

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2013
ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΜΥΤΙΛΗΝΗ 21/5/13

ΘΕΜΑ Α

- A1. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση $ax^2+bx+c=0$ με $a,b,c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ και με άθροισμα και γινόμενο ριζών S και P αντίστοιχα, μετασχηματίζεται στην μορφή $x^2-Sx+P=0$. (μονάδες 10)
- A2. Ποια ακολουθία λέγεται Γεωμετρική Πρόοδος; (μονάδες 5)
- A3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σ αν είναι σωστές και ως Λ αν είναι λάθος.
- $a^2+b^2=0 \Leftrightarrow a=0$ ή $b=0$
 - για κάθε πραγματικό αριθμό a, b, γ ισχύει: $a < b \Leftrightarrow a \cdot \gamma < b \cdot \gamma$
 - για κάθε πραγματικό αριθμό a ισχύει $|a| = |-a| \geq 0$
 - για κάθε πραγματικό αριθμό a ισχύει $\sqrt{a^2} = a$
 - $|x| > \rho$, $\rho > 0 \Leftrightarrow x > \rho$ ή $x < -\rho$

(μονάδες $5 \times 2 = 10$)

ΘΕΜΑ Β

- B1. Να βρεθούν οι πραγματικοί αριθμοί x , ώστε οι αριθμοί $2, x^2, 10(1-x)$ με τη σειρά που δίνονται, να είναι διαδοχικοί όροι Αριθμητικής Προόδου. (μονάδες 10)
- B2. Για $x=1$:
- Να βρεθεί η διαφορά της παραπάνω προόδου. (μονάδες 5)
 - Αν ο αριθμός 2 είναι ο $4^{\text{ος}}$ όρος της (α_n) , τότε:
 - Βρείτε τον πρώτο όρο (α_1) της προόδου (μονάδες 6)
 - υπολογίστε το άθροισμα S_{10} των 10 πρώτων όρων της προόδου. (μονάδες 4)

ΘΕΜΑ Γ

$$\text{Δίνεται η συνάρτηση } f(x) = \frac{x^2 - 3|x| + 2}{|x| - 2}.$$

- Γ1. Να βρείτε το Πεδίο Ορισμού A της $f(x)$ (μονάδες 5)
- Γ2. Απλοποιώντας τον τύπο της, να δείξετε ότι $f(x) = |x| - 1$, $x \in A$
(μονάδες 5)
- Γ3. Να λύσετε την ανίσωση $f(x) < 2$ (μονάδες 8)
- Γ4. Να λύσετε την εξίσωση $f(x+3) = f(3x-1)$ (μονάδες 7)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται οι συναρτήσεις f, g με τύπους $f(x) = \frac{x\sqrt{x} + x}{x-1}$ και $g(x) = -x^2 + x + 2$ αντίστοιχα.

- Δ1. Να βρείτε το Πεδίο Ορισμού των συναρτήσεων f, g (μονάδες 4)
- Δ2. Να δείξετε ότι ο τύπος της f παίρνει τη μορφή $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x} - 1}$
(μονάδες 5)
- Δ3. Να υπολογίσετε την παράσταση $A = f(2) - f(4) \frac{\sqrt{2}}{2}$ (μονάδες 5)
- Δ4. Να βρείτε τις τιμές του x , για τις οποίες η γραφική παράσταση C_g της συνάρτησης g να βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x\chi'$. (μονάδες 6)
- Δ5. Να λύσετε την εξίσωση $(\sqrt{x} - 1)f(x) = g(x)$ (μονάδες 5)

Απαντήστε σε όλα τα θέματα, με όποια σειρά θέλετε.

Ευχόμαστε κάθε επιτυχία!

Η ΔΝΤΡΙΑ

ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΣΚΑΛΟΧΩΡΙΤΟΥ Γ

ΚΟΥΤΣΚΟΥΔΗΣ Π

ΠΑΖΙΑΝΟΥ Ε