



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Algebraické výrazy - násobení mnohočlenu jednočlenem

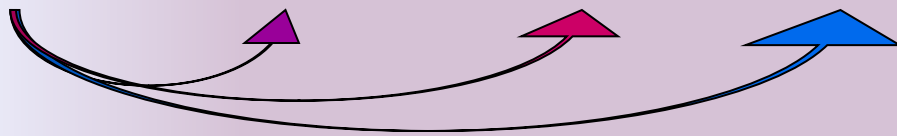
Mgr. Jitka Koubová

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	Násobení mnohočlenu jednočlenem
Označení	VY_32_INOVACE_05_Algebraické výrazy – násobení mnohočlenu jednočlenem

# Násobení mnohočlenu jednočlenem

Musíme vynásobit jednočlenem každý člen mnohočlenu a získané jednočleny sečteme.

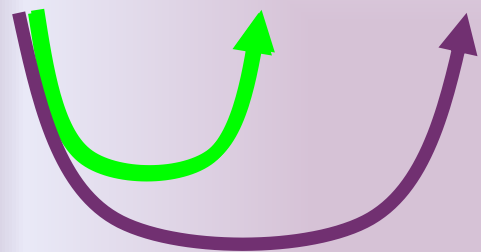
$$6xy \cdot (3x^3 + 5xy - 2) =$$



$$= \underline{\underline{18x^4y + 30x^2y^2 - 12xy}}$$

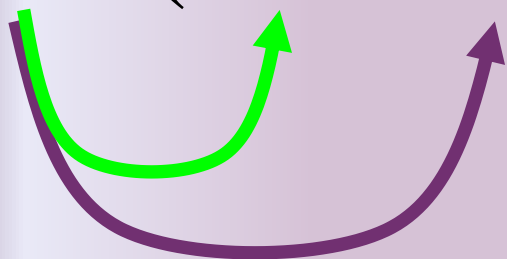
# Násobení dvojčlenu jednočlenem

$$3 \cdot (2x - 4) = 6x - 12$$

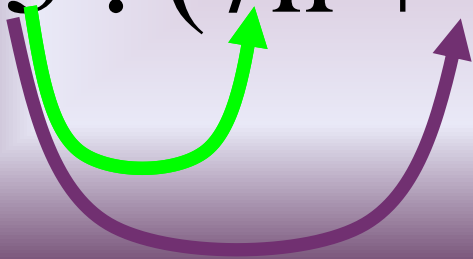


Mnohočlen násobíme jednočlenem tak, že daným jednočlenem vynásobíme každý člen mnohočlenu.

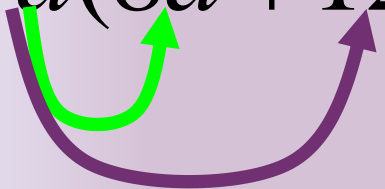
$$-4 \cdot (-5 - 3a) = 20 + 12a$$

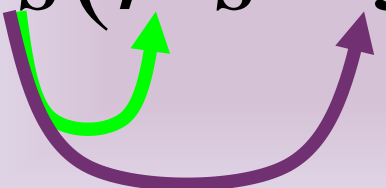


$$5 \cdot (7n + 2) = 35n + 10$$




# Vynásob:

$$\frac{3}{4}a(8a + 12) = \frac{3}{4}a \cdot 8a + \frac{3}{4}a \cdot 12$$

$$= 6a^2 + 9a$$

$$6rs(r^2s - 3) = 6rs \cdot r^2s - 6rs \cdot 3$$

$$= 6r^3s^2 - 18rs$$

# Vynásob:

$$4t^2(3t^2 + 2t - 5) = 12t^4 + 8t^3 - 20t^2$$


$$- 4m^3(-3m - 6n + 4p) =$$


$$= 12m^4 + 24m^3n - 16m^3p$$

# Něco na procvičení

Připrav si tužku a papír a můžeš počítat !



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

# Vynásob a najdi správný výsledek

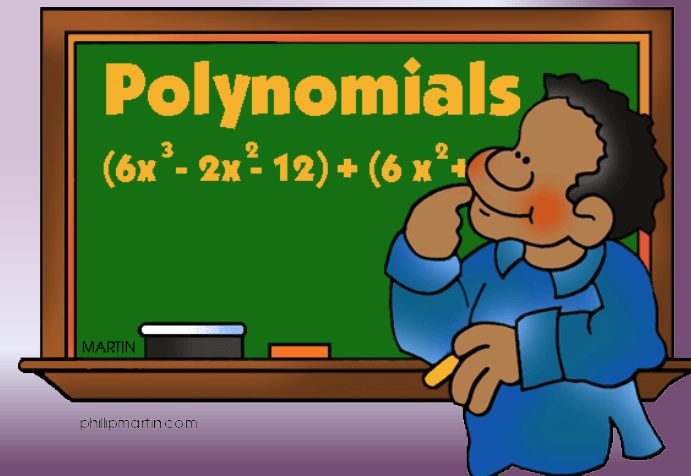
$$4y(3y^2 - 1)$$

1.  $7y^2 - 1$

2.  $12y^2 - 1$

3.  $12y^3 - 1$

✓ 4.  $12y^3 - 4y$



# Vynásob a najdi správný výsledek

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



1.  $-3x^2y^5 + 3x^4y^3 - 6x^3y^4$

2.  $-3x^2y^6 + 3x^4y^3 - 6x^2y^3$

3.  $-3x^2y^5 + 3x^4y^3 - 6x^2y^3$

4.  $3x^2y^5 - 3x^4y^3 + 6x^3y^4$

$$\begin{aligned} \text{a) } & -(-10w)-(-6w)-(-10)+(-3)-5w = \\ & = 10w + 6w + 10 - 3 - 5w = \quad \mathbf{11w+7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & 3(-2c+6)-(-2-3c)+7(8-2c) = \\ & = -6c + 18 + 2 + 3c + 56 - 14c = \quad \mathbf{-17c+76} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & -7h-8v-(10h-7v)+(-8h-7v) = \\ & = -7h - 8v - 10h + 7v - 8h - 7v = \quad \mathbf{-25h -8v} \end{aligned}$$

# Krátké opakování:

- 1.  $6 (3x - 5) = \underline{\hspace{2cm}}$
- 2.  $4 (2x + 10) = \underline{\hspace{2cm}}$
- 3.  $9y - 3y = \underline{\hspace{2cm}}$
- 4.  $7a + 4b + 3a - 2b = \underline{\hspace{2cm}}$
- 5.  $4 (3x + 2) + 2 (x + 3) = \underline{\hspace{2cm}}$

# Výsledky:

- 1.  $18x - 30$
- 2.  $8x + 40$
- 3.  $6y$
- 4.  $10a + 2b$
- 5.  $14x + 14$

# Odkazy a jiné materiály k tomuto tématu

**Math is fun** – webová stránka s názorným výkladem, dole na stránce jsou i testové otázky – klikni na jeden z obrázků

Všimněte si, že v algebře uvedení dvě věci vedle sebe obvykle znamená násobit.  
Takže  $3(a + b)$  znamená násobit 3 o  $(a + b)$

Zde je, jak na to:

$$a(b+c) =$$



A tady je další příklad zahrnující několik čísel. Všimněte si, že jsem používat "." mezi 3 a 6 znamená násobit, takže  $3,6 = 18$  :

$$3(x+6) =$$



Budete často muset [násobit negativní](#) (negativní krát pozitivní, negativní, ale násobit dva negativy dává pozitivní):

$$-3(a-5) =$$



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



Stejné pravidlo platí: vynásobte vše uvnitř ().

A tady je rada: pokud je zřejmé, násobení (jako  $\cdot 2$ ) to rovnou, ale pokud to potřebuje více myslet (jako  $a \cdot b$ ), nechat to na další řádek.

## Závěr

Vynásobit vše uvnitř ()

Udělejte to ve dvou fázích:

- Zapište násobení
- Pak to násobení

Your turn: [Otázka 1](#) [Otázka 2](#)

# Odkazy a jiné materiály k tomuto tématu

**Skool. Co.Uk** - interaktivní výuka algebraických výrazů v AJ  
- klikni na obrázek

The screenshot shows the Skool.co.uk website interface. At the top, the logo "skool.co.uk" is displayed with three small icons (a question mark, an exclamation mark, and a speech bubble). The main content area is titled "Factors 1: Extracting Common Factors" and features a grid for working out problems. The grid contains the following algebraic expressions:

- $3ab(a - 2b)$
- $3a^2b - 6ab^2$
- $3a^2b - 6ab^2$  (highlighted in red)

Below the grid are "back" and "next" buttons. On the right side, there is a navigation menu with the following items:

- Introduction
- The Lesson** (indicated by a red arrow)
- Summary
- Glossary

At the bottom right of the page, there are icons for a list, a question mark, and a close button.

# Odkazy a jiné materiály k tomuto tématu

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

- Algebraické výrazy – hypertextová učebnice

[http://www.phschool.com/atschool/academy123/english/academy123\\_content/w1-book-demo/ph-137s.html](http://www.phschool.com/atschool/academy123/english/academy123_content/w1-book-demo/ph-137s.html)

- video o násobení mnohočlenu jednočlenem v Aj

[http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book8/bk8i8/bk8\\_8i1.htm](http://www.cimt.plymouth.ac.uk/projects/mepres/book8/bk8i8/bk8_8i1.htm)

- interaktivní výuka násobení mnohočlenů

<http://www.regentsprep.org/Regents/math/ALGEBRA/AV3/multMon.htm>

- názorný postup při násobení jednočlenu mnohočlenem (Aj)

<http://www.math.com/school/subject2/lessons/S2U2L5GL.html#sm1>

- názorné procvičování s postupem – online (Aj)

<http://www.slidermath.com/rpoly/Polym1.shtml>

- násobení mnohočlenu jednočlenem – online hra (Aj)

<http://www.zsdobrichovice.cz/ukoly/matika/testy/mnohocleny4/mnohocleny4.htm>

- puzzle na procvičování násobení mnohočlenu jednočlenem

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

- násobení mnohočlenu jednočlenem - online test I

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

- násobení mnohočlenu jednočlenem – zjednodušování – online test II

<http://www.regentsprep.org/Regents/math/ALGEBRA/AV3/PracMon.htm>

- násobení jednočlenů a jednočlenu mnohočlenem - online test III (Aj)

<http://teachers.henrico.k12.va.us/math/HCPSSAlgebra1/Documents/examviewweb/ev7-6.htm> - násobení jednočlenu mnohočlenem – závěrečný online test IV (Aj)

Použité zdroje

[http://math.phillipmartin.info/math\\_algebra.htm](http://math.phillipmartin.info/math_algebra.htm) [http://math.phillipmartin.info/math\\_algebra2.htm](http://math.phillipmartin.info/math_algebra2.htm)