

Άλγεβρα Β' Λυκείου

4^η Διαγωνίστρια

2021-2022

"by information analysis"

Καρότσα

Θέμα 1^ο

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

A2 | Εκφράστε με $\leq$ ή $\wedge$:

α) Ο αριθμός 1, είναι ρίζα του $P(x) = ax^3 + bx^2 - ax - b$

β) Αν τα $P(x), Q(x)$ έχουν βαθμός μ και ν αντίστοιχα, τότε ο βαθμός του πολυωνύμου $P(x) \cdot Q(x)$, είναι $\mu \cdot \nu$.

γ) Το ν της διαίρεσης $(x^3 - 4x + 1) : (x + 1)$ είναι ίσο με -2 .

δ) Η εξίσωση $x^5 - 3x + 1 = 0$, δεν έχει ακέραιες ρίζες

ε) Το $x - 2$ είναι παράγοντας του πολυωνύμου $x^4 - 2x^3 + 3x - 2$.
(Μονάδες 10)

A3 | Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$P(x) = 2x^2 - x + 1, \quad Q(x) = 3x + 2, \quad R(x) = -x^3 + 2x^2 + 3$$

Βρείτε τα πολυώνυμα:

α) $P(x) + Q(x)$ β) $P(x) + R(x)$ γ) $P(x) \cdot Q(x)$ δ) $R(x) - 2Q(x)$

ε) $Q(Q(x))$

(Μονάδες 10)

A4 | Δίνονται τα πολυώνυμα

$$Q(x) = m^2 x^3 + (m-6)x^2 + 5$$

και

$$P(x) = (7m-6)x^3 + (m^2-36)x^2 + 2m-7$$

Βρείτε τιμή/ές του $m \in \mathbb{R}$, ώστε $P(x) = Q(x)$

(Μονάδες 4)

Θέμα 2^ο :

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 - x^2 + 3x + 5$

B1 | Βρείτε και γράψτε τους συντελεστές και τον σταθερό όρο του $P(x)$ (Μονάδες 3)

B2 | Προσδιορίστε τον βαθμό του $P(x)$. (Μονάδες 2)

B3 | Βρείτε την αριθμητική τιμή του $P(x)$, για $x = -1$ (Μονάδες 4)

B4 | Βρείτε το πολυώνυμο $Q(x) = x^2 \cdot P(x)$
και το $R(x) = P(2x)$ (Μονάδες 6)

B5 | Υπολογίστε την τιμή της παραίστασης

$$A = P(-1) + P(0) + P(1) - F^0 - (-1)^{14} \quad (\text{Μονάδες 5})$$

B6 | Βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης $P(x) : (x-3)$

(Μονάδες 5)

Θέμα 3^{ον} :

Δίνεται το πολυώνυμο :

$$P(x) = 2x^3 - x^2 + ax + b$$

Αν το πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x-2$ και το υπόλοιπο της διαίρεσης $P(x) : (x-1)$ είναι ίσο με -3 , τότε :

Γ1 | v.d.o $a = -8$ και $b = 4$ (Μονάδες 6)

Γ2 | Υπολογίστε την παράσταση $K = \sqrt{P(0)} - P(3) + 4 \cdot P(-1)$
(Μονάδες 5)

Γ3 | Λύστε την εξίσωση $P(x) = 0$. (Μονάδες 7)

Γ4 | Λύστε την εξίσωση $2\eta\mu^3 x + \omega\nu^2 x - 8\eta\mu x + 3 = 0$. (Μονάδες 7)

Θέμα 4^{ον} :

Θεωρούμε το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 2$, με αριθμητική τιμή για $x=2$ ίση με 18, ενώ το $x+1$ αποτελεί παράγοντα του.

Δ1 | Να βρείτε τα a και b . (Μονάδες 6)

Δ2 | Να λύσετε την ανίσωση $P(x) \leq 0$. (Μονάδες 7)

Δ3 | Προσδιορίστε πολυώνυμο $Q(x)$ ώστε $(2x+5) \cdot Q(x) = 6x^3 + x^2 - 33x + 5$
(Μονάδες 6)

Δ4 | Υπολογίστε την παράσταση $R = Q(0) + P(-1)$. (Μονάδα 1)