



# 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 OLOMOUČ

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUČ

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. Ivana Kubicová</i>
<b>Vzdělávací oblast:</b>	<i>Matematika a její aplikace</i>
<b>Vzdělávací obor:</b>	<i>Matematika</i>
<b>Vzdělávací předmět:</b>	<i>Matematika</i>
<b>Ročník:</b>	<i>9.</i>
<b>Tematická oblast:</b>	<i>Číslo a proměnná</i>
<b>Téma hodiny:</b>	<i>Lomené výrazy - sčítání a odčítání</i>
<b>Označení DUM:</b>	<i>VY_32_INOVACE_07.05.KUB.MA.9</i>
<b>Vytvořeno:</b>	<i>18. 11. 2012</i>

## Sčítání lomených výrazů se stejnými jmenovateli

$$\frac{2x}{z} + \frac{3x}{z} = ? \quad \frac{2x + 3x}{z} = \frac{5x}{z}$$



Vzpomeň si na sčítání zlomků se stejným jmenovatelem.

$$\frac{11}{12} + \frac{5}{12} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

Sečteme jejich čitatele a jmenovatele opíšeme.

# Sečti:

$$\frac{x+2}{3x} + \frac{x+1}{3x} = \frac{x+2+x+1}{3x} = \frac{2x+3}{3x}$$

vyřešit

$x \neq 0$

$$\frac{3x}{x+2} + \frac{x+2}{x+2} = \frac{3x+x+2}{x+2} = \frac{4x+2}{x+2}$$

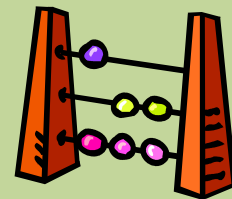
vyřešit

$x \neq -2$

$$\frac{a-6}{a^2} + \frac{a+2}{a^2} = \frac{a-6+a+2}{a^2} = \frac{2a-4}{a^2}$$

vyřešit

$a \neq 0$



## Sčítání lomených výrazů s různými jmenovateli

$$\frac{x+1}{3x} + \frac{2}{x} = \frac{x+1}{3x} + \frac{6}{3x} = \frac{x+1+6}{3x} = \frac{x+7}{3x}$$

The diagram shows the process of finding a common denominator. Two blue curved arrows labeled ".3" indicate the multiplication of the first fraction's denominator (3x) by 1 and the second fraction's denominator (x) by 3 to reach the common denominator 3x.



Sečteme čitatele  
a jmenovatele opíšeme.

Nesmíme zapomenout na podmínky řešitelnosti:

$$x \neq 0$$



# Sčítání lomených výrazů s různými jmenovateli

$$\frac{6}{xy} + \frac{y}{yz} = \frac{6z}{xyz} + \frac{xy}{xyz} = \frac{6z + xy}{xyz}$$



Sečteme čitatele a jmenovatele opíšeme.

Nesmíme zapomenout na podmínky řešitelnosti:

$$x \neq 0; y \neq 0; z \neq 0$$



## Sčítání lomených výrazů s různými jmenovateli

$$\frac{5}{b^2 - 4} + \frac{6}{b - 2} =$$

$$\frac{5}{(b - 2)(b + 2)} + \frac{6}{b - 2} = \frac{5}{(b - 2)(b + 2)} + \frac{6(b + 2)}{(b - 2)(b + 2)} =$$

$$\frac{5 + 6b + 12}{(b - 2)(b + 2)} = \frac{6b + 17}{b^2 - 4}$$



Nesmíme zapomenout na podmínky  
řešitelnosti:  
 $b \neq 2; b \neq -2$



# Určení nejmenšího společného násobku

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

$$4x + 8y$$

$$x^2 - 4y^2 = \underline{(x-2y)}(x+2y) \quad 4x + 8y = \underline{4} \underline{(x+2y)}$$

$$n(x^2 - 4y^2; 4x + 8y) = 4(x+2y)(x-2y)$$



Společný násobek musí zahrnovat všechny různé činitele rozkladů.



## Doplň správný výraz

$$a + \frac{1}{a} = \frac{\square + 1}{a} \quad a \neq 0$$

$$\frac{1}{3d} + 2d = \frac{1 + \square}{3d} \quad d \neq 0$$

$$b + \frac{2}{b^2} = \frac{\square + 2}{b^2} \quad b \neq 0$$

$$\frac{1}{e} + 2e = \frac{1 + \square}{e} \quad e \neq 0$$

$$\frac{2}{c^2} + 3c = \frac{2 + \square}{c^2} \quad c \neq 0$$

$$\frac{e}{f} + \frac{f}{e} = \frac{e^2 + \square}{ef} \quad \begin{array}{l} e \neq 0 \\ f \neq 0 \end{array}$$

## Sečti lomené výrazy a urči podmínky

$$\frac{1}{2a} + \frac{1}{a^2} = \frac{\text{[red box]}}{\text{[red box]}}$$

$$\frac{c}{2b} + \frac{b}{3c} = \frac{\text{[red box]}}{\text{[red box]}}$$

$$\frac{3}{c^2d} + \frac{4}{cd^2} = \frac{\text{[red box]}}{\text{[red box]}}$$

## Odčítání lomených výrazů

$$\frac{y}{3} - \frac{(y+1)}{3y} = \frac{3y^2 - (y+1)}{3y} = \frac{3y^2 - y - 1}{3y}$$



Jinak postupujeme stejně jako u sčítání.

Nesmíme zapomenout na podmínky řešitelnosti:

$$y \neq 0$$



# Odečti lomené výrazy a urči podmínky

$$\frac{x+2}{2x} - \frac{x+2}{x^2} = \frac{\boxed{\phantom{x+2}}}{\boxed{\phantom{x^2}}} = \frac{\boxed{\phantom{x+2}}}{\boxed{\phantom{x^2}}} \quad \boxed{\phantom{x}}$$

$$\frac{b}{2(b+1)} - \frac{b+1}{2} = \frac{\boxed{\phantom{b+1}}}{\boxed{\phantom{2(b+1)}}} = \frac{\boxed{\phantom{b+1}}}{\boxed{\phantom{2(b+1)}}} \quad \boxed{\phantom{b}}$$

$$\frac{3c}{c^2d} - \frac{4d}{cd^2} = \frac{\boxed{\phantom{3c}}}{\boxed{\phantom{cd^2}}} = \frac{\boxed{\phantom{3c}}}{\boxed{\phantom{cd^2}}} = \boxed{\phantom{\frac{3c}{cd^2}}} \quad \boxed{\phantom{c}}$$



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

## **Použité zdroje:**

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