

Výrazy a jejich úpravy

Mnohočleny

Jednočlen – výraz, který se dá vyjádřit jako číslo, jako proměnná nebo jako **součin** čísla a mocnin proměnných s přirozenými mocniteli.

Příklady jednočlenů:

x

$5y$

$12x^2y^3$

$-4a^2bc^3$

Mnohočlen – výraz, který se dá vyjádřit jako jednočlen nebo jako součet jednočlenů.

Příklady mnohočlenů:

$2xy$ jednočlen

$3x^2 - 5x$ dvojčlen

$a^2 + 2ab + b^2$ trojčlen

1. Početní operace s mnohočleny

Sčítání, odčítání mnohočlenů

Sčítat a odečítat můžeme pouze ty členy mnohočlenů, ve kterých jsou stejné proměnné ve stejných mocninách.

Při „odstraňování závorek“ před níž je znaménko mínus, změníme u všech členů v závorce znaménka na opačná. Jestliže je před závorkou znaménko plus, tak znaménka členů v závorce zůstávají stejná.

Vzorové příklady

1) $(5y - 8) + (6 - 9y) =$

2) $(2a + 8) - (5 - 3a) =$

3) $(6a + 2b) - (-3a + 6b) =$

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

5) $(5xy^2 - 3x^2y + 5xy) - (3x^2y - 8xy^2 + 4xy) =$

6) $(5a^2b - 2ab^2 + 4ab - 5) + (8 - 6a^2b + 3ab^2 - 2ab) =$

Řešení

1) $(5y - 8) + (6 - 9y) = 5y - 8 + 6 - 9y = -4y - 2$

2) $(2a + 8) - (5 - 3a) = 2a + 8 - 5 + 3a = 5a + 3$

3) $(6a + 2b) - (-3a + 6b) = 6a + 2b + 3a - 6b = 9a - 4b$

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

5) $(5xy^2 - 3x^2y + 5xy) - (3x^2y - 8xy^2 + 4xy) = 5xy^2 - 3x^2y + 5xy - 3x^2y + 8xy^2 - 4xy =$
 $= -6x^2y + 13xy^2 + xy$

$$\begin{aligned} \mathbf{6)} \quad & (5a^2b - 2ab^2 + 4ab - 5) + (8 - 6a^2b + 3ab^2 - 2ab) = 5a^2b - 2ab^2 + 4ab - 5 + 8 - 6a^2b + 3ab^2 - 2ab = \\ & = -a^2b + ab^2 + 2ab + 3 \end{aligned}$$