



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ : « Διαίρεση πολυωνύμων - Διαίρεση με $x - \rho$ »

Εργασία 1^η :

Να γίνουν οι διαιρέσεις και να γραφτεί η ταυτότητα της διαίρεσης σε κάθε περίπτωση:

- α) $(x^3 - x^2 - 9x - 10) : (x - 4)$, β) $(3x^4 + 11x^3 - 8x^2 - 5x + 3) : (10x^2 - 3x - 12)$,
γ) $(6x^3 - x^2 - 14x + 3) : (2x - 3)$, δ) $(x^4 + x^3 + 7x^2 - 6x + 8) : (x^2 - x + 1)$,

Εργασία 2^η :

- α) Να εξεταστεί αν τα πολυώνυμα $x + 3$ και $x - 2$ είναι παράγοντες του πολυωνύμου
 $P(x) = x^3 - x^2 - 11x + 3$
β) Όμοια αν τα πολυώνυμα $x - 4$ και $x + 1$ είναι παράγοντες του πολυωνύμου
 $P(x) = x^3 - x^2 - 11x + 3$

Εργασία 3^η :

- α) Να βρεθεί με το σχήμα Horner η αριθμητική τιμή του πολυωνύμου
 $P(x) = -2x^5 + 3x^4 - 2x^2 + 5x - 1$ για $x = -3$ και επίσης να βρεθεί το πηλίκο της διαίρεσης του
 $P(x)$ με το $x + 3$.
β) Όμοια να βρεθεί το υπόλοιπο της διαίρεσης του $P(x) = -2x^4 + 3x^2 + 2x + 1$ με το $x + 2$

Εργασία 4^η :

Να βρεθούν τα κ και λ , ώστε το πολυώνυμο $P(x) = \kappa x^3 - \lambda x^2 - 5x + 4$ διαιρούμενο με $x + 2$ και $x - 1$ να δίνει αντίστοιχα υπόλοιπα 6 και 2 .

Εργασία 5^η :

- α) Αν το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x^2 + 5x + 6$ είναι $5x + 1$, να βρεθεί το υπόλοιπο της διαίρεσης του $P(x)$ με το $x + 2$.
β) Αν το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $Q(x)$ με το $x^2 + 7x + 6$ είναι $3x + 8$, να βρεθεί το υπόλοιπο της διαίρεσης του $Q(x)$ με το $x + 1$.

Εργασία 6^η :

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

- α) Να βρεθεί το λ ώστε το $P(x)$ να έχει παράγοντα το $x - 3$.
β) Για ποια τιμή του λ το υπόλοιπο της διαίρεσης του $P(x)$ με το $x - 2$ είναι το 2

Εργασία 7^η :

Να βρείτε τα α και β ώστε το πολυώνυμο $P(x) = x^4 - 5x^3 + \alpha x^2 + \beta x - 1$ να έχει παράγοντα το $(x - 1)^2$.



Εργασία 8^η :

Να βρεθεί το λ ώστε η διαίρεση $[(\lambda-1)x^2 + 3\lambda x - 2] : (2x+1)$ να δίνει το ίδιο υπόλοιπο με τη διαίρεση $(x^3 - \lambda x + 2) : (x-1)$.

Εργασία 9^η :

α) Να βρεθούν τα α και β ώστε το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 - x^2 + \alpha x + \beta$ να έχει παράγοντες τους $x+2$ και $x-4$.

β) Να βρεθούν τα α και β ώστε το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + 2x^2 + \alpha x + \beta$ να έχει παράγοντες τους $x+1$ και $x-3$.

Εργασία 10^η :

Ένα πολυώνυμο $P(x)$ όταν διαιρείται με το $x+2$ δίνει υπόλοιπο 7 και όταν διαιρείται με το $x-3$ δίνει υπόλοιπο -3 . Να βρείτε το υπόλοιπο της διαίρεσης του $P(x)$ με το $(x+2) \cdot (x-3)$.

Εργασία 11^η :

Πολυώνυμο $P(x)$ όταν διαιρείται με το $x^2 - 5x + 6$ δίνει υπόλοιπο $3x - 4$. Να βρεθεί το υπόλοιπο του $P(x)$ όταν διαιρείται με το $x-2$ ή με το $x-3$.

Εργασία 12^η :

α) Να γίνει η διαίρεση του πολυωνύμου $P(x) = x^4 - 4x^3 + 7x^2 - \alpha x + \beta$ με το πολυώνυμο $x^2 - 4x + 3$ και έπειτα να βρεθούν τα $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$, ώστε η διαίρεση να είναι τέλεια.

β) Βρείτε τα α και β ώστε το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 + \alpha x^2 - 13x + \beta$, να διαιρείται με το $Q(x) = x^2 - x - 6$.

Εργασία 13^η :

α) Αν το $x-3$ είναι παράγοντας του $P(x)$, να δείξετε ότι το $x-2$ είναι παράγοντας του $P(4x-5)$.

β) Θεωρούμε το πολυώνυμο $P(x)$. Να δείξετε ότι οι διαιρέσεις $P(x) : (x-2)$ και $P(4x+6) : (x+1)$ δίνουν το ίδιο υπόλοιπο.

Εργασία 14^η :

Το υπόλοιπο της διαίρεσης $P(x) : (x^2 - 9)$ είναι $v(x) = 4x + 1$. Να βρείτε το υπόλοιπο των διαιρέσεων $P(x) : (x-3)$ και $P(x) : (x+3)$.

Εργασία 15^η :

Αν $\Pi(x)$ είναι το πηλίκο της διαίρεσης $P(x) : (x-\alpha)$, να δείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης $P(x) : (x-\alpha)^2$ είναι $v(x) = \Pi(\alpha) \cdot x + P(\alpha) - \alpha \cdot \Pi(\alpha)$.