



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>Násobení mnohočlenů 1</i>
Označení DUM:	<i>VY_32_INOVACE_22.15.EHL.MA.8</i>
Vytvořeno:	<i>24. 01. 2014</i>

Násobení mnohočlenů

a) Násobení jednočlenu jednočlenem

Jednočlen násobíme jednočlenem podle pravidel pro násobení mocnin. Koeficienty mezi sebou vynásobíme.

$$5x^2 \cdot 4x^3 = 20x^{2+3} = 20x^5$$

$$(-3xy^2) \cdot 2x^5y = -6x^6y^3$$

$$\left(-\frac{2}{9}a^2\right) \cdot (-18a^3y^2) = 4a^5y^2$$

$$(5m^5n) \cdot (-1,2m^2n^2) = -6m^7n^3$$

Násobení mnohočlenů

b) Násobení mnohočlenu jednočlenem

Mnohočlen násobíme jednočlenem tak, že jednočlenem násobíme každý člen mnohočlenu. Koeficienty mezi sebou násobíme jako normální čísla a proměnné potom podle pravidel násobení výrazů

$$(3x - 5y^2) \cdot 2x^3 = \underbrace{3x \cdot 2x^3}_{6x^4} - \underbrace{5y^2 \cdot 2x^3}_{-10x^3y^2} =$$

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

$$\underbrace{-3x^2 \cdot (-2x^3)}_{6x^5} - \underbrace{3x^2 \cdot (-y)}_{+3x^2y} - \underbrace{3x^2 \cdot 3}_{-9x^2} =$$

Vynásob mnohočleny:

- $-3 \cdot (-5 - 3a) = 15 + 9a$
- $5 \cdot (2x - 4) = 10x - 20$
- $6rs(r^2s - 3) = 6r^3s^2 - 18rs$
- $\frac{5}{4}x \cdot (8x - 4) = 10x^2 - 5x$
- $4m^3(-2m + 4m^2) = -8m^4 + 16m^5$
- $2a^2(3a^3 - 2a^2 + 5) = 6a^5 - 4a^4 + 10a^2$

Násobení mnohočlenů

c) Násobení mnohočlenu mnohočlenem

Mnohočlen násobíme mnohočlenem tak, že každý člen jednoho mnohočlenu násobíme každým členem druhého mnohočlenu.

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

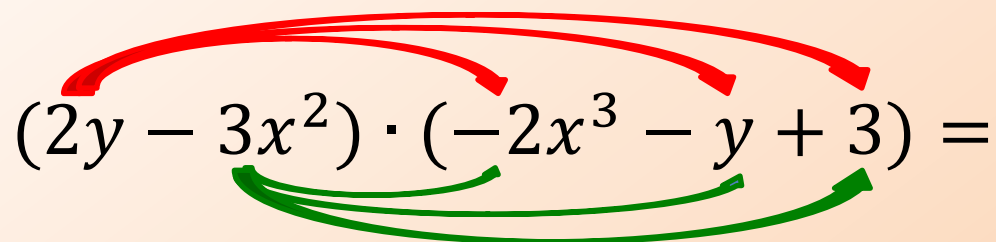
$$= \underbrace{3x \cdot 2x^3}_{6x^4} + \underbrace{3x \cdot 4y}_{+12xy} - \underbrace{5y^2 \cdot 2x^3}_{-10x^3y^2} - \underbrace{5y^2 \cdot 4y}_{-20y^3} =$$

=

Násobení mnohočlenů

c) Násobení mnohočlenu mnohočlenem

Mnohočlen násobíme mnohočlenem tak, že **každý člen jednoho mnohočlenu násobíme každým členem druhého mnohočlenu.**


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

$$= -4x^3y - 2y^2 + 6y + 6x^5 + 3x^2y - 9x^2$$

Vynásob mnohočleny:

$$(3x + 2y) \cdot 4 = 12x + 8y$$

$$(3x^2 + 2x + 5) \cdot 2x^2 = 6x^4 + 4x^3 + 10x^2$$

$$(5 + 2b^2) \cdot (5 + 7b^2) = 14b^4 + 45b^2 + 25$$

$$(x^2 + 2x + 1) \cdot (x^2 - 1) = x^4 + 2x^3 - 2x - 1$$

$$(-x^2 + 2x - 1) \cdot 3x^2 = -3x^4 + 6x^3 - 3x^2$$

$$(5a + 2) \cdot (5a - 2) = 25a^2 - 4$$

$$(2a^3 + 9a) \cdot (-8a^3 + 2a) = -16a^6 - 68a^4 + 18a^2$$

Vynásob mnohočleny:

$$(3m - 2) \cdot (2m - 1) = 6m^2 - 7m + 2$$

$$(b - 3c) \cdot (8b + 5c) = 8b^2 - 19bc - 15c^2$$

$$(-3 + 9x) \cdot (3 + 9x) = 81x^2 - 9$$

$$(2a + 5b) \cdot (2a - 3b) = 4a^2 + 4ab - 15b^2$$

$$3 \cdot (a + b) - 2 \cdot (a - b) = a + 5b$$

$$(x + 2) \cdot (x + 5) - (x - 1) \cdot (x - 4) = 12x + 6$$



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. Sbírnka úloh z algebry. Praha: SPN, 1974. Publikace č. 45-12-47. s. 71 - 79

Použité zdroje:

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