

ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 - 8x^2 + 7x - 1$

- α. Να αποδείξετε ότι έχει ρίζα τον αριθμό 1.
- Έστω πολυώνυμο $Q(x)$ το οποίο δεν έχει ρίζα το 1.
- β. Να αποδείξετε ότι το πολυώνυμο $R_1(x) = P(x) + Q(x)$ δεν έχει ρίζα το 1.
- γ. Να αποδείξετε ότι το πολυώνυμο $R_2(x) = P(x) \cdot Q(x)$ έχει ρίζα το 1.

ΑΣΚΗΣΗ 2.

Να δειχθεί ότι το πολυώνυμο $P(x) = (\kappa - 2)x^2 + (2\lambda + 6)x + \kappa + \lambda - 3$ είναι διάφορο του μηδενικού.

ΑΣΚΗΣΗ 3

Έστω το πολυώνυμο $P(x) = (\lambda^2 - 4)x - \lambda + 2$. Να βρείτε το λ ώστε το $P(x)$:

- α. να είναι στάθερό πολυώνυμο
- β. να είναι μηδενικό πολυώνυμο
- γ. να είναι μηδενικού βαθμού
- δ. να έχει ρίζα το 1.

ΑΣΚΗΣΗ 4

Αν για το πολυώνυμο $P(x)$ ισχύει $P(2x - 1) = 4x^2 - 8x + 1$ να βρείτε το $P(x)$.

ΑΣΚΗΣΗ 5

Να βρείτε πολυώνυμο $P(x)$ 2^{ου} βαθμού με ρίζες τους αριθμούς 0, -2 και να ισχύει $P(-1) = 3$.

ΑΣΚΗΣΗ 6

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2(x-1)^{20} - 3(x-1)^{10} + 5x^2 - 3x - 2$.

α) Να δείξετε ότι το πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x-1$.

β) i. Να υπολογίσετε την τιμή $P(0)$.

ii. Είναι το x παράγοντας του πολυωνύμου $P(x)$; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΑΣΚΗΣΗ 7

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + \lambda x^2 - 20x - 6$

i. Να βρεθεί το λ ώστε το $P(x)$ να έχει παράγοντα το $x + 3$.

ii. Για ποια τιμή του λ το υπόλοιπο της διαίρεσης $P(x) : (x + 2)$ είναι το 2

ΑΣΚΗΣΗ 8

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 - \alpha x^2 - (\alpha + \beta)x + 6$. Να βρείτε τα $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ώστε το $P(x)$ να έχει παράγοντα το $x^2 + x - 2$

ΑΣΚΗΣΗ 9

Να βρείτε τα $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ώστε το πολυώνυμο $P(x) = \alpha x^3 - 5x^2 + \beta x + 12$ να έχει παράγοντα το $(x-2)^2$

ΑΣΚΗΣΗ 10

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^4 - x^3 + \alpha x^2 + \beta x + 1$. Να βρεθούν οι α, β ώστε το $P(x)$ διαιρούμενο δια $x^2 - 3x + 2$ να δίνει υπόλοιπο $3x + 1$