



## ΠΟΛΥΩΝΥΜΑ-ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΟΛΥΩΝΥΜΩΝ



**ΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΕΤΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ( Σ ), ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΣΩΣΤΕΣ  
Η ( Λ ) ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ.:**

- α) Ένα σταθερό πολυώνυμο έχει βαθμό 1.
- β) Το μηδενικό πολυώνυμο έχει βαθμό.
- γ) Αν τα πολυώνυμα  $P(x)$  και  $Q(x)$  έχουν ίδιο βαθμό, τότε είναι ίσα.
- δ) Το πολυώνυμο  $P(x) = \alpha x^2 + \beta x + \gamma$  είναι 2<sup>ο</sup> βαθμού.
- ε) Αν τα πολυώνυμα  $P(x)$ ,  $Q(x)$  είναι βαθμού  $n$ , τότε το πολυώνυμο  $P(x) + Q(x)$  είναι  $n$  βαθμού.



### **ΕΛΕΓΧΩ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ**

Ποιες από τις παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις είναι πολυώνυμα;

- α)  $x^2 - 3x + 2$     β)  $x^3 + 2x^2 - \frac{1}{x} + 5$     γ)  $x^3 - \frac{1}{2}xy^2 + \sqrt{5}y$     δ)  $x^2y - \sqrt{x} + xy^2$



### **Ασκήσεις**

1. Να βρείτε τα  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , ώστε τα παρακάτω πολυώνυμα να είναι ίσα.

$$P(x) = \alpha x^2 + 3x - \gamma \quad \text{και} \quad Q(x) = x^2 + 2\beta x$$

2. Να κάνετε τις πράξεις και μετά να γράψετε τα πολυώνυμα κατά τις φθίνουσες δυνάμεις του  $x$ .

α)  $3x^2 - x + 2 - (x^3 - x^2 - x + 1)$

β)  $x^2 - [1 - x^2 - (3x - 2x^2)]$

3. Αν  $P(x) = 2x^2 - 3x + 1$ ,  $Q(x) = -x^3 + 2x - 1$  και  $H(x) = x^2 + 2x$  να βρείτε τα πολυώνυμα.



## ΠΟΛΥΩΝΥΜΑ-ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΟΛΥΩΝΥΜΩΝ

α)  $P(x) + H(x)$       β)  $P(x) - Q(x)$       γ)  $P(x) - [Q(x) - H(x)]$

4. Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = ax^3 - 3x^2 + 7x - 13$ . Ποιος είναι ο βαθμός του;

5. Δίνονται τα πολυώνυμα  $P(x) = ax^2 + (2\beta - 1)x + 3$  και  $Q(x) = -x^2 + 5x + 3$ . Να βρείτε τους αριθμούς  $a$  και  $\beta$  ώστε τα πολυώνυμα  $P(x)$  και  $Q(x)$  να είναι ίσα.

6. Να γίνουν οι πράξεις:

α.  $2\alpha - 3\beta + 7\alpha - 3\beta$

β.  $6x^2 - 5xy - 6y^2 + 2xy - 3y^2 + 8x^2$

γ.  $\alpha^2\beta - 3\alpha\beta + 4\alpha^2\beta + 4\alpha\beta - 3\alpha\beta + 2\alpha^2\beta$

δ.  $3x^2y - \frac{1}{2}x^2y - 2x^2y$

ε.  $\alpha - 2\beta - [2\alpha - (\beta - 4\gamma)] - 2\alpha$

στ.  $3x^2 - [(5x^3 - x) + 4x^2 - (2x^2 + 6)] + (-2x^2 - 5x)$

ζ.  $x^2 - (y^2 - xy) + [3y^2 - 3xy - (x^2 + y^2)]$

η.  $4\alpha\beta + \alpha(3 - 2\beta) - (5 - \alpha)$

θ.  $-3\alpha\beta + (\alpha^2 - 2\beta^2) - [\alpha\beta - (\alpha^2 + \beta^2) - 3\alpha^2] - (2\alpha^2 + \beta^2)$

ι.  $8\alpha - (-5\beta) + (-3\alpha) - (-9\alpha) + (-11\beta)$

ια.  $-3\alpha^2 + (-2\alpha + 5) - [-(4\alpha^2 - 3\alpha) - 8]$