



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Algebraické výrazy - odčítání mnohočlenů

Mgr. Jitka Koubová

Název školy	Základní škola a Mateřská škola Tatenice
Číslo projektu	CZ. 1.07
Název šablony klíčové aktivity	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Vzdělávací oblast	Matematika a její aplikace
Vzdělávací období	3.
Předmět	Matematika
Téma hodiny	Odčítání mnohočlenů
Označení	VY_32_INOVACE_04_Algebraické výrazy – odčítání mnohočlenů

Navzájem opačné výrazy

- dvojice 5; -5 nebo 9,8; -9,8 jsou navzájem opačná čísla

dvojice $\left(3 + \frac{2}{3}\right)$; $\left(-3 - \frac{2}{3}\right)$ nebo $6a$; $-6a$ jsou navzájem opačné výrazy

Najdi opačný výraz k výrazu:

$$7x^2 - 5y + 6$$

$$-7x^2 + 5y - 6$$

$$-\frac{3}{7}ax + 0,5bx^2$$

$$\frac{3}{7}ax - 0,5bx^2$$

Odčítání mnohočlenů

Při odčítání mnohočlenů postupujeme, tak, že operaci – nahradíme operací +(převédeme na sčítání) a výraz v závorce nahradíme výrazem opačným.

$$1. (9y - 7x + 15a) - (-3y + 8x - 8a) =$$

$$= (9y - 7x + 15a) + (+3y - 8x + 8a) =$$

odstranit
závorky

$$= \underline{9y} - \underline{7x} + \underline{15a} + \underline{3y} - \underline{8x} + \underline{8a}$$

dáme dohromady jednočleny se stejnými proměnnými

$$= 9y + 3y - 7x - 8x + 15a + 8a$$

$$= \underline{\underline{12y - 15x + 23a}}$$

Odčítání mnohočlenů

$$\begin{aligned} & (4m^3 + 5m^2 - 7m) - (3m^3 - 2m^2 - 3) = \\ & = \underline{4m^3} + \underline{5m^2} - 7m - \underline{3m^3} + \underline{2m^2} + 3 = \\ & = \underbrace{4m^3 - 3m^3} + \underbrace{5m^2 + 2m^2} - 7m + 3 = \\ & = \underline{\underline{m^3 + 7m^2 - 7m + 3}} \end{aligned}$$

Odstranit závorky

„stejné“ členy

Odstranění závorek

Mínus před závorkou změní všechna znaménka v závorce na opačná.

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

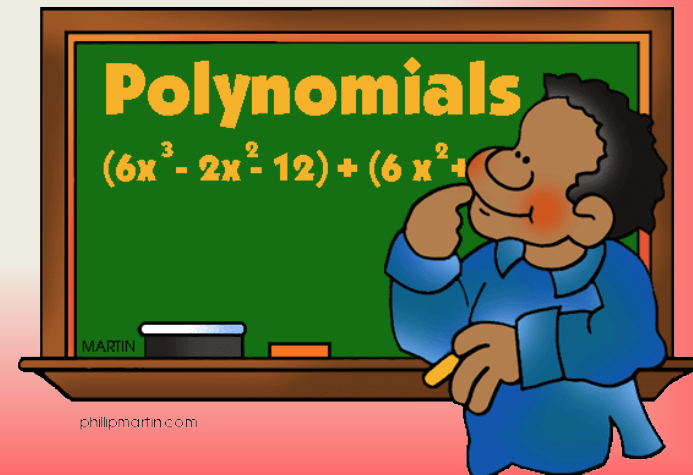
Odečti mnohočleny

$$(7a - 10b) - (3a + 4b)$$
$$= \underline{7a} - \underline{10b} + \underline{-3a} - \underline{4b}$$

dáme dohromady jednočleny se stejnými proměnnými

$$= 7a - 3a - 10b - 4b$$

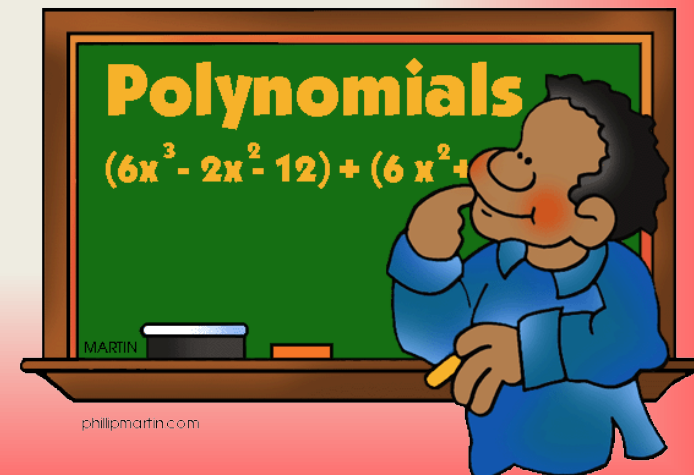
$$= 4a - 14b$$



Odečti mnohočleny a vyber správný výsledek

$$(5a - 3b) - (2a + 6b)$$

- ✓ 1. $3a - 9b$
- 2. $3a + 3b$
- 3. $7a + 3b$
- 4. $7a - 9b$



Jak se upravují výrazy v nichž se vyskytuje více závorek?

$$\begin{aligned} & \underline{(-8-3j)} + \underline{(-1+j)} - \underline{(-9j-5)} = \\ & = -8 - 3j - 1 + j + 9j + 5 = \\ & = 7j - 4 \end{aligned}$$

Závorky, před kterými je znaménko **plus** se **ignorují**.

V závorkách, před kterými je znaménko **mínus**, se všechna znaménka mění na **opačná** (přičteme výraz opačný).

Zopakuj si:

$$\begin{aligned} &(4x + y + z) - (3y + z) = \\ &= 4x + y + z - 3y - z = \mathbf{4x - 2y} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &(2x^2 + 3x) - (5x^2 + 2x + 1) = \\ &= 2x^2 + 3x - 5x^2 - 2x - 1 = \mathbf{-3x^2 + x - 1} \end{aligned}$$

Něco na procvičení

Připrav si tužku a papír a můžeš počítat !



$$(X+1) \quad (Y-2)$$

$$(-ab^2 + a^2b) - (-a^2b + ab^2) = \mathbf{2a^2b - 2ab^2}$$

$$(5x - 3y) - (4y + z) = \mathbf{5x - 7y - z}$$

$$(3u^2 + u) - (-u^2 + 2u) = \mathbf{4u^2 - u}$$

$$(4ab + a - 2) - (ab - b - 3) = \mathbf{3ab + a + b + 1}$$

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

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

$$(4x + 2y) - (2x - y) = 2x + 3y$$

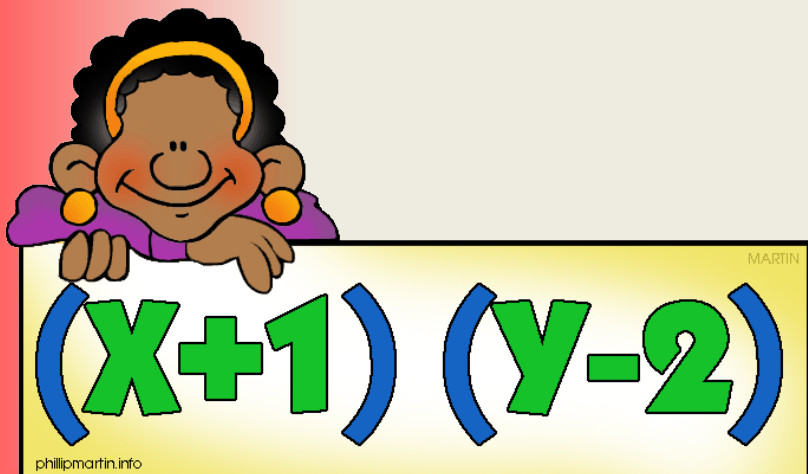
$$(a + b + 1) - (a - b - 1) = 2b + 2$$

$$(3n^2 + n) - (-n^2 - 2n) = 4n^2 + 3n$$

$$(4rs + 5r^2 + 3s) - (2rs + 5s) = 5r^2 + 2rs - 2s$$

Krátké opáčko:

- 1. $(5a - 6m) - (2a + 5m)$
- 2. $(3y^3 + 4y - 7) - (-4y^3 - y + 10)$
- 3. $(4z^3 + 5z) - (-2z^2 - 4z)$



Výsledky jsou na druhé straně .

Výsledky

- 1. $3a - 11m$
- 2. $7y^3 + 5y - 17$
- 3. $4z^3 + 2z^2 + 9z$



(X+1) (Y-2)

Odkazy a další materiály k tomuto tématu

<http://webvyukacontent.olportal.cz/w-algvyr-050126/>

- algebraické výrazy – hypertextová učebnice

<http://www.mathsisfun.com/algebra/polynomials-adding-subtracting.html>

- Sčítání a odčítání mnohočlenů – interaktivní výuka (MATH IS FUN)

http://www.regentsprep.org/Regents/math/ALGEBRA/AV2/sprac_s.htm

- odčítání mnohočlenů - procvičování online

http://www.regentsprep.org/Regents/math/ALGEBRA/AV2/sprac_m.htm -

- sčítání a odčítání mnohočlenů – procvičování online

<http://teachers.henrico.k12.va.us/math/HCPSSAlgebra1/Documents/examviewweb/ev7-5.htm> - sčítání a odčítání mnohočlenů - interaktivní test I (Aj)

<http://www.phschool.com/webcodes10/index.cfm?fuseaction=home.gotoWebCode&wcprefix=ata&wcsuffix=0901>

- sčítání a odčítání mnohočlenů – interaktivní test II (Aj)

http://www2.arnes.si/~osngso3s/ma_enokle.htm

- sčítání a odčítání mnohočlenů – test III

http://www2.arnes.si/~osngso3s/ma_vecokle.htm

– sčítání a odčítání mnohočlenů – test IV

Použité zdroje

http://math.phillipmartin.info/math_algebra.htm

http://math.phillipmartin.info/math_algebra2.htm