Πολυώνυμα 2

Αριθμητική τιμή πολυωνύμου

Αν σε ένα πολυώνυμο P(x) αντικαταστήσω το x με την τιμή ρ τότε η τιμή P(ρ) είναι η αριθμητική τιμή του πολυωνύμου για x=ρ.

Για παράδειγμα , αν $P(x) = x^3 + 2x - 1$ τότε:

$P(1) = 1^3 + 2 \cdot 1 - 1 = 1 + 2 - 1 = 2$

$P(0) = 0^3 + 2 \cdot 0 - 1 = 0 + 0 - 1 = -1$

$P(-2) = (-2)^3 + 2 \cdot (-2) - 1 = -8 - 4 - 1$

****

Ίσα Πολυώνυμα

Δύο πολυώνυμα θα λέμε ότι είναι **ίσα** αν είναι του ίδιου βαθμού και οι συντελεστές των ομοβάθμιων όρων είναι ίσοι.

Ας ελέγξουμε αν τα πολυώνυμα P(x) και Q(x) είναι ίσα:

Συμπληρώστε με Ν(ναι) ή Ο(όχι)

$P(x) = x^3 - 3x + 5$ και $Q(x) = x^3 + 3x^2 + 5$ .....

$P(x) = x^2 + 2x + 7$ και $Q(x) = 2x + x^2 + 7$ .....

$P(x) = x^4 + 4x^3 + 7x^2 - 2$ και $Q(x) = x^6 + 4x^3 + 7x - 2$ .....

****

Πρόσθεση – Αφαίρεση- Πολλαπλασιασμός Πολυωνύμων

Μπορούμε να προσθέσουμε να αφαιρέσουμε ή να πολλαπλασιάσουμε πολυώνυμα όπως φαίνεται στα παρακάτω παραδείγματα:

LIVEWORKSHEETS

$$\left(x^3+3x^2-5x-7\right)+\left(2x^2+5x-1\right)=$$
$$x^3+3x^2-5x-7+2x^2+5x-1=$$
$$x^3\underbrace{+3x^2+2x^2}_{5x^2}\underbrace{-5x+5x}_{0x}\underbrace{-7-1}_{-8}=x^3+5x^2-8$$

$$\left(x^3+3x^2-5x-7\right)-\left(2x^2+5x-1\right)=$$
$$x^3+3x^2-5x-7-2x^2-5x+1=$$
$$x^3\underbrace{+3x^2-2x^2}_{x^2}\underbrace{-5x-5x}_{-10x}\underbrace{-7+1}_{-6}=x^3+x^2-10x-6$$

$$\left(x^2-2x+5\right)\cdot\left(x+3\right)=$$

$$x^2\cdot x+3\cdot x^2-2x\cdot x-2x\cdot 3+5\cdot x+5\cdot 3=$$
$$x^3+3x^2-2x^2-6x+5x+15=$$
$$x^3+x^2-x+15$$

Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ)

1. Αν το $P(x)=x^3+3x^2-5x+2$ είναι ίσο με το $Q(x)=x^{\nu}+3x^2-5x+\mu$, τότε ν=3 και μ=2.

2. Τα πολυώνυμα $P(x)=x^3+2$ και $Q(x)=x^2+2$ είναι ίσα.

3. Τα πολυώνυμα $P(x)=x^3+5x+2$ και $Q(x)=5x+2+x^3$ είναι ίσα.

4. Για το $P(x)=x^3+5x+2$ ισχύει ότι $P(0)=2$

5. Για το $Q(x)=x^2+2$ ισχύει ότι $Q(1)=4$

6. $\left(x^2+x\right)\left(x-3\right)=x^3-3x^2+x^2-3x$

7. $\left(x^2+2x+3\right)-\left(x^2+3\right)=2x$

LIVEWORKSHEETS