ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ

ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΠΑΛ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 3 ΩΡΕΣ

***ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ*……………………………………………………………………**
ΤΜΗΜΑ…….. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ………………..
ΣΧΟΛΙΑ ………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………….
……………………………………………………………………………………….

ΒΑΘΜΟΣ

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να αποδειχθεί το παρακάτω θεώρημα :
Ένα πολυώνυμο Ρ (x) έχει παράγοντα το x – ρ αν και μόνο αν το ρ είναι ρίζα του πολυώνυμου. (Δηλαδή Ρ (ρ) = 0).

Α2. Αν το διώνυμο 2x + 1 διαιρεί ακριβώς το πολυώνυμο Ρ (x), τότε το Ρ (x) έχει ρίζα του τον αριθμό :

α. 2 **β.** – 2 **γ.** 1 **δ.** $-\frac{1}{2}$ **ε.** $\frac{1}{2}$.

Α3. Αν διαιρέσουμε το πολυώνυμο Ρ (x) με το x – 2 τότε το υπόλοιπο της διαίρεσης είναι :

α. 0 **β.** Ρ (2) **γ.** Ρ (– 2) **δ.** x + 2 **ε.** Δεν προσδιορίζεται.

Β1. Να αντιστοιχίσετε κάθε πολυώνυμο της στήλης Α με την τιμή του λ της στήλης Β για την οποία αυτό έχει παράγοντα το x – 1.

Στήλη Α	***Στήλη Β***
α. $x^3 + (\lambda + 1)x^2 + 4$	**Α.** – 6
β. $(\lambda - 1)x^2 - 5x + \lambda + 2$	**Β.** – 3
γ. $2x^4 + (2\lambda + 1)x^2 + 3$	**Γ.** 0
δ. $x^4 - x^3 + \lambda x^2 + 2 - 2\lambda$	**Δ.** 2
	Ε. 4

Μονάδες: 9 + 4 + 4 + 8 = 25

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το πολυώνυμο $\mathrm{P}(x) = x^{2004} - x^{2002} + x^{2000} + x - 2$.

α) Να βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης του $\mathrm{P}(x)$ με το $x+1$.

β) Να βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης του $\mathrm{P}(x)$ με το $x-1$.

γ) Ποιο από τα πολυώνυμα $x-1$ και $x+1$ είναι διαιρέτης του $\mathrm{P}(x)$;

Μονάδες: 8 + 8 + 10 = 25

ΘΕΜΑ Γ

Το πολυώνυμο P (x) = $2x^3 + αx^2 + βx + 6$, έχει παράγοντα το 2x – 3, ενώ αν διαιρεθεί με το x + 2 δίνει υπόλοιπο – 28.

α. Να προσδιοριστούν οι τιμές των α και β.

β. Για τις τιμές των α, β που βρήκατε να γράψετε το πολυώνυμο P (x) σαν γινόμενο πρωτοβάθμιων παραγόντων

γ. Να λυθεί η ανίσωση $\mathrm{P}(x) \le 0$.

Μονάδες: 10 + 7 + 8 = 25

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \lambda x^3 + 2\lambda^3 x^2 - \lambda^2 x - 2$. Αν η γραφική παράσταση της $f(x)$ τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο $\mathrm{A}(1,0)$, να βρείτε :

α. την τιμή του λ

β. όλα τα κοινά σημεία της C_f με τον άξονα $x'x$

γ. τα διαστήματα στα οποία η C_f είναι πάνω από τον άξονα $x'x$.

Μονάδες: 7 + 8 + 10 = 25