

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Sčítání a odčítání mnohočlenů

Tematická oblast	Matematika – výrazy s proměnnými
Datum vytvoření	20. 10. 2012
Ročník	3. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Opakování sčítání a odčítání mnohočlenů, užití závorek.
Způsob využití	První dva snímky prezentace obsahují pravidla pro sčítání, odčítání a odstraňování závorek. Na dalších snímcích jsou příklady na procvičení včetně řešení.
Autor	Mgr. Sylva Potůčková
Kód	VY_32_INOVACE_21_MPOT02

Pravidla pro sčítání a odčítání mnohočlenů

- Při sčítání mnohočlenů sčítáme pouze koeficienty některých členů.
- Sčítat lze jen takové členy mnohočlenů, které mají stejné proměnné případně stejné mocniny stejných proměnných.
- Odečíst mnohočlen znamená přičíst mnohočlen opačný.

Pravidla pro odstranění závorek

- Je-li před závorkou znaménko mínus, změní se znaménka u všech členů uvnitř závorky na opačná.

Příklad:

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

- Je-li před závorkou znaménko plus, znaménka u všech členů uvnitř závorky se nezmění.

Příklad:

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

Příklady na procvičení

Vypočtěte:

1. $3r^2 + (r - 4r^2)$

2. $3x^2y - 6xy + 9xy^2 - 4xy$

3. $-(33bc^2d^3 - 66b^2c^3d^3) - 13bc^2d^3$

4. $pq + pq - 4p - 4p$

5. $2ab - 2ac - ab^2 + ac$

6. $x^2y - 3x^2y + y + x^2 - x^2 + 2y$

7. $-6m + 4n + 3m - (6m - 4n)$

Řešení

1. $3r^2 + (r - 4r^2) = -r^2 + r$
2. $3x^2y - 6xy + 9xy^2 - 4xy = 3x^2y - 10xy + 9xy^2$
3. $-(33bc^2d^3 - 66b^2c^3d^3) - 13bc^2d^3 = -46bc^2d^3 + 66b^2c^3d^3$
4. $pq + pq - 4p - 4p = 2pq - 8p$
5. $2ab - 2ac - ab^2 + ac = 2ab - ac - ab^2$
6. $x^2y - 3x^2y + y + x^2 - x^2 + 2y = -2x^2y + 3y$
7. $-6m + 4n + 3m - (6m - 4n) = -9m + 8n$

Vypočtěte a výsledek ověřte
dosazením:

$$x^2 - (3xy - x^2) + 4xy - (-2x^2 - xy)$$

$$x = -2, y = \frac{2}{3}$$

Řešení

$$\begin{aligned} & x^2 - (3xy - x^2) + 4xy - (-2x^2 - xy) \\ &= x^2 - 3xy + x^2 + 4xy + 2x^2 + xy = 4x^2 + 2xy \end{aligned}$$

Dosazení do zadání:

$$\begin{aligned} & (-2)^2 - \left(3(-2)\frac{2}{3} - (-2)^2 \right) + 4(-2)\frac{2}{3} \\ & - \left(-2(-2)^2 - (-2)\frac{2}{3} \right) = 4 - (-4 - 4) - \frac{16}{3} - \left(-8 + \frac{4}{3} \right) \\ &= 12 - \frac{16}{3} + \frac{20}{3} = \frac{36 - 16 + 20}{3} = \frac{40}{3} \end{aligned}$$

Dosazení do výsledku:

$$4(-2)^2 + 2(-2)\frac{2}{3} = 16 - \frac{8}{3} = \frac{48 - 8}{3} = \frac{40}{3}$$