



ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υ.Π.Ε.Θ.
Α.Δ.Ε. Γ' ΑΘΗΝΑΣ

5ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ
ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 11 ΙΟΥΝΙΟΥ 2019
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ : Δύο (2)

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στη κόλλα σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α) Ισχύει πάντα: $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2$. **Mov. 2**

β) $\alpha \cdot \beta = 0 \Leftrightarrow \alpha = 0$ και $\beta = 0$ **Mov. 2**

γ) Ισχύει ότι : $\sqrt{\alpha \cdot \beta} = \sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta}$, για οποιουσδήποτε μη αρνητικούς πραγματικούς αριθμούς. **Mov. 2**

δ) Η απόσταση δύο αριθμών α, β , πάνω στον άξονα $x'x$, ισούται με $d(\alpha, \beta) = |\alpha - \beta|$. **Mov. 2**

ε) Συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας ορίζεται η εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει η ευθεία με τον άξονα τον xx' . **Mov. 2**

A2. Να αποδείξετε ότι για οποιουσδήποτε πραγματικούς αριθμούς α, β ισχύει:
 $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$. **Mov. 15**

ΘΕΜΑ Β

B1. Να λυθεί η εξίσωση: $x + 1 = 10 - 2x$. **Mov. 6**

B2. Να λυθεί η εξίσωση: $|x - 2| + 1 = 10 - 2|x - 2|$. **Mov. 7**

B3. Να λυθεί η ανίσωση: $2|x - 3| - 6 \geq 0$. **Mov. 7**

B4. Να βρεθούν οι κοινές λύσεις της εξίσωσης του B2 και της ανίσωσης του B3. **Mov. 5**

ΘΕΜΑ Γ

Έστω $A = \frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}-1}$.

Γ1. Δείξτε ότι $A = \sqrt{3}$. Μον. 10

Γ2. Βρείτε τις τιμές του k , αν οι ευθείες με εξισώσεις: $\begin{cases} (\varepsilon_1): y = A^2 \cdot x + 2 \cdot A \\ (\varepsilon_2): y = k \cdot (k-2) \cdot x - 2019 \end{cases}$ είναι παράλληλες. Μον. 7

Γ3. Να βρεθούν τα σημεία τομής της (ε_1) με τους άξονες xx' και yy' . Μον. 8

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 2x - 8}}{x - 2}$

Δ1. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης. Μον. 7

Δ2. Να λυθεί η εξίσωση: $f^2(x) + f(-6) = 0$. Μον. 5

Δ3. Δείξτε ότι η εξίσωση $(1): x^2 - \lambda f(4)x - 1 = 0$ έχει δύο πραγματικές και άνισες ρίζες για κάθε τιμή του αριθμού λ . Μον. 5

Δ4. Αν x_1, x_2 οι ρίζες της παραπάνω εξίσωσης (1) , τότε να βρείτε την ακέραια τιμή του λ ώστε: $(x_1 + x_2)^2 - 3\lambda + (x_1 \cdot x_2)^{2019} = 0$. Μον. 8

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στη κόλλα σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν.
3. Να απαντήσετε στη κόλλα σας σε όλα τα θέματα.
4. Διάρκεια εξέτασης : Δύο (2) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !

Πετρούπολη 11 / 6 / 2019

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΡΑΠΤΗ ΝΙΚΗ

ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΤΡΙΜΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ