

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Rozklad mnohočlenů na součin vytýkáním

Tematická oblast	Matematika – výrazy s proměnnými
Datum vytvoření	28. 10. 2012
Ročník	3. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Vytýkání jednočlenu a dvojčlenu.
Způsob využití	První snímek prezentace obsahuje vzorový příklad pro vytýkání jednočlenu s popisem postupu. Na dalších snímcích jsou příklady na procvičení včetně řešení. Dále následuje snímek se vzorovým postupem vytýkání dvojčlenu a potom jsou uvedeny opět příklady na procvičení včetně řešení.
Autor	Mgr. Sylva Potůčková
Kód	VY_32_INOVACE_21_MPOT07

Vytýkání jednočlenu

- Jak rozkládáme mnohočlen na součin pomocí vytýkání jednočlenu?
- Odpověď:
Společným činitelem všech členů mnohočlenu vydělíme jednotlivé členy a **vytkneme** ho před závorku.
- Příklad:
$$3x^2y - 6xy + 9x = 3x \cdot xy - 3x \cdot 2y + 3x \cdot 3$$
$$= 3x \cdot (xy - 2x + 3)$$

Příklady na procvičení

Dané mnohočleny rozložte na součin:

1. $3r^2 + r - 4r^2s$

2. $3x^2y - 6xy + 9xy^2 - 12xy$

3. $-2pq - 4p - 4q$

4. $2ab - 2ac - 6ab^2 + 8ac$

5. $x^2y - 3x^2y + x^2z - x^2y^3$

Řešení

$$1. \quad 3r^2 + r - 4r^2s = r \cdot (3r + 1 - 4rs)$$

$$2. \quad 3x^2y - 6xy + 9xy^2 - 12xy = 3xy \cdot (x - 2 +$$

Vytýkání dvojčlenu

- Jak rozkládáme mnohočlen na součin pomocí vytýkání dvojčlenu?

- Odpověď:

Použijeme postupné vytýkání: nejdříve vytkneme společného činitele z prvních dvou členů mnohočlenu potom z druhých dvou členů.

- Příklad:

$$\begin{aligned} &3x^2y - 6x + 9xy - 18 \\ &= 3x \cdot (xy - 2) + 9 \cdot (xy - 2) = \end{aligned}$$

Nakonec vytkneme celý dvojčlen v závorce

$$= (xy - 2)(3x + 9)$$

Příklady na procvičení

Dané mnohočleny rozložte na součin:

$$\begin{aligned} & \mathbf{4a + 4c + ab + bc =} \\ & = 4 \cdot (a + c) + b \cdot (a + c) = (a + c) \cdot (4 + b) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \mathbf{xy - x - y + 1 =} \\ & = x \cdot (y - 1) - 1 \cdot (y - 1) = (y - 1) \cdot (x - 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \mathbf{6m - 12 + mn - 2n =} \\ & = 6 \cdot (m - 2) + n \cdot (m - 2) = (m - 2) \cdot (6 + n) \end{aligned}$$