

**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α΄ ΤΑΞΗΣ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 31 ΜΑΗ 2016
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ
Θ Ε Μ Α Τ Α**

ΘΕΜΑ Α.

A₁) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας την λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί στην κάθε πρόταση .

1. Αν $x < 2016$ τότε $\frac{1}{x} > \frac{1}{2016}$. (Μονάδες 2)
 2. $|x - 2\psi| = |2\psi - x|$ με x, ψ πραγματικοί αριθμοί (Μονάδες 2)
 3. Η εξίσωση $|x| = 2 - x$ είναι αδύνατη. (Μονάδες 2)
 4. Αν οι αριθμοί $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου, τότε : $\alpha\delta = \beta\gamma$. (Μονάδες 2)
- A₂. Να αποδείξετε ότι $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$ (Μονάδες 12) .

Πότε ισχύει η ισότητα; (Μονάδες 3)

ΘΕΜΑ Β.

Για δύο ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου Ω δίνονται $P(A)=0,6$, $P(B)=0,5$ και $P(B-A)=0,4$. Να βρεθεί η πιθανότητα των ενδεχομένων:

- B1. Να πραγματοποιηθεί τουλάχιστον ένα από τα A και B . (Μονάδες 7)
- B2. Να μην πραγματοποιηθεί κανένα από τα A και B . (Μονάδες 5)
- B3. Να πραγματοποιηθεί μόνο το A . (Μονάδες 5)
- B4. Να πραγματοποιηθεί μόνο ένα από τα A και B (Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ Γ.

Δίνεται η γεωμετρική πρόοδος με θετικούς όρους και $\alpha_2=6$, $\alpha_6=96$.

- G1. Να βρεθεί η πρόοδος. (Μονάδες 5)

Γ2. Να υπολογίσετε τα αθροίσματα S_5 των πέντε πρώτων όρων της και S_{10} των δέκα πρώτων όρων της προόδου. **(Μονάδες 7)**

Γ3. Να βρεθεί το άθροισμα $S = \alpha_6 + \alpha_7 + \alpha_8 + \dots + \alpha_{10}$. **(Μονάδες 6)**

Γ4. Να ελέγξετε αν αριθμός 93 είναι όρος της προόδου. **(Μονάδες 7)**

ΘΕΜΑ Δ.

Δίνεται η εξίσωση $x^2 + 2\lambda x - 8 = 0$.

Δ1. Να δείξετε ότι η εξίσωση έχει πραγματικές ρίζες για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$.

(Μονάδες 5)

Δ2. Αν x_1, x_2 οι ρίζες της παραπάνω εξίσωσης, να λυθεί η ανίσωση:

$$\left| \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} - 3 \right| > 1. \quad \textbf{(Μονάδες 7)}$$

Δ3. Αν μία ρίζα της εξίσωσης ισούται με το τετράγωνο της άλλης, να βρεθούν οι ρίζες και η τιμή του λ . **(Μονάδες 7)**

Για $\lambda = -1$.

Δ4. Να βρεθεί το πρόσημο της ποσότητας $\lambda^{2016} K$ όπου $K = \left(\frac{2016}{2017}\right)^2 - 2 \left(\frac{2016}{2017}\right) - 8$. **(Μονάδες 6)**

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΠΑΛΑΝΤΖΑΣ ΙΩΑΝ.

ΚΑΤΑΡΑΧΙΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ