



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>Vzorce usnadňující úpravy</i>
Označení DUM:	<i>VY_32_INOVACE_22.20.EHL.MA.8</i>
Vytvořeno:	<i>01. 03. 2014</i>

Druhá mocnina dvojčlenu

a) *Druhá mocnina součtu*

$$(4a + 3)^2 = (4a + 3) \cdot (4a + 3) =$$

$$4a \cdot 4a + 4a \cdot 3 + 3 \cdot 4a + 3 \cdot 3 = 16a^2 + 24a + 9$$

$$(4a + 3)^2 = (4a)^2 + 2 \cdot 4a \cdot 3 + (3)^2$$

Druhá mocnina
dvojčlenu

Druhá mocnina
prvního členu

Dvojnásobek
součinu prvního
a druhého členu

Druhá mocnina
druhého členu

$$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$

Druhá mocnina dvojčlenu

Druhá mocnina součtu - vzorec

$$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$

$$\underbrace{(3x + 2y)^2}_{\text{}} = \underbrace{(3x)^2}_{\text{}} + \underbrace{2 \cdot 3x \cdot 2y}_{\text{}} + \underbrace{(2y)^2}_{\text{}} = 9x^2 + 12xy + 4y^2$$

$$(A + B)^2 = A^2 + 2 \cdot A \cdot B + B^2$$

$$(a + 3)^2 = a^2 + 6a + 9$$

$$(4 + 2n)^2 = 16 + 16n + 4n^2$$

$$(5a + 7b)^2 = 25a^2 + 70ab + 49b^2$$

Druhá mocnina dvojčlenu

b) *Druhá mocnina rozdílu*

$$(2a - 5)^2 = (2a - 5) \cdot (2a - 5) =$$

$$2a \cdot 2a + 2a \cdot (-5) + (-5) \cdot 2a + (-5) \cdot (-5) = 4a^2 - 20a + 25$$

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

Druhá mocnina
dvojčlenu

Druhá mocnina
prvního členu

Dvojnásobek
součinu prvního
a druhého členu

Druhá mocnina
druhého členu

$$= 4a^2 - 20a + 25$$

$$(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$$

Druhá mocnina dvojčlenu

Druhá mocnina rozdílu - vzorec

$$(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$$

$$\underbrace{(6x - 2y)^2}_{\substack{\underbrace{(6x)^2} + \underbrace{2 \cdot 6x \cdot (-2y)} + \underbrace{(-2y)^2}} = 36x^2 - 24xy + 4y^2$$

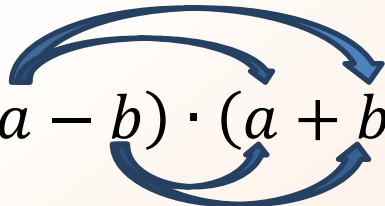
$$(A - B)^2 = A^2 - 2 \cdot A \cdot B + B^2$$

$$(a - 5)^2 = a^2 - 10a + 25$$

$$(3 - 2z)^2 = 9 - 12z + 4z^2$$

$$(4a - b)^2 = 16a^2 - 8ab + b^2$$

Rozdíl druhých mocnin


$$(a - b) \cdot (a + b) = a^2 + ab - ba - b^2 = a^2 - b^2$$

Rozdíl druhých mocnin - vzorec

$$(A - B) \cdot (A + B) = A^2 - B^2$$

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

$$(2a - 3) \cdot (2a + 3) = 4a^2 - 9$$

$$(3m - 2n) \cdot (3m + 2n) = 9m^2 - 4n^2$$

$$(xy - 5) \cdot (xy + 5) = x^2y^2 - 25$$

$$(3r^2 - 5s) \cdot (3r^2 + 5s) = 9r^4 - 25s^2$$

~~$A^2 + B^2$~~ - nelze rozložit !!!Pozor!!!!

Uprav podle vzorců:

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

$$(3a - 7b) \cdot (3a + 7b) = 9a^2 - 49b^2$$

$$3a^2 - 30a + 75 = 3(a^2 - 10a + 25) = 3(a - 5)^2$$

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

$$m^4 - 25n^6 = (m^2 - 5n^3) \cdot (m^2 + 5n^3)$$

$$2(6z^2 - n) \cdot (6z^2 + n) = 72z^4 - 2n^2$$

$$1 - 8xyz + 16x^2y^2z^2 = (1 - 4xyz)^2$$

$$4r^2 - 24r + 36 = 4(r - 3)^2$$

$$-2x^2 - 16x - 32 = -2(x + 4)^2$$



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. 76 - 90

Použité zdroje:

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