

# Διαίρεση πολυωνύμων

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### ■ Διαίρεση πολυωνύμων

1. Για καθεμία από τις παρακάτω διαιρέσεις, να βρεθεί, με κάθετη διαίρεση, το πηλίκο και το υπόλοιπο. Στη συνέχεια να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης.

α.  $(x^3 - 4x^2 + 5x - 12) : (x^2 + 2x + 3)$

β.  $(x^3 + 7x^2 - 8x + 4) : (x^2 - x)$

γ.  $(2x^3 + x^2 + 3x - 9) : (x^2 - 3)$

δ.  $(x^3 + 5x^2 - 11x + 10) : (x + 2)$

ε.  $(x^4 - 2x^3 + 5x^2 + 4x - 8) : (x^2 + 4x - 2)$

στ.  $(x^4 - 2x^2 + 3x + 2) : (x^2 - 3x - 5)$

ζ.  $(x^4 + x - 8) : (x - 4)$

η.  $(2x^4 + 6x^3 - 5x^2 + x + 7) : (2x^2 + 7)$

2. Για καθεμία από τις παρακάτω διαιρέσεις, να βρεθεί, με τη χρήση του σχήματος Horner, το πηλίκο και το υπόλοιπο. Στη συνέχεια να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης.

α.  $(x^3 + 3x^2 + 4x - 2) : (x - 1)$

β.  $(x^3 + 9x^2 + 2x - 8) : (x - 2)$

γ.  $(x^3 + 4x^2 - 7x + 10) : (x + 3)$

δ.  $(2x^3 - 5x^2 + 8x + 4) : (x + 2)$

ε.  $(x^3 + x - 2) : (x + 1)$

στ.  $(x^4 + 6x^2 + 4) : (x - 1)$

ζ.  $(x^4 + 2x^3 - 5x^2 - 7x + 8) : (x - 4)$

η.  $(2x^4 - 9x^3 - 4x + 5) : (x + 2)$

### ■ Βασικά θεωρήματα

3. Δίνεται το πολυώνυμο

$$P(x) = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$$

Να εξετάσετε ποιο από τα παρακάτω πολυώνυμα είναι παράγοντας του  $P(x)$ .

α.  $x - 1$       β.  $x + 2$       γ.  $x - 3$       δ.  $x - 2$

4. Δίνεται το πολυώνυμο

$$P(x) = (\lambda - 1)x^3 - 5x^2 + (\lambda^2 - 2)x + 8$$

όπου  $\lambda \in \mathbb{R}$ .

α. Να βρεθεί η τιμή της παραμέτρου  $\lambda$  για την οποία το πολυώνυμο έχει παράγοντα το  $x - 2$ .

β. Να βρεθούν οι τιμές της μεταβλητής  $x$  για τις οποίες η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $P(x)$  βρίσκεται πάνω από τον άξονα  $x'x$ .

γ. Να βρεθούν οι τιμές της παραμέτρου  $\lambda$  για τις οποίες το πολυώνυμο  $P(x)$  αν διαιρεθεί με το  $x - 1$  δίνει υπόλοιπο 2.

### ■ Τράπεζα Θεμάτων - ΙΕΠ

#### 5. Θέμα 2 - 15643

Δίνεται το πολυώνυμο

$$P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$$

α. i. Να δείξετε ότι το πολυώνυμο  $P(x)$  έχει παράγοντα το  $x - 3$ .

ii. Να γράψετε την ταυτότητα της Ευκλείδειας διαίρεσης  $P(x) : (x - 3)$ .

β. Να δείξετε ότι το πολυώνυμο  $P(x)$  έχει παράγοντα το  $(x - 3)(2x - 1)$ .