



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Algebraické výrazy - sčítání a odčítání jednočlenů (zjednodušování)

Mgr. Jitka Koubová

Název školy	Základní škola a Mateřská škola Tatenice
Číslo projektu	CZ. I.07
Název šablony klíčové aktivity	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Vzdělávací oblast	Matematika a její aplikace
Vzdělávací období	3.
Předmět	Matematika
Téma hodiny	Sčítání a odčítání jednočlenů
Označení	VY_32_INOVACE_02_Algebraické výrazy – sčítání a odčítání jednočlenů

Výrazům  $7x$ ,  $5$ ,  $3y$ ,  $2x$  říkáme jednočleny.

**Jednočlen** je součin reálného čísla (koeficientu) a mocniny jedné proměnné, nebo i více proměnných.

The diagram shows the algebraic expression  $7x + 5 - 3y + 2x$  with 3D-style characters. The number 7 is blue, x is blue, + is black, 5 is yellow, - is black, 3 is red, y is red, + is black, 2 is blue, and x is blue. Labels and arrows identify parts of the expression: 'konstanta' (constant) with a vertical line pointing to the 5; 'koeficienty' (coefficients) with an upward arrow pointing to the 3 and horizontal lines under the 7 and 2, with diagonal arrows pointing to the 7x and 2x terms respectively.

Součet jednočlenů se nazývá **mnohočlen**.

# Zjednodušování výrazů

– sčítání a odčítání jednočlenů

$2a$

$3cd$

$7d$

$3d$

$10a^2b$

$-2c$

$2c$

$0,2ab$

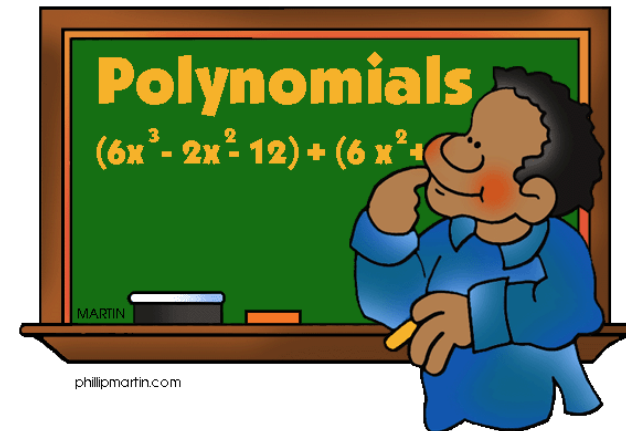
$5b$

Můžeme sčítat nebo odčítat pouze jednočleny se stejnými proměnnými, které mají stejné exponenty!

$$2a+3a$$

$$4g-2g+g$$

$$3b-b$$



$$14a - 5a = 9a$$

*Nejprve si spočítáme koeficienty:*

$$14 - 5 = 9$$

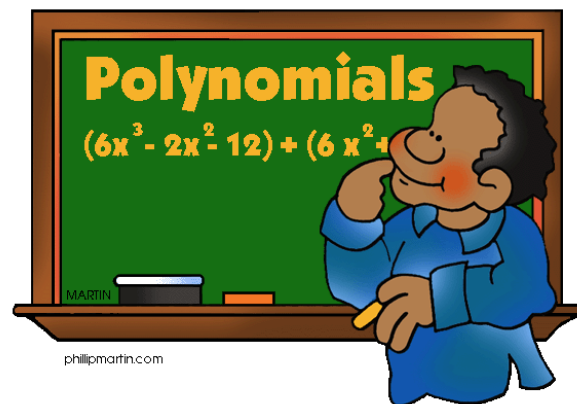
$$7y + 8 - 3y - 1 + y$$

*V tomto mnohočlenu je kombinace více různých jednočlenů. Sečteme ty, které spolu můžeme sčítat.*

$$7 - 3 + 1 = 5$$

$$8 - 1 = 7$$

$$7y + 8 - 3y - 1 + y = 5y + 7$$



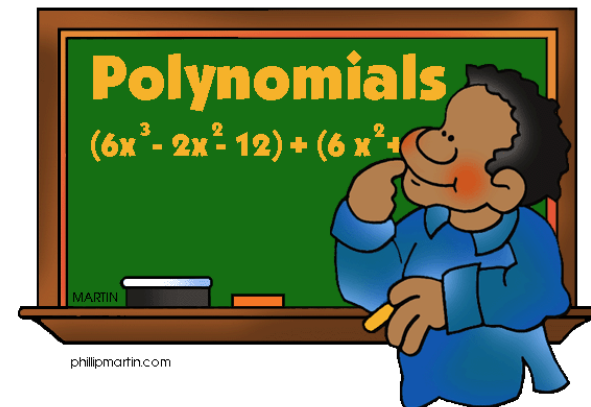
Zjednoduř tyto výrazy:

$$2a+3a = 5a$$

$$4g-2g+g = 3g$$

$$3b-b = 2b$$

$$-5c-2c+7c = 0$$

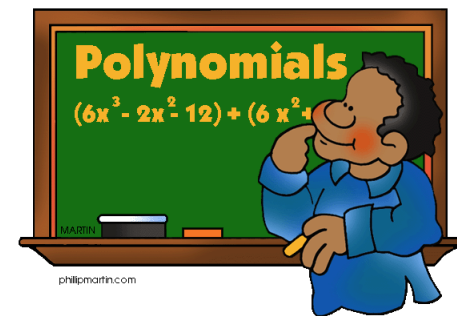


Zjednoduř výrazy s proměnnými vyšších řádů:

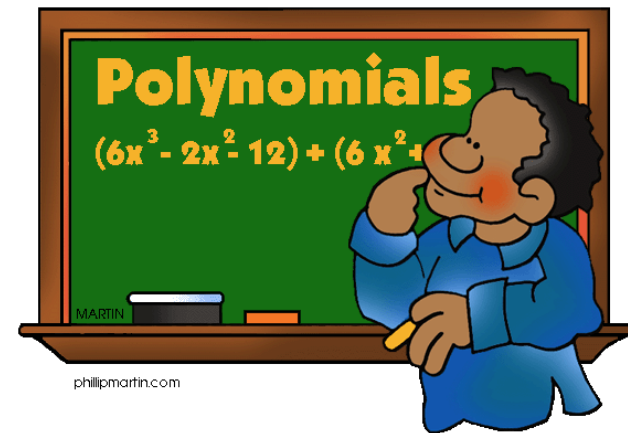
$$-2m^3n + (-7m^3n) - m^3n = -10m^3n$$

$$9x^2 + (-3x^2) - 6x^2 = 0$$

$$7a^2b - 3a^2b - 6a^2b = -2a^2b$$



# Zjednoduř:



**a**  $a + a + a + a + a$

**c**  $c + c + c + c + c + c$

**e**  $4e + 5e$

**g**  $g + g + g + g - g$

**i**  $3i + 2i - i$

**k**  $4k + 5k - 2k$

**m**  $4m - 5m + 3m$

**o**  $20x + 14x$

**b**  $b + b + b + b$

**d**  $2d + 3d$

**f**  $f + 2f + 3f$

**h**  $h + h + h - h - h$

**j**  $5j + j - 2j$

**l**  $3l - 2l + 4l$

**n**  $n + 5n - 6n$

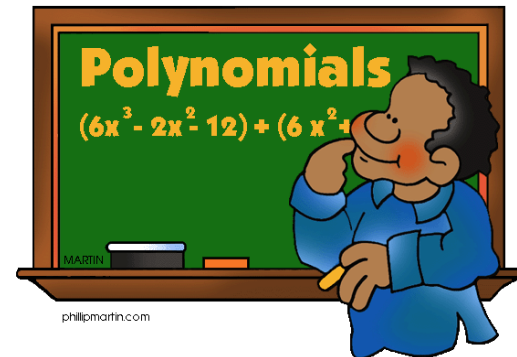
**p**  $16p + 4p - 2p$

$$4f - 2g + f + 5g$$

$$4f + f = 5f$$

$$-2g + 5g = 3g$$

$$5f + 3g$$

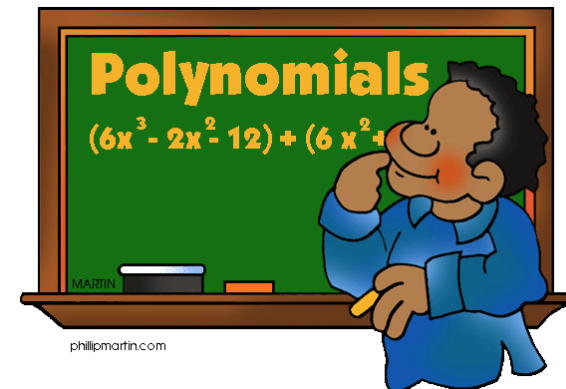


$$2x - y + 3x + 4y$$

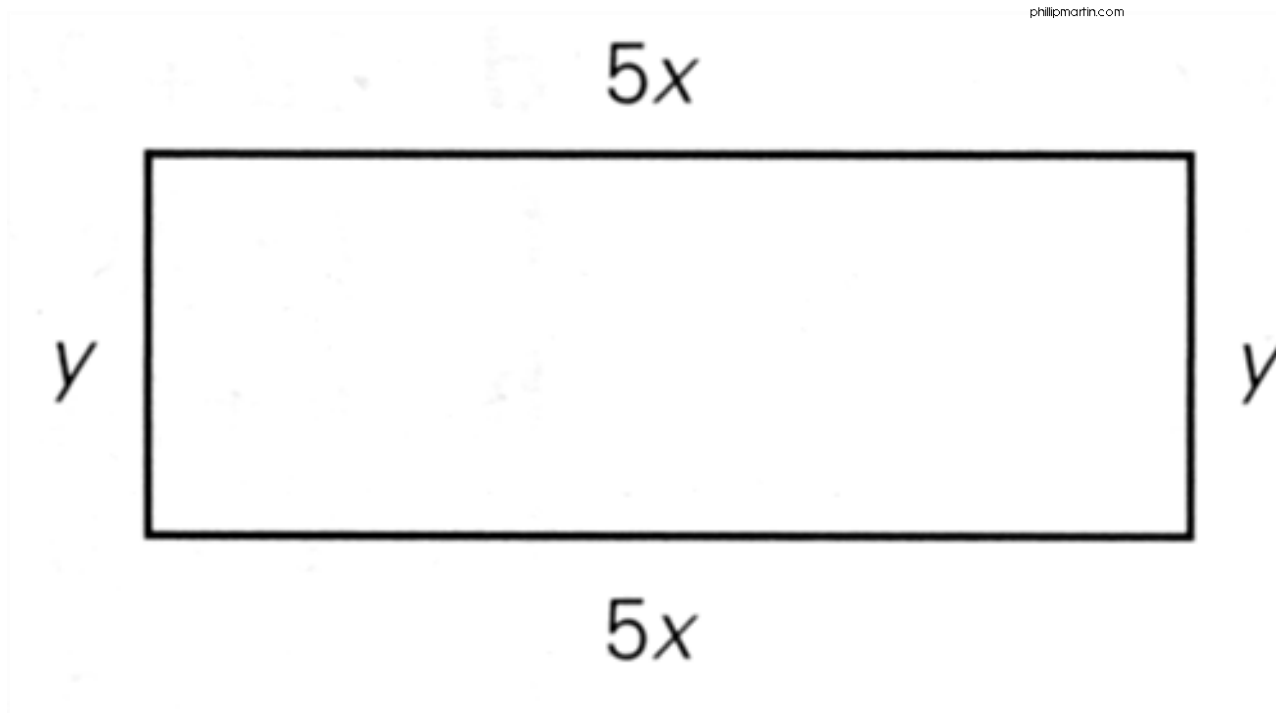
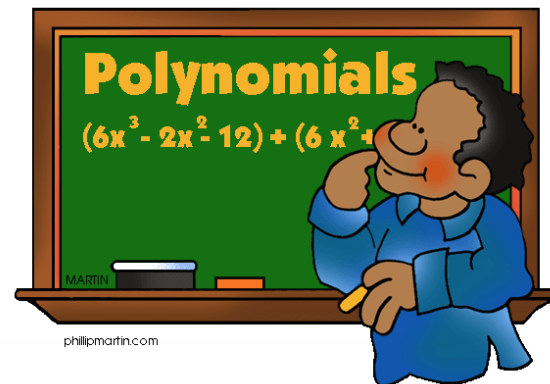
$$2x + 3x = 5x$$

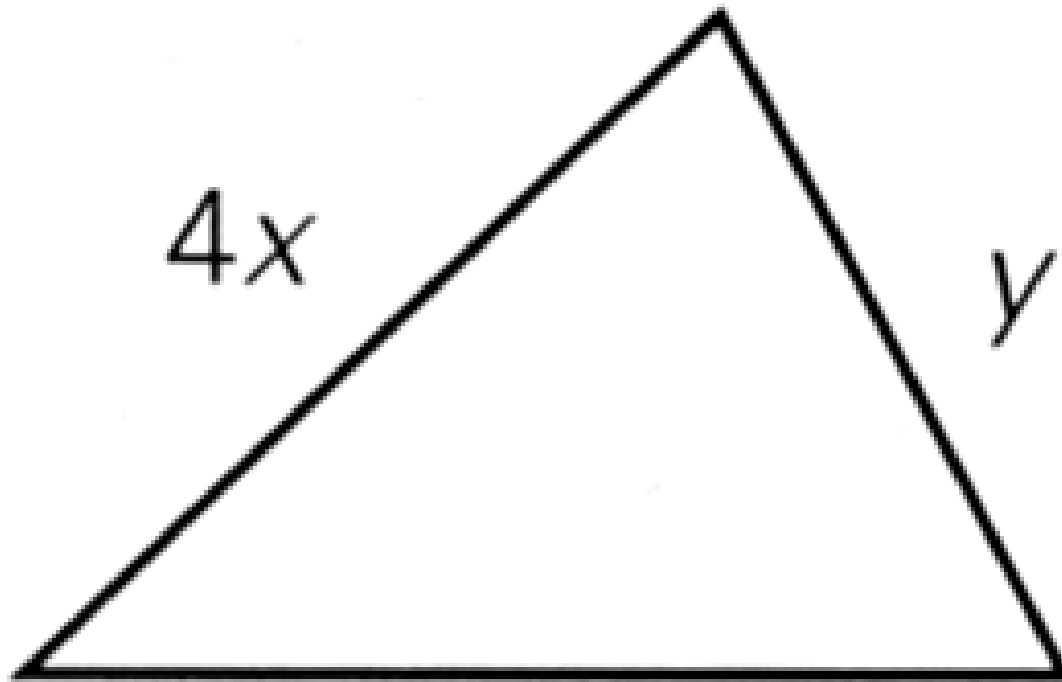
$$-y + 4y = 3y$$

$$5x + 3y$$

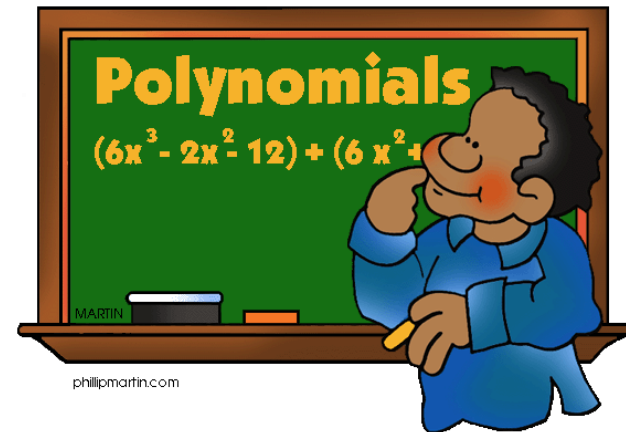


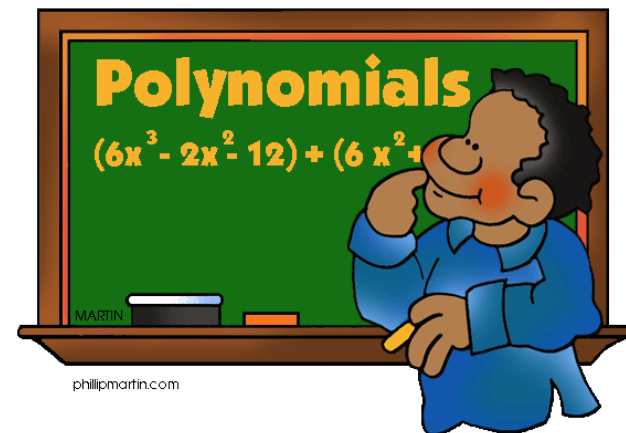
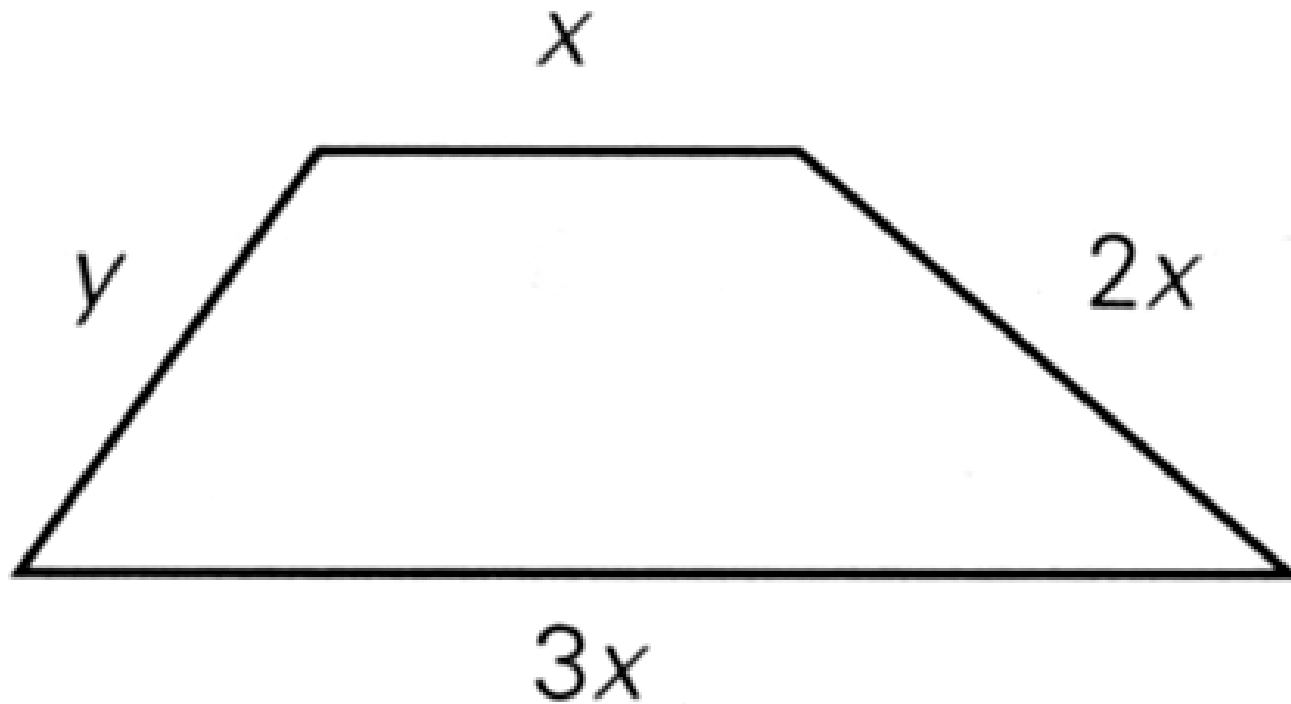
Zapiš pomocí výrazů obvody následujících rovinných útvarů





$3x$





# Další materiály a odkazy k tomuto tématu:

[http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book8/bk8i12/bk8\\_12i1.htm](http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book8/bk8i12/bk8_12i1.htm)

- algebraické výrazy – interaktivní výuka + test (Aj)

<http://www.slidermath.com/rpoly/Polya1.shtml>

- sčítání a odčítání jednočlenů I – online procvičování (Aj)

<http://www.slidermath.com/rpoly/Polya2.shtml>

- sčítání a odčítání jednočlenů II – online procvičování (Aj)

<http://www.slidermath.com/rpoly/Polya3.shtml>

- sčítání a odčítání jednočlenů III – online procvičování (Aj)

<http://www.slidermath.com/rpoly/Polya5.shtml>

- sčítání a odčítání jednočlenů III – online procvičování (Aj)

<http://www.slidermath.com/rpoly/Polya4.shtml>

- sčítání a odčítání jednočlenů III – online procvičování (Aj)

<http://www.zsdoberichovice.cz/ukoly/matika/testy/mnohocleny3/mnohocleny3.htm>

- sčítání a odčítání jednočlenů – puzzle (ZŠ Dobřichovice)

[http://www2.arnes.si/~osngso3s/ma\\_enoclen.htm](http://www2.arnes.si/~osngso3s/ma_enoclen.htm)

- sčítání a odčítání jednočlenů – online test I

[http://www2.arnes.si/~osngso3s/ma\\_vecclen.htm](http://www2.arnes.si/~osngso3s/ma_vecclen.htm)

- sčítání a odčítání jednočlenů – online test II

<http://www.quia.com/cb/173353.html>

- procvičování počtů s výrazy – zatím jen 1. sloupeček (Aj)

[http://www.quia.com/cz/19205.html?AP\\_rand=1873993936](http://www.quia.com/cz/19205.html?AP_rand=1873993936)

- hodnota výrazu – online hra (Aj)

[Použité obrázky:](#)

[http://math.phillipmartin.info/math\\_polynomials.htm](http://math.phillipmartin.info/math_polynomials.htm)