

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β΄ ΤΑΞΗΣ  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ:  
ΑΛΓΕΒΡΑ

**ΘΕΜΑ 1ο**

A. Να αποδειχθεί ότι: Ένα πολυώνυμο  $P(x)$  έχει παράγοντα το  $x-\rho$  αν και μόνον αν το  $\rho$  είναι ρίζα του  $P(x)$ , δηλ. αν και μόνον αν  $P(\rho)=0$

Μονάδες 15

B. Να χαρακτηρίσετε με τη λέξη Σωστό ή τη λέξη Λάθος τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η μέγιστη τιμή της συνάρτησης  $f(x)=a\eta\mu(\omega x)$ ,  $a>0$   $\omega>0$  είναι το  $a$  και η ελάχιστη είναι το  $-a$
2. Η  $f(x)=\epsilon\phi(\omega x)$  έχει περίοδο  $T=\pi/\omega$
3. Η εξίσωση  $x^5-\rho x-12=0$ ,  $\rho=\alpha\kappa\epsilon\rho\alpha\iota\omicron\varsigma$ , αποκλείεται να έχει ρίζα το 7
4. Το μηδενικό πολυώνυμο έχει άπειρες ρίζες.
5. Οι γραφικές παραστάσεις των  $f(x)=e^x$  και  $g(x)=\ln x$  είναι συμμετρικές ως προς την  $\psi=x$

Μονάδες 10

**ΘΕΜΑ 2ο**

A) Το πολυώνυμο  $Q(x)=(2x+3)^{2005}+x^{2003}$ , έχει παράγοντα το:

- i.  $x+1$     ii.  $x-1$     iii.  $x-5$     iv.  $x$

Μονάδες 5

B.i. Να βρείτε τα  $\alpha, \beta$  ώστε το πολυώνυμο  $P(x)=x^3+\alpha x^2+\beta x-1$  να έχει παράγοντα το  $x^2+1$

Μονάδες 10

ii. Για  $\alpha=-1$ , και  $\beta=1$  να λυθεί η ανίσωση  $P(x)>0$

Μονάδες 10

**ΘΕΜΑ 3ο**

A). Να λυθεί η εξίσωση :  $\eta\mu^2\chi-3|\eta\mu\chi|+2=0$

Μονάδες 10

B) Έστω  $\kappa=\chi-3$ ,  $\lambda=2\chi+1$ ,  $\mu=2\chi+3$  διαδοχικοί όροι αρ. προόδου  $(\alpha_n)$

i. Να υπολογίσετε το  $\chi$

Μονάδες 5

ii. Να υπολογίσετε το άθροισμα  $S=\alpha_{11}+\alpha_{12}+\alpha_{13}+\dots+\alpha_{40}$

αν  $\alpha_3=\kappa$

Μονάδες 10

**ΘΕΜΑ 4ο**

Έστω  $f(x)=\ln(g(x)-5)$ ,  $g(x)=5^x$

- A. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f$  Μονάδες 5
- B. Να βρείτε τα σημεία τομής της γρ. παράστασης της  $f$   
με τους άξονες Μονάδες 10
- Γ. Να λυθεί στο  $\mathbb{N}$  η εξίσωση  
 $g(2) \cdot g(4) \cdot g(6) \dots g(2x) = (0,04)^{-36}$  Μονάδες 10

Παρατηρήσεις : Το Β<sub>2</sub> του πρώτου θέματος δεν αναφέρεται σαφώς στο σχολικό βιβλίο. Στο Α του δεύτερου θέματος ποιο είναι το ερώτημα; Το δεύτερο και τρίτο θέμα είναι δυο διαφορετικές ασκήσεις το καθένα και κάτι τέτοιο δεν προβλέπεται.