



5ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ  
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ  
ΠΕΜΠΤΗ 30 ΜΑΪΟΥ 2019  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΣΕΛΙΔΕΣ ΔΥΟ (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 ότι  $\eta\mu^2 \omega + \sigma\upsilon\nu^2 \omega = 1$ , για κάθε γωνία  $\omega \in \mathbb{R}$ .

**Μονάδες 2**

β. Αν  $\rho$  είναι ρίζα του πολυωνύμου  $P(x)$ , τότε  $P(\rho) = 1$ .

**Μονάδες 2**

γ. Ένα πολυώνυμο  $P(x)$  έχει παράγοντα το  $x - \rho$  αν και μόνο αν το  $\rho$  είναι ρίζα του  $P(x)$ , δηλαδή αν και μόνο αν  $P(\rho) = 0$ .

**Μονάδες 2**

δ. Ισχύει  $\log_a a = 1$ , όπου  $a > 0$  και  $a \neq 1$ .

**Μονάδες 2**

ε. Ισχύει ότι  $\epsilon\phi\omega = \sigma\phi\omega$  για κάθε γωνία  $\omega \in \mathbb{R}$ .

**Μονάδες 2**

**A2.** Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου  $P(x)$  με το  $x - \rho$  είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για  $x = \rho$ . Είναι δηλαδή  $u = P(\rho)$ .

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = 2x^3 + ax^2 + bx - 2$ .

**B1.** Να υπολογίσετε τις τιμές των  $a, b$ , με  $a, b \in \mathbb{R}$ , ώστε το  $P(x)$  να έχει παράγοντες τους  $x - 1$  και  $x + 2$ .

**Μονάδες 15**

**B2.** Για  $a = 3$  και  $b = -3$ , να λύσετε την εξίσωση :

$$P(x) = 0$$

**Μονάδες 10**

ΘΕΜΑ Γ

Αν  $\eta\mu x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  και  $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ,

- Γ1. να υπολογίσετε τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς, δηλαδή το  $\sigma\upsilon\nu x$ ,  $\epsilon\varphi x$  και  $\sigma\varphi x$ .

Μονάδες 15

- Γ2. Να λύσετε την εξίσωση  $\sigma\upsilon\nu x = \frac{1}{2}$ , αν  $0 < x < \frac{\pi}{2}$ .

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \log(x - 1) + \log x + \log 5$ .

- Δ1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της  $f$ .

Μονάδες 10

Για  $x > 1$ ,

- Δ2. να λύσετε την εξίσωση  $f(x) = 1$ ,

Μονάδες 8

- Δ3. να λύσετε την ανίσωση  $f(x) > 1$ .

Μονάδες 7

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.  
Καμία άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.
3. Να απαντήσετε στη κόλλα σας σε όλα τα θέματα.
4. Διάρκεια εξέτασης : Δύο (2) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

Πετρούπολη 30 / 5 / 2019

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΡΑΠΤΗ ΝΙΚΗ

ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΚΑΡΑΔΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

ΤΡΙΜΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ