

Άλγεβρα Β' Λυκείου

3^η Διαγωνίστρια
2024-2025

Θέμα 1^ο

A1 | Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$, με ένα πολυώνυμο $x-p$, ισούται με $P(p)$. (Μονάδες 6)

A2 | Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + x^2 - x - 5$. Το υπόλοιπο της διαίρεσής του με το πολυώνυμο $x+1$, είναι:

A) 3 B) -4 Γ) 0 Δ) 4

(Μονάδες 4)

Διαλέξτε την σωστή απάντηση, δικαιολογώντας την.

A3 | Συμπληρώστε με Σ ή Λ

α) Η τιμή του πολυωνύμου $P(x) = x^4 - 3x + 1$, για $x=2$, είναι ίση με 14

β) Αν $P(x)$ 2^{ου} βαθμού και $Q(x)$ 3^{ου}, τότε το $P(x) \cdot Q(x)$ έχει βαθμό 6^{ου}.

γ) Το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 - 8x^2 + 7x - 1$, έχει ρίζα τον αριθμό 1.

- δ) Το $x-\alpha$, είναι παράγοντας του πολυωνύμου $P(x)$, αν και μόνο αν $P(-\alpha)=0$
- ε) Το $P(0)$, ισούται πάντα με τον σταθερό όρο, του πολυωνύμου $P(x)$. (Μονάδες 10)

A4 Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$P(x) = x^2 - 5x + 1$$

$$Q(x) = 2x + 1$$

Να βρείτε :

α) $P(x) - Q(x)$;

β) $P(x) \cdot Q(x)$;

γ) $P(Q(x))$;

(Μονάδες 10)

Θέμα 2ο

B1 Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x) = -2x^3 + 4x^2 + 2(x^3 - 1) + 9$ και

$$Q(x) = ax^2 + 7, a \in \mathbb{R}$$

α) Είναι το πολυώνυμο 3ου βαθμού; Αιτιολογήστε. (Μονάδες 4)

β) Να βρείτε το a , ώστε τα πολυώνυμα $P(x) = Q(x)$.
(να είναι ίσα τα πολυώνυμα $P(x)$ και $Q(x)$) (Μονάδες 6)

B2 | Έστω το πολυώνυμο $R(x) = x^3 - x + 6$

α) Υπολογίστε την τιμή $R(-2)$ (Μονάδες 3)

β) Εξηγήστε αν το $x+2$ είναι παραγοντας του $R(x)$.
(Μονάδες 2)

B3 | Έστω το πολυώνυμο $H(x) = R(x) + P(x)$.

α) Είναι το -2 ρίζα του $H(x)$; (Μονάδες 6)

β) Βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης.

$H(x) : (x+1)$ (Μονάδες 4)

Θέμα 3^ο:

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 + x^2 - 3x + 1$.

Γ1 | Να αποδείξετε ότι η εξίσωση $P(x) = 0$, δεν έχει
ακέραιες ρίζες. (Μονάδες 6)

Γ2 | Να κάνετε τη διαίρεση $P(x) : (x^2 + x - 1)$ και να γράψετε
την ταυτότητα της ευκλείδειας διαίρεσης (Μονάδες 8)

Γ3 | Λύστε τις εξισώσεις
i) $P(x) = 1$ (Μονάδες 5)
ii) $P(x) = -5x$ (Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = (\lambda - 2) \cdot x^4 - 5x^3 + 4x^2 - 5x + 2$

Δ1 Να βρείτε τον βαθμό του πολυωνύμου $P(x)$, $\forall \lambda \in \mathbb{R}$.
(Μονάδες 4)

Δ2 για $\lambda = 4$:

α) ν.δ.ο ο αριθμός 0, δεν είναι ρίζα του $P(x)$.
(Μονάδες 2)

β) Να βρείτε μια θετική αλγεαία ρίζα του $P(x)$.
(Μονάδες 4)

γ) Να λύσετε την εξίσωση $P(x) = 0$ (Μονάδες 7)

δ) Έστω ζ , η μη αλγεαία ρίζα της εξίσωσης του [Δ2(γ)].
Λύστε την εξίσωση

$$\eta\mu 3x = \zeta \quad (\text{Μονάδες 3})$$

Καλή Επιτυχία !!!