

### Άσκηση 1.

Αν τα υπόλοιπα των διαιρέσεων  $P(x): (x - 1)$  και  $P(x): (x + 1)$  είναι αντίστοιχα 3 και 1 να βρεθεί το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x): (x - 1)(x + 1)$ .

### Άσκηση 2.

Έστω  $P(x)$  ένα πολυώνυμο τέτοιο ώστε να ισχύει:  $P(0) = P(1) = 2004$ . Να αποδείξετε ότι:  $P(x) = x(x - 1)π(x) + 2004$ .

### Άσκηση 3.

Να βρεθεί ο βαθμός του πολυωνύμου:  $P(x) = (α^3 - 3α^2 + 2α)x^3 + (α^2 - α)x + 1 - α$  όπου  $α ∈ ℝ$

### Άσκηση 4.

Να βρείτε το  $μ ∈ ℝ$  ώστε το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x) = 8μx^3 + (μ - 1)x + 3$  με το  $(2x+1)$  να είναι το 5 .

### Άσκηση 5.

Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = x^3 - αx^2 - (α + β)x + 6$  Να βρείτε τα  $α, β, ∈ ℝ$  αν το  $P(x)$  έχει παράγοντα το πολυώνυμο  $x^2 + x - 2$ .

### Άσκηση 6.

Το πολυώνυμο  $P(x) = αx^4 + βx^3 - 18x^2 + 15x - 5$  διαιρούμενο με το πολυώνυμο  $g(x) = x^2 - 3x + 2$  δίνει υπόλοιπο  $υ(x) = 4x + 7$ . Να βρεθούν τα  $α, β ∈ ℝ$ .

### Άσκηση 7.

Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = αx^3 + (β-1)x^2 - 3x - 2β + 6$ , όπου  $α, β$  πραγματικοί αριθμοί.

α) Αν ο αριθμός 1 είναι ρίζα του πολυωνύμου  $P(x)$  και το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x)$  με το  $x+1$  είναι ίσο με 2, τότε να δείξετε ότι  $α=2$  και  $β=4$ .

β) Για τις τιμές των  $α$  και  $β$  του ερωτήματος α), να λύσετε την εξίσωση  $P(x)=0$ .

### Άσκηση 8.

Χαρακτηρίστε Σωστό ή Λάθος κάθε έναν από τους παρακάτω ισχυρισμούς (χωρίς δικαιολόγηση):

- 1) Κάθε σταθερό μη μηδενικό πολυώνυμο είναι μηδενικού βαθμού. Σ. Λ.
- 2) Οι πραγματικοί αριθμοί είναι σταθερά πολυώνυμα. Σ. Λ.
- 3) Μηδενικά πολυώνυμα είναι εκείνα που μηδενίζονται για τουλάχιστον μια τιμή της μεταβλητής  $x$ . Σ. Λ.
- 4) Το μηδενικό πολυώνυμο δεν είναι σταθερό πολυώνυμο. Σ. Λ.
- 5) Τα ίσα πολυώνυμα δίνουν την ίδια αριθμητική τιμή για ίσες τιμές του  $x$ . Σ. Λ.
- 6) Αν σε μια διαίρεση πολυωνύμων το πηλίκο είναι το μηδενικό πολυώνυμο, τότε η διαίρεση είναι τέλεια. Σ. Λ.
- 7) Αν σε μια διαίρεση πολυωνύμων που δεν είναι τέλεια, ο διαιρέτης είναι 3ου βαθμού τότε το πολυώνυμο είναι 2ου βαθμού. Σ. Λ.

### Άσκηση 9.

Αν ένα πολυώνυμο  $P(x)$  είναι βαθμού 2ου και ισχύει  $P(0) = - 2, P(1) = - 1, P(-1) = 1$  τότε το πολυώνυμο  $P(x)$  ισούται με:

- A)  $P(x) = 2x^2 - x + 2$       B)  $P(x) = 2x^2 - x - 2$       Γ)  $P(x) = 2x^2 + x - 2$       Δ)  $P(x) = 2x^2 - 2$

### Άσκηση 10.

Δίνεται το πολυώνυμο:

$$P(x) = λx^3 + (λ - 1)x^2 + (2λ - 1)x + 3$$

Για ποια από τις παρακάτω τιμές του  $λ$  το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x)$  με το  $(x+1)$  ισούται με το  $- 5$  ;

- A)  $λ = 2$       B)  $λ = - 2$       Γ)  $λ = 4$       Δ)  $λ = - 1$       E) για καμία από αυτές τις τιμές

