

Μαθηματικά Γ Γυμνασίου

Μάθημα 6 - Πολυώνυμα

Όταν έχουμε ένα άθροισμα διαφορετικών μονωνύμων, τότε αυτό το πράγμα το λέμε πολυώνυμο. Έτσι για παράδειγμα

$$\begin{array}{c} \textcircled{-2x^2} + \textcircled{3xy} + \textcircled{1} \quad \text{είναι ένα πολυώνυμο} \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ \text{Όρος} \quad \text{Όρος} \quad \text{Όρος} \end{array}$$

ΠΡΟΣΟΧΗ! Κάθε μονώνυμο αποτελεί έναν όρο.
Έχει μεγάλη σημασία να μπορούμε να ξεχωρίσουμε τους όρους σε μία αλγεβρική παράσταση.

Πρόσθεση και αφαίρεση πολυωνύμων

$$(2xy^3 - \frac{1}{3}xy^2 - 2) + (xy^3 + 3xy^2)$$

Πως βγάζουμε τις παρενθέσεις:

- Αν μία παρένθεση έχει μπροστά της το +, τότε την απαλείφουμε και γράφουμε το περιεχόμενό της αφήνοντας ίδια τα πρόσημα.
- Αν μία παρένθεση έχει μπροστά της το -, τότε την απαλείφουμε και γράφουμε το περιεχόμενό της με αντίθετα πρόσημα.

Όταν προσθέτουμε ή αφαιρούμε δύο πολυώνυμα, τότε βγάζουμε τις παρενθέσεις και μετά κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων, δηλαδή προσθέτουμε τα όμοια μονώνυμα

$$\begin{aligned} &= 2xy^3 - \frac{1}{3}xy^2 - 2 + xy^3 + 3xy^2 \\ &= 3xy^3 + (3 - \frac{1}{3})xy^2 - 2 \end{aligned}$$

5

Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(2x^2 - x) - (x^3 - 5x^2 + x - 1)$

β) $-3x^2y - (2xy - yx^2) + (3xy - y^3)$

γ) $(2a^2 - 3a\beta) - (\beta^2 + 4a\beta) - (a^2 + \beta^2)$

δ) $2\omega^2 - [4\omega - 3 - (\omega^2 + 5\omega)]$

ε) $\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{4}x + 1\right) - \left(\frac{1}{6}x + x^2 - \frac{1}{3}\right)$

στ) $(0,4x^3 + 2,3x^2) + (3,6x^3 - 0,3x^2 + 4)$

α) $(2x^2 - x) - (x^3 - 5x^2 + x - 1)$

$$= \underbrace{2x^2 - x} - \underbrace{x^3 + 5x^2 - x + 1}$$
 βγάινω παρένθεση (αφού έχει - αλλάζω πρόσημα)

$$= 7x^2 - x^3 - 2x + 1$$
 κάνω αναμνηγή ομοίων όρων

$$= -x^3 + 7x^2 - 2x + 1$$
 τα γράφω με φθίνουσα σειρά δυνάμεων.

β) $-3x^2y - (2xy - yx^2) + (3xy - y^2)$

$$= \underbrace{-3x^2y} - \underbrace{2xy + yx^2} + \underbrace{3xy - y^2}$$

$$= (-3 + 1)x^2y + (3 - 2)xy - y^2$$

$$= -2x^2y + xy - y^2$$

5

Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(2x^2 - x) - (x^3 - 5x^2 + x - 1)$

β) $-3x^2y - (2xy - yx^2) + (3xy - y^3)$

γ) $(2a^2 - 3ab) - (b^2 + 4ab) - (a^2 + b^2)$

δ) $2\omega^2 - [4\omega - 3 - (\omega^2 + 5\omega)]$

ε) $\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{4}x + 1\right) - \left(\frac{1}{6}x + x^2 - \frac{1}{3}\right)$

στ) $(0,4x^3 + 2,3x^2) + (3,6x^3 - 0,3x^2 + 4)$

$$\gamma) (2a^2 - 3ab) - (b^2 + 4ab) - (a^2 + b^2) = \underbrace{2a^2 - 3ab}_{\quad} - \underbrace{b^2 + 4ab}_{\quad} - \underbrace{a^2}_{\quad} - \underbrace{b^2}_{\quad}$$

$$= a^2 - 7ab - 2b^2$$

$$\delta) 2\omega^2 - [4\omega - 3 - (\omega^2 + 5\omega)] = 2\omega^2 - (4\omega - 3 - \omega^2 - 5\omega) = \underbrace{2\omega^2}_{\quad} - \underbrace{4\omega}_{\quad} + \underbrace{3}_{\quad} + \underbrace{\omega^2}_{\quad} + \underbrace{5\omega}_{\quad}$$

$$= 7\omega^2 - 3\omega + 3$$

$$\epsilon) \left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{4}x + 1\right) - \left(\frac{1}{6}x + x^2 - \frac{1}{3}\right) = \underbrace{\frac{1}{2}x^2}_{\quad} - \underbrace{\frac{3}{4}x}_{\quad} + \underbrace{1}_{\quad} - \underbrace{\frac{1}{6}x}_{\quad} - \underbrace{x^2}_{\quad} + \underbrace{\frac{1}{3}}_{\quad} =$$

$$= \left(\frac{1}{2} - 1\right)x^2 - \left(\frac{\frac{3}{4}}{\quad} + \frac{\frac{1}{6}}{\quad}\right)x - 1 + \frac{1}{3} = -\frac{1}{2}x^2 - \left(\frac{9+2}{12}\right)x - \frac{2}{3} = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{11}{12}x - \frac{2}{3}$$