



## 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](mailto:kundrum@centrum.cz); [www.zs-mozartova.cz](http://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 OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

email: [kundrum@centrum.cz](mailto:kundrum@centrum.cz); [www.zs-mozartova.cz](http://www.zs-mozartova.cz)

<b>Autor:</b>	<i>Mgr. Eva Ehlerová</i>
<b>Vzdělávací oblast:</b>	<i>Matematika a její aplikace</i>
<b>Vzdělávací obor:</b>	<i>Matematika</i>
<b>Vyučovací předmět:</b>	<i>Matematika</i>
<b>Ročník:</b>	<i>8.</i>
<b>Tematická oblast:</b>	<i>Číslo a proměnná</i>
<b>Téma hodiny:</b>	<i>Mnohočleny</i>
<b>Označení DUM:</b>	<i>VY_32_Inovace_22.12.EHL.MA.8</i>
<b>Vytvořeno:</b>	<i>15. 01. 2014</i>

# Mnohočleny

Jednočlen můžeme zapsat:

Číslem

5      -2  
 $-\frac{3}{8}$     2,26

Proměnnou

*a*    *c*    *x*  
*m*    *b*    *y*

Součinem čísel a proměnných

$3 \cdot x$

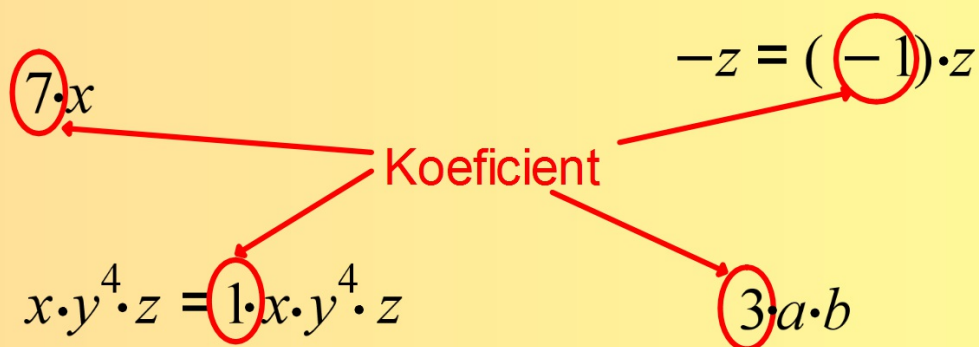
$x \cdot y \cdot z^3$

$r^3$

$-3 \cdot a \cdot b$

$-5 \cdot m \cdot n^2$

**Číslo**, které se vyskytuje v jednočlenu, nazýváme **koeficient**.



Součiny stejných proměnných zapisujeme jako mocniny:

*součin mocnin o stejném základu* -  $a \cdot a^3 \cdot a^2 = a^{1+3+2} = a^6$

$$4 \cdot a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot c = \underline{4 \cdot a^3 \cdot b^2 \cdot c}$$

Tečky označují násobení obvykle je vynecháváme:

Tečky označující násobení **můžeme** vynechat : např.

$$4 \cdot a^3 \cdot b^2 \cdot c = \underline{4a^3b^2c}$$

Tečku (znak pro násobení) **nemůžeme** vynechat, když vyjadřuje součin **dvou čísel**: např:  $2 \cdot 3$

Zapiš co nejstručněji jednočlen:

$$5 \cdot d \cdot d \cdot c \cdot c \cdot d \cdot d =$$

$$6 \cdot m \cdot m \cdot m \cdot n \cdot n =$$

$$s^3 \cdot s^2 \cdot s^7 \cdot s^1 =$$

$$3 \cdot x \cdot 5 \cdot x \cdot 2 \cdot x =$$

$$12 \cdot x \cdot x^2 \cdot y^3 \cdot x \cdot y^5 \cdot y =$$

$$3 \cdot m \cdot e^3 \cdot 2 \cdot m^2 \cdot e =$$

$$d^4 \cdot 3 \cdot d^5 \cdot 2 \cdot e^4 \cdot (-2) \cdot e^3 =$$

$$t^5 \cdot t^5 \cdot u^2 \cdot 3 \cdot u^7 \cdot 5 \cdot t =$$

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



Mnohočlen je součet nebo rozdíl několika jednočlenů.

*mnohočlen*

$$6t^7y + 9t^5 + 2t^3u^2 + (-3t) - 5$$

**Členy mnohočlenu**

*jednočlen*       $2y^3, 23$

*dvojčlen*       $m + n, 2a^2c + b^3c$

*trojčlen*       $x + 0,5y + 5z, t^2 + u + v^3$

*čtyřčlen*       $a + b + c + d, xv^2 + y^2t^2 + zt^3 + vz$



*Zjednodušení mnohočlenu:*

$$2z + (-6)yz = 2z - 6yz$$

*závorky u záporných koeficientů vynecháváme*

$$(-0,2)x + 3x = -0,2x + 3x$$

Zapiš stručně mnohočlen:



a)  $8x^4 + (-3)xy + (-2)y^3 + 7y^2 =$  \_\_\_\_\_



b)  $(-2)ab + (-0,8)c^3 + (-6)d^2 =$  \_\_\_\_\_



c)  $3a^3 + (-6)a^2 + (-12)a + (-5) =$  \_\_\_\_\_



*Roztříd':*

jednočlen

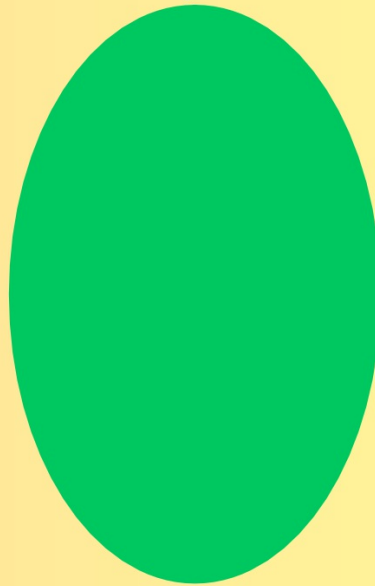


$$a + b + c$$

$$24x - 12y$$

$$3 + z$$

dvojčlen

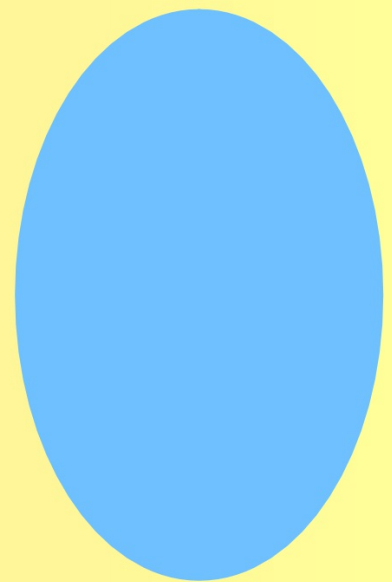


$$5x + 3$$

$$a^3 - 3a$$

$$5nm^2$$

trojčlen



$$6 - n$$

$$g + h^2m + 3$$

$$6abc$$





**Opačný mnohočlen** k danému mnohočlenu je mnohočlen, který má tytéž členy, ale s opačnými znaménky .

$$\begin{array}{l} \textcircled{+}5x^2 \textcircled{+}4x \textcircled{-}2 \quad \text{opačný mnohočlen} \quad \textcircled{-}5x^2 \textcircled{-}4x \textcircled{+}2 \\ m - 5 \quad \quad \quad \longrightarrow \star \\ 4x^3 - 5y^2 + 2x - 5 \quad \longrightarrow \star \end{array}$$

**Seřazení mnohočlenu** jednotlivé členy mnohočlenu zapisujeme v pořadí podle mocnin, s nejvyššími mocninami na začátku.

$$\begin{array}{l} 2x^2 - 5y^5 + 2x - 5y^3 \quad \quad \quad -5y^{\textcircled{5}} - 5y^{\textcircled{3}} + 2x^{\textcircled{2}} + 2x^{\textcircled{1}} \\ 4x - 2 + 5x^2 \quad \quad \quad \star \end{array}$$



**Přřad' mnohočlen:**

Najdi opačnř mnohočlen k  $3x - y + z$



Dvojčlen s koeficienty 1, -2



Jednočlen



Stejnř trojčlen s  $x^2 + (-4)x - 2$



Dvojčlen se třemi neznřnými



Trojčlen se třemi neznřnými a kladnřmi koeficienty



---

$$7a - 5bc$$

$$-x^3 + 3x - 4$$

$$x^2 - 4x - 2$$

$$x^2 + 2y$$

$$-3x - y + z$$

$$a^2 + b + c$$

$$6abc$$

$$x^2 + 4x - 2$$

$$x^2 - 2$$

$$-3x + y - z$$





## 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](mailto:kundrum@centrum.cz); [www.zs-mozartova.cz](http://www.zs-mozartova.cz)

### **Seznam použité literatury a pramenů:**

ODVÁRKO, O., KADLEČEK, J. MATEMATIKA pro 8. ročník základní školy 1:  
Prometheus, 1998. ISBN 978-80-7196-285-4. s. 66-67

### **Použité zdroje:**

Obrazový materiál je použit z knihovny prostředků ActivInspire.