	ΑΠΟ 22/04/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

Ημερομηνία: Πέμπτη 2 Μαΐου 2019
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Τι ονομάζεται συνάρτηση;

Μονάδες 10

A2. Να αποδείξετε ότι αν η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$ έχει ρίζες πραγματικές τις

$$x_1, x_2, \text{ τότε και } x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}.$$

Μονάδες 5

A3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- Αν $\alpha = 0$ και $\beta = 0$ τότε η $\alpha x + \beta = 0$, έχει ακριβώς μία λύση.
- Ισχύει $|\alpha + \beta| = |\alpha| + |\beta|$, αν $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$
- Αν η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$, έχει μια διπλή ρίζα, τότε $\Delta = 0$
- Αν S και P είναι το άθροισμα και το γινόμενο δύο αριθμών αντίστοιχα, η εξίσωση που έχει ρίζες αυτούς τους αριθμούς είναι η $x^2 - Sx + P = 0$
- Αν α, β, γ είναι οι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου τότε $2\beta = \alpha + \gamma$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται $A = |x + 3| - 2$ και $B = 1 - |x + 3|$.

B1. Να λυθεί η εξίσωση $A = 0$


Μονάδες 7

B2. Να λυθεί η ανίσωση $B < 0$

Μονάδες 7

B3. Να λυθεί η εξίσωση $A = B$.

Μονάδες 6

	ΑΠΟ 22/04/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

B4. Αν $\Gamma = 3 - 2|x + 3|$, να βρεθεί το x αν οι αριθμοί A, B, Γ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου. **Μονάδες 5**

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η εξίσωση $x^2 - 4x + \alpha + 1 = 0$,

Γ1. Να βρεθεί η διακρίνουσα της εξίσωσης. **Μονάδες 7**

Γ2. Να βρεθεί το α ώστε η εξίσωση να έχει διπλή ρίζα. **Μονάδες 6**

Γ3. Αν $\alpha = 3$, και x_1, x_2 είναι ρίζες της εξίσωσης $x^2 - \alpha x - 4 = 0$, να υπολογισθούν:

1. $P = x_1 \cdot x_2$ και $S = x_1 + x_2$ **Μονάδες 5**

2. Να βρεθεί το $\lambda \in \mathbb{R}$ αν ισχύει : $(x_1 + x_2) + \lambda(x_1 \cdot x_2) = -1$ **Μονάδες 7**

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{2x^2 - x + \alpha}{x^2 - 5x + 4}$, $\alpha \in \mathbb{R}$


Δ1. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της $f(x)$ **Μονάδες 5**

Δ2. Να βρεθεί το $\alpha \in \mathbb{R}$ αν η γραφική παράσταση της $f(x)$ διέρχεται από το σημείο $M(3, -7)$ **Μονάδες 6**

Δ3. Για $\alpha = -1$

1. Να απλοποιηθεί η συνάρτηση $f(x)$. **Μονάδες 7**

2. Να βρεθούν τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της $f(x)$ με τους άξονες **Μονάδες 7**

	ΑΠΟ 22/04/2019 ΕΩΣ 04/05/2019
	2^η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

Ημερομηνία: Πέμπτη 2 Μαΐου 2019
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. ΘΕΩΡΙΑ

A2. 1-Λ, 2-Λ, 3-Σ, 4-Λ, 5-Λ

A3. ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ Β

B1. $|x+3|-2=0 \Leftrightarrow |x+3|=2 \Leftrightarrow x+3=2 \text{ ή } x+3=-2 \Leftrightarrow x=-1 \text{ ή } x=-5$

B2. $1-|x+3|<0 \Leftrightarrow |x+3|>1 \Leftrightarrow x>-2 \text{ ή } x<-4$

B3. $|x+3|-2=3-2|x+3| \Leftrightarrow 3|x+3|=5 \Leftrightarrow x+3=\frac{5}{3} \text{ ή } x+3=-\frac{5}{3} \Leftrightarrow x=-\frac{4}{3} \text{ ή } x=-\frac{14}{3}$

B4. $A+\Gamma=2B \Leftrightarrow |x+3|-2+3-2|x+3|=2-2|x+3| \Leftrightarrow |x+3|=1 \Leftrightarrow x=-2 \text{ ή } x=-4$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $\Delta=16-4(\alpha+1)=12-4\alpha$

Γ2. $\Delta=0 \Leftrightarrow 12-4\alpha=0 \Leftrightarrow \alpha=3$

Γ3. $x^2 - 3x - 4 = 0$

1. $P = \frac{\gamma}{\alpha} = -4$ και $S = -\frac{\beta}{\alpha} = 3$

2. $3 + \lambda(-4) = -1 \Leftrightarrow -4\lambda = -4 \Leftrightarrow \lambda = 1$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $x^2 - 5x + 4 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$ και $x \neq 4$ άρα $D_f = \mathbb{R} - \{1, 4\}$

Δ2. Θα πρέπει $f(3) = -7 \Leftrightarrow \frac{18 - 3 + \alpha}{9 - 15 + 4} = -7 \Leftrightarrow 15 + \alpha = 14 \Leftrightarrow \alpha = -1$

Δ3. 1. $f(x) = \frac{2x^2 - x - 1}{x^2 - 5x + 4} = \frac{2(x-1)(x+\frac{1}{2})}{(x-1)(x-4)} = \frac{2x+1}{x-4}$

2. $\chi'\chi: f(x) = 0 \Leftrightarrow f(x) = \frac{2x+1}{x-4} \Leftrightarrow 2x+1 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$ άρα $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$

$y'y: y = f(0) = \frac{3}{-4} = -\frac{3}{4}$ άρα $(0, -\frac{3}{4})$