

	ΑΠΟ 10/04/2017 ΕΩΣ 22/04/2017
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 22 Απριλίου 2017
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε: $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$

Μονάδες 10

A2. Τι ονομάζεται γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f με πεδίο ορισμού το σύνολο A .

Μονάδες 5

A3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- i. Αν οι συντελεστές α και γ της εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$ είναι ετερόσημοι, τότε η εξίσωση έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες.
- ii. Αν $\Delta < 0$ και $\alpha > 0$, τότε $\alpha x^2 + \beta x + \gamma > 0$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$.
- iii. Το συμμετρικό του σημείου $K(-\alpha, \beta)$ ως προς τον άξονα $y'y$ είναι το σημείο $K'(\alpha, \beta)$.
- iv. Αν η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f διέρχεται από την αρχή των αξόνων, τότε $f(0)=0$.
- v. Υπάρχουν σημεία της γραφικής παράστασης μιας συνάρτησης f με την ίδια τετμημένη.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται πραγματικοί αριθμοί y , για τους οποίους ισχύει: $|y - 2| < 1$.

B1. Να αποδείξετε ότι: $y \in (1, 3)$

Μονάδες 10

	ΑΠΟ 10/04/2017 ΕΩΣ 22/04/2017
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

B2. Να απλοποιήσετε την παράσταση: $K = \frac{|y-1| + |y-3|}{2}$ **Μονάδες 8**

B3. Να αποδείξετε ότι : $\frac{1}{\sqrt{8+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{8-\sqrt{3}}} = \frac{4\sqrt{2}}{5}$ **Μονάδες 7**

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η εξίσωση: $x^2 - \lambda x + \lambda - 1 = 0$ (1), με παράμετρο $\lambda \in \mathbb{R}$.

Γ1. Να βρείτε τη διακρίνουσα Δ της εξίσωσης και να αποδείξετε ότι η εξίσωση έχει ρίζες πραγματικές για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 8

Γ2. Για ποια τιμή του λ η εξίσωση (1) έχει δύο ρίζες ίσες;

Μονάδες 8

Γ3. Για $\lambda = 2$, να λύσετε την εξίσωση και να βρείτε τις ρίζες της εξίσωσης.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = \sqrt{x+\lambda} - 3$, $\lambda \geq -5$ τέμνει τον άξονα x' στο σημείο με τετμημένη 5. Να βρείτε:

Δ1. Τον αριθμό λ **Μονάδες 6**

Δ2. Το πεδίο ορισμού της f . **Μονάδες 6**

Δ3. Τις τιμές $f(12)$ και $f(21)$. **Μονάδες 7**

Δ4. Το σημείο τομής της γραφικής παράστασης της f με τον άξονα $y'y$. **Μονάδες 6**

	ΑΠΟ 10/04/2017 ΕΩΣ 22/04/2017
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

Ημερομηνία: Τετάρτη 26 Οκτωβρίου 2016
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Θεωρία.

A2. Θεωρία

A3. 1-Σ, 2-Σ, 3-Σ, 4-Σ, 5-Λ

ΘΕΜΑ Β

B1. $|y-2| < 1 \Leftrightarrow -1 < y-2 < 1 \Leftrightarrow -1+2 < y < 1+2 \Leftrightarrow 1 < y < 3$, άρα $y \in (1,3)$

B2. $K = \frac{|y-1|+|y-3|}{2} = \frac{y-1-y+3}{2} = \frac{2}{2} = 1$

B3. $\frac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{8}-\sqrt{3}}{(\sqrt{8}+\sqrt{3})(\sqrt{8}-\sqrt{3})} + \frac{\sqrt{8}+\sqrt{3}}{(\sqrt{8}+\sqrt{3})(\sqrt{8}-\sqrt{3})} =$
 $= \frac{\sqrt{8}-\sqrt{3}}{8-3} + \frac{\sqrt{8}+\sqrt{3}}{8-3} = \frac{2\sqrt{8}}{5} = \frac{2 \cdot 2\sqrt{2}}{5} = \frac{4\sqrt{2}}{5}$


ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $\Delta = \lambda^2 - 4(\lambda - 1) = \lambda^2 - 4\lambda + 4 = (\lambda - 2)^2 \geq 0$

Άρα έχει πραγματικές λύσεις

Γ2. $\Delta = 0 \Leftrightarrow (\lambda - 2)^2 = 0 \Leftrightarrow \lambda - 2 = 0 \Leftrightarrow \lambda = 2$

Γ3. $x^2 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow (x - 1)^2 = 0 \Leftrightarrow x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$

	ΑΠΟ 10/04/2017 ΕΩΣ 22/04/2017
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. f(5) = 0 \Leftrightarrow \sqrt{5+\lambda} - 3 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{5+\lambda} = 3 \Leftrightarrow 5+\lambda = 9 \Leftrightarrow \lambda = 4$$

$$\Delta 2. f(x) = \sqrt{x+4} - 3$$

$$\text{Πρέπει } x+4 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -4$$

$$\Delta 3. f(12) = \sqrt{12+4} - 3 = \sqrt{16} - 3 = 4 - 3 = 1$$

$$f(21) = \sqrt{21+4} - 3 = \sqrt{25} - 3 = 5 - 3 = 2$$

$$\Delta 4. f(0) = \sqrt{0+4} - 3 = 2 - 3 = -1$$