_1 - 1| = -2018|x_2 + 1| \Leftrightarrow 2017|x_1 - 1| + 2018|x_2 + 1| = 0$

άρα 
$$\begin{cases} |x_1 - 1| = 0 \\ |x_2 + 1| = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -1 \end{cases}$$

**Γ<sub>2</sub>**

**i.**  $|a - 2| = 1 \Leftrightarrow a - 2 = \pm 1$   
 $a - 2 = 1 \Leftrightarrow a = 3$  ή  $a - 2 = -1 \Leftrightarrow a = 1$

**ii.**  $|\beta + 1| = -x_2 \Leftrightarrow \beta + 1 = \pm 1$   
 $\beta + 1 = 1 \Leftrightarrow \beta = 0$  ή  $\beta + 1 = -1 \Leftrightarrow \beta = -2$

**Γ<sub>3</sub>** έχω  $a \neq 3$  και  $\beta < 0$  άρα  $a = 1$  και  $\beta = -2$  επομένως

**i.**  $x^4 = 1 \Leftrightarrow x = \pm \sqrt[4]{1} \Leftrightarrow x = \pm 1$

**ii.**  $x^3 = -2 \Leftrightarrow x = -\sqrt[3]{2}$ .

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ<sub>1</sub>.** 
$$A = \frac{\sqrt{(x-1)^2}}{x-1} - \frac{\sqrt{(x-2)^2}}{x-2} =$$
  
$$= \frac{|x-1|}{x-1} - \frac{|x-2|}{x-2} \stackrel{1 < x < 2}{=} \frac{x-1}{x-1} - \frac{-(x-2)}{x-2} = 1 + 1 = 2$$

$$\Delta_2. \quad B = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{4+\sqrt{2}}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{4-\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{4}-\sqrt{2})}{\sqrt{4^2-\sqrt{2}^2}} - \frac{\sqrt{2}(\sqrt{4}+\sqrt{2})}{\sqrt{4^2-\sqrt{2}^2}} =$$

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

$$= \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{4} - \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{2} \cdot \sqrt{4} - \sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{2} = \frac{-2-2}{2} = -2$$

$\Delta_3.$

$$\alpha) \quad |x - B| = Ax \Leftrightarrow |x - (-2)| = 2x \quad \begin{matrix} 2x \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 0 \\ \Rightarrow x + 2 = \pm 2x \end{matrix}$$

$$x + 2 = 2x \Leftrightarrow x = 2 \text{ δεκτή λύση ή}$$

$$x + 2 = -2x \Leftrightarrow x = -\frac{2}{3} \text{ απορρίπτεται}$$

$$\beta) \quad (\lambda - A)(\lambda - B)x = \lambda^2 + 2\lambda \Leftrightarrow (\lambda - 2)(\lambda + 2)x = \lambda^2 + 2\lambda \Leftrightarrow (\lambda - 2)(\lambda + 2)x = \lambda(\lambda + 2) \quad (1)$$

$$\text{αν } (\lambda - 2)(\lambda + 2) \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \lambda \neq 2 \\ \lambda \neq -2 \end{cases} \text{ η (1) έχει μοναδική λύση}$$

$$\text{για } \lambda = 2 \text{ η (1)} \Leftrightarrow (2 - 2)(2 + 2)x = 2(2 + 2) \Leftrightarrow 0x = 8 \text{ αδύνατη}$$

$$\text{για } \lambda = -2 \text{ η (1)} \Leftrightarrow (-2 - 2)(-2 + 2)x = -2(-2 + 2) \Leftrightarrow 0x = 0 \text{ αόριστη}$$

άρα δεκτή λύση  $\lambda = -2$ .