

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2013
ΆΛΓΕΒΡΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΘΕΜΑ 1

A. Γράψτε στο τετράδιό σας τον αριθμό του ισχυρισμού και δίπλα το γράμμα Α, αν αυτός είναι αληθής, ή το γράμμα Ψ, αν αυτός είναι ψευδής.

A1. Η ανίσωση $-3x > 3x$ είναι αδύνατη.

A2. Αν $a > 0$ τότε: $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{a^2}$.

A3. Η εξίσωση $|x-1| + |2-x| = 0$ είναι αδύνατη στο \mathbb{R} .

A4. Δίνεται το τριώνυμο $ax^2 + bx + \gamma$. Το τριώνυμο αυτό παίρνει θετικές τιμές για κάθε $x \in \mathbb{R}$, αν $\beta^2 - 4a\gamma < 0$ και $a > 0$.

A5. Οι αριθμοί 1,2,4,8 είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου.

Μονάδες $2 \times 5 = 10$

B. Αν α, β πραγματικοί αριθμοί, να αποδειχθεί ότι: $|a \cdot \beta| = |a| \cdot |\beta|$.

Μονάδες 10

Γ. Πότε μια ακολουθία λέγεται αριθμητική πρόοδος;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

A. Σε μια Αριθμητική Πρόοδο με διαφορά $\omega = 2$, ο 7^{ος} όρος της ισούται με 15. Να δειχθεί ότι ο πρώτος όρος είναι $a_1 = 3$ και στη συνέχεια να βρεθεί ο δεύτερος όρος και το άθροισμα των 10 πρώτων όρων

(S_{10})

Μονάδες 10

B. Να λυθούν οι εξισώσεις:

$$x^2 = a_2 \cdot x - 4 \quad \text{και} \quad |2x - 1| = a_1$$

όπου a_1 και a_2 είναι ο πρώτος και ο δεύτερος όρος αντίστοιχα της παραπάνω Αριθμητικής Προόδου.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 3

A. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \sqrt{x^2 + x - 2}$.

Μονάδες 10

B. Να λυθεί η ανίσωση $(x-1)^2 + |x-1| - 2 \leq 0$.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4

A. Δίνεται η εξίσωση $\frac{1}{4}x^2 - (\lambda - 2)x + \lambda - 8 = 0$. Να δείξετε ότι η εξίσωση αυτή έχει δύο άνισες πραγματικές ρίζες για κάθε τιμή του λ .

Μονάδες 5

B. Αν γνωρίζετε ότι η εξίσωση του ερωτήματος A έχει **δύο άνισες** πραγματικές ρίζες, x_1, x_2 , οι οποίες είναι **αντίθετες**, υπολογίστε το λ και τις δύο ρίζες της εξίσωσης.

Μονάδες 10

Γ. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - (\lambda - 2)x + \lambda - 8$ και $g(x) = x^2 - 2\mu^3$. Υπολογίστε τις παραμέτρους λ, μ έτσι ώστε οι γραφικές παραστάσεις C_f και C_g να διέρχονται από το $A(4, 0)$.

Μονάδες 5

Δ. Για την τιμή του μ που υπολογίσατε στο προηγούμενο ερώτημα, να βρείτε τις τετμημένες των σημείων της C_g που βρίσκονται κάτω από τον άξονα $x'x$.

Μονάδες 5

Ο Διευθυντής

Οι Εισηγητές

Κατσιακαλή Μαρία Αγγέλα

Δάτσικας Χρήστος

Μαυρομάτης Γιώργος

Μπουμπούλης Παντελής