

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να αποδειχθεί το παρακάτω θεώρημα :
Ένα πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x - \rho$ αν και μόνο αν το ρ είναι ρίζα του πολυώνυμου. (Δηλαδή $P(\rho) = 0$).
- A2.** Αν το δινύμιο $2x + 1$ διαιρεί ακριβώς το πολυώνυμο $P(x)$, τότε το $P(x)$ έχει ρίζα του τον αριθμό :
- α.** 2 **β.** -2 **γ.** 1 **δ.** $-\frac{1}{2}$ **ε.** $\frac{1}{2}$.
- A3.** Αν διαιρέσουμε το πολυώνυμο $P(x)$ με το $x - 2$ τότε το υπόλοιπο της διαίρεσης είναι :
- α.** 0 **β.** $P(2)$ **γ.** $P(-2)$ **δ.** $x + 2$ **ε.** Δεν προσδιορίζεται.
- A4.** 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

α. $x^3 + (\lambda + 1)x^2 + 4$

β. $(\lambda - 1)x^2 - 5x + \lambda + 2$

γ. $2x^4 + (2\lambda + 1)x^2 + 3$

δ. $x^4 - x^3 + \lambda x^2 + 2 - 2\lambda$

Στήλη Β

Α. -6

Β. -3

Γ. 0

Δ. 2

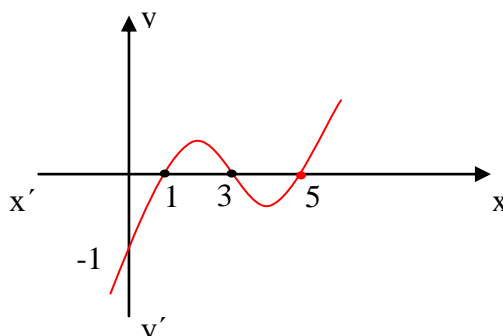
Ε. 4

Μονάδες: 9 + 4 + 4 + 8 = 25

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Αν το $x - 4$ είναι παράγοντας του πολυωνύμου $P(x)$, να αποδείξετε ότι το $x - 3$ είναι παράγοντας του $Q(x) = P(3x - 5) + x^2 - 4x + 3$.
- B2.** Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x(x^2 - 10) + 2x^2 + 3$. Να βρεθούν τα $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ώστε το $P(x)$ να παίρνει τη μορφή : $\alpha(x^3 - 2x) + \beta(x^2 - 2x) + (x - 2)^2 - x^3 - 1$.
- B3.** Αν η παρακάτω γραφική παράσταση παριστάνει πολυώνυμο 3^{ου} βαθμού τότε να βρεθεί το πολυώνυμο αυτό

Μονάδες: 7 + 8 + 10 = 25



ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = ax^4 + \beta x^3 + 3x^2 + x + 1$, όπου α, β σταθεροί ακέραιοι αριθμοί. Αν ο ακέραιος $4\beta - 5$ είναι ρίζα του πολυωνύμου $P(x)$, τότε:

Γ1. να αποδείξετε ότι $\beta = 1$

Γ2. να βρείτε τον ακέραιο αριθμό α

Γ3. να λύσετε την εξίσωση $P(x) + 3(x + 1) = 0$

Μονάδες: 8+8+9=25

ΘΕΜΑ Δ

Θεωρούμε το πολυώνυμο $f(x) = 2x^3 + (\alpha + \beta)x^2 - 3x - 2\beta$, το οποίο έχει παράγοντα το $x + \frac{1}{2}$ και το υπόλοιπο της διαίρεσης του $f(x)$ με το $x + 1$ είναι 2.

Δ1. να βρείτε τις τιμές των α και β .

Δ2. να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης f με τους άξονες .

Δ3. να βρείτε τις τετμημένες των σημείων της γραφικής παράστασης της f , που δεν βρίσκονται πάνω από τον άξονα x' .

Μονάδες: 8+8+9=25

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!