



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

EU PENÍZE ŠKOLÁM

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUČ

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUČ

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz

Autor:	<i>Mgr. Eva Ehlerová</i>
Vzdělávací oblast:	<i>Matematika a její aplikace</i>
Vzdělávací obor:	<i>Matematika</i>
Vyučovací předmět:	<i>Matematika</i>
Ročník:	<i>8.</i>
Tematická oblast:	<i>Číslo a proměnná</i>
Téma hodiny:	<i>Rozklad mnohočlenu na součin 1</i>
Označení DUM:	<i>VY_32_INOVACE_22.17.EHL.MA.8</i>
Vytvořeno:	<i>12. 02. 2014</i>

Rozklad mnohočlenu na součin

Při rozkladu mnohočlenu na součin budeme vytýkat před závorku **všechny činitele**, které se **vyskytují ve všech členech mnohočlenu** – největší společný dělitel. **Vydělíme jím všechny členy mnohočlenu.**

$$4a + 4 = 4a + 4 = 4(a + 1)$$

$$5b - 4ab = 5b - 4ab = b(5 - 4a)$$

$$3x^2 + 3x^3 = 3 \cdot x \cdot x + 3 \cdot x \cdot x \cdot x = 3xx(1 + x) = \\ 3x^2(1 + x)$$

$$8xy - 8yz = 8y(x - z)$$

$$6ab^2 + 6a = 6a(b^2 + 1)$$

Rozklad mnohočlenu na součin vytýkáním před závorku

$$3x^2yz - 15xy =$$

Postup:

- Koeficienty **rozložíme na součiny prvočísel**, mocniny rozepíšeme jako **součiny základů**

$$3 \cdot x \cdot x \cdot y \cdot z - 3 \cdot 5 \cdot x \cdot y =$$

- Najdeme **společné činitele** všech členů
- **Vytkneme všechny společné činitele** před závorku - společný dělitel mnohočlenu.

$$\cdot \cdot (\cdot) = 3xy(xz - 5)$$

Rozlož mnohočlen na součin:

$$xy - yz = y(x - z)$$

$$3x + 6y - 6z = 3(x + 2y - 2z)$$

$$m^5 - m^2 = m^2(m^3 - 1)$$

$$18ab^2 + 21a^2b^2 = 3ab^2(6 + 7a)$$

$$x^3y^2 + 8x^3y^3 = x^3y^2(1 + 8y)$$

$$20ax - 42by = 2(10ax - 21by)$$

$$5c^2 - 10c^2 - 15c = 5c(-c - 3)$$

Vytkněte dvojčlen před závorku:

$$a \cdot (x + 1) + b \cdot (x + 1) =$$

Označíme **společné činitele** z obou sčítanců a **vytkneme** je před závorku.

$$\cdot (\quad)$$

Uprav součet na součin:

$$1(m + n) + a(m + n) = (m + n)(1 + a)$$

$$x(4y + 2) - (4y + 2) = (4y + 2)(x - 1)$$

$$3d(c + ab) - 8(ab + c) = (c + ab)(3d - 8)$$

$$2a(x + ax) + 3(x + ax) = (x + ax)(2a + 3)$$

Uprav na součin:

$$y \underbrace{(x-2)} - 3 \underbrace{(2-x)} = y(x-2) - 3 \cdot \underbrace{(-1)} \cdot \underbrace{(-2+x)} = y(x-2) \cdot \quad =$$

Pozor!!!! Není stejné.

$$+ 3 \quad (x-2) = (x-2) \cdot (y+3)$$

Upravíme dvojčlen **vytknutím znaménka mínus (-1)** z jednoho dvojčlenu.

Vynásobíme člen před závorkou (-1) a upravíme členy v závorce.

Společné činitele z obou sčítanců **vytkneme** před závorku.

Uprav součet na součin:

$$5(x-y) + 4z(y-x) = (x-y)(5-4z)$$

$$m(a-1) + 2n(1-a) = (a-1)(m-2n)$$

$$3x(p-4) - 8y(4-p) = (p-4)(3x+8y)$$

$$2a(a+d) - b(-d-a) = (a+d)(2a+b)$$

Rozlož mnohočlen na součin:

$$15xy - 10xz =$$

$$5x(3y - 2z)$$

$$4(x - 5) + 3y(5 - x) =$$

$$(x - 5)(4 - 3y)$$

$$p^2q^4 + q^3r^2 =$$

$$q^3(p^2q + r^2)$$

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

$$ab(a + b - ab)$$

$$7k(a - 3) + 2l(a - 3) =$$

$$(a - 3)(7k + 2l)$$

$$12x^2y^2 + 36x^3y^2z - 6x^2y =$$

$$6x^2y(2y + 6xyz - 1)$$

$$(x + 4) + s(-x - 4) =$$

$$(x + 4)(1 - s)$$

$$18x^2y^4 + x^3y^2z =$$

$$x^2y^2(18y^2 + xz)$$

$$6(-d + 1) + e(d - 1) =$$

$$(d - 1)(e - 6)$$

$$4ab + 2bc - 8ad =$$

$$2(2ab + bc - 4ad)$$

Vytýkej postupně:

$$4x - 20 + 3xy - 15y = 4(x - 5) + 3y(x - 5) = (x - 5)(4 + 3y)$$

$$ka - k3 + la - 3l = (a - 3)(k + l)$$

$$x + 4 - 2x^2 - 8x = (x + 4) + (-2x^2 - 8x) =$$

$$1(x + 4) - 2x(x + 4) = (x + 4)(1 - 2x)$$

$$x^2y^2 - 3x^2 + 6y^2 - 18 = (y^2 - 3)(x^2 + 6)$$

$$de - fe + 3d - 3f = (d - f)(e + 3)$$

$$x^4 + x^3 + x + 1 = x^3(x + 1) + 1(x + 1) = (x + 1)(x^3 + 1)$$

$$m^3 - m^2 + m - 1 = (m - 1)(m^2 - 1)$$

$$x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 6x = x^3(x + 2) - 3x(x + 2) = (x + 2)(x^3 - 3x)$$



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUČ

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUČ

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz

Seznam použité literatury a pramenů:

KINDL, K. Sbíрка úloh z algebry. Praha: SPN, 1974. Publikace č. 45-12-47. s. 93 - 96

Použité zdroje:

Obrazový materiál je použit z galerie obrázků a klipartů Microsoft Office.