

**4<sup>ο</sup> ΓΕΛ. ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ****ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2025****ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ****ΤΑΞΗ: Β΄****ΟΝΟΜ/ΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 19 ΜΑΪΟΥ 2025****ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ:****Θέμα 1**

**A)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

**i)** Η γραφική παράσταση ενός γραμμικού συστήματος  $2 \times 2$  με μοναδική λύση είναι δύο ευθείες παράλληλες.

**ii)** Η συνάρτηση  $f(x) = x^6$  με  $x \in R$  είναι άρτια.

**iii)** Η εξίσωση  $\epsilon\phi\chi = \epsilon\phi\alpha$  έχει λύσεις  $\chi = \kappa\pi + \alpha$  για κάθε ακέραιο αριθμό  $\kappa$ .

**iv)** Αν  $\rho$  ρίζα του  $P(x)$  τότε το  $x + \rho$  παράγοντας του  $P(x)$ .

**v)** Ισχύει  $e^{\ln 2} = 2$ .

**(Μονάδες  $2 \times 5 = 10$ )**

**B)** Το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου  $P(x)$  με το  $x - \rho$  είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για  $x = \rho$ , δηλαδή είναι  $u = P(\rho)$ .

**(Μονάδες 15)****Θέμα 3**

Δίνεται το πολώνυμο  $P(x) = x^4 + \alpha x^3 + \beta x^2 - 16x - 12$ ,  $\alpha, \beta \in R$ , το οποίο έχει παράγοντες  $x + 1$  και  $x - 2$ .

**A)** Να βρείτε τα  $\alpha$  και  $\beta$ .

**(Μονάδες 13)**

**B)** Για  $\alpha = 4$  και  $\beta = -1$ , να λύσετε την εξίσωση  $P(x) = 0$ .

**(Μονάδες 12)****Πετρούπολη 19/05/2025****Η Διευθύντρια**

Σγαντζούρη Π.  
Φιλόλογος ΠΕ02

**Οι εισηγητές**

Καλαμάτας Α.  
Βλάχος Σ.  
Βυθούλκα Μ.



ΘΕΜΑ 2

α) Να λύσετε το σύστημα 
$$\begin{cases} 5x - y = 5 \\ -5x + y = 2 \end{cases}$$

(Μονάδες 12)

β) Να σχεδιάσετε τις ευθείες  $(\varepsilon_1): 5x - y = 5$  και  $(\varepsilon_2): -5x + y = 2$  και να ερμηνεύσετε γραφικά το αποτέλεσμα του α) ερωτήματος.

(Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \log(10^x - 1)$ .

α) Να αποδείξετε ότι το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι το διάστημα  $(0, +\infty)$ .

(Μονάδες 5)

β) Να βρείτε το διάστημα στο οποίο η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  βρίσκεται πάνω από τον άξονα  $x'x$ .

(Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι  $f(x) + x = \log(10^{2x} - 10^x)$ ,  $x > 0$ .

(Μονάδες 7)

δ) Να βρείτε τις συντεταγμένες του μοναδικού κοινού σημείου της γραφικής παράστασης της  $f$  και της ευθείας  $y = -x$ .

(Μονάδες 6)