



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

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

e-mail: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz



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

Autor:	Mgr. Ivana Kubicová
Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor:	Matematika
Vyučovací předmět:	Matematika
Ročník:	9.
Tematická oblast:	Číslo a proměnná
Téma hodiny:	Lomené výrazy - odčítání
Označení DUM:	VY_32_INOVACE_07.07.KUB.MA.9
Vytvořeno:	25. 11. 2012

1. Vypočítej rozdíl těchto dvou výrazů.

1. výraz	2. výraz	Rozdíl výrazů
$2x - 4$	$3x + 12$	
$8xy + x$	$2x(2y-2)$	
$x^2 - x$	$-x - x^2$	
$2x^2 + 4$	$-(4x^2 + 4)$	
$2(x + y)$	$2(y - x)$	
$x^5 + 6$	$x^4 - 5$	
$x(x+2)$	$x^2 - x$	
$(x-2)^2$	$x^2 - 4x$	
$x^2 - 4y^2$	$x^2 + 4y^2$	
$x(y+6)$	xy	

2. Urči společného jmenovatele lomených výrazů a podmínky, kdy mají výrazy smysl

Lomené výrazy	Společný jmenovatel	Podmínky řešitelnosti
$\frac{7}{x}; \frac{2}{x^2 - 2x}$		
$\frac{3}{x+3}; \frac{2x}{x^2 - 9}$		
$\frac{6}{7x}; \frac{1}{3x}$		
$\frac{6x-3}{x^2 - 4x+4}; \frac{3x-6}{x-2}$		
$\frac{5x}{-x(3-y)}; \frac{2}{y^2 - 9}$		
$\frac{y-x}{x-y}; \frac{x-y}{y-x}$		
$\frac{1}{x^2 + 5x}; \frac{1}{25 - x^2}$		
$\frac{x^2}{9x^2 - 16}; \frac{x^3}{3x^2 - 4x}$		

3. Odečti lomené výrazy a urči podmínky, kdy má výraz smysl

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{5x} = \quad x \neq$$

$$\frac{y}{2y+1} - \frac{1}{4y+2} = \quad y \neq$$

$$\frac{5}{4x} - \frac{4}{5x} = \quad x \neq$$

$$\frac{p+1}{p} - \frac{p}{p+1} = \quad p \neq$$

$$\frac{a}{a-3} - \frac{a}{3-a} = \quad a \neq$$

$$\frac{-m}{-n} - \frac{-2n}{-3m} = \quad m \neq ; n \neq$$

$$\frac{y}{2y+1} - \frac{y}{4y^2+4y+1} = \quad y \neq$$

$$\frac{5}{a+3} - \frac{5a}{a^2+3a} = \quad a \neq ; a \neq$$

$$\frac{3}{3x-2} - \frac{x-8}{6x-4} = \quad x \neq$$

$$\frac{2}{7} - \frac{3}{b-3} = \quad b \neq ; b \neq$$

$$\frac{1}{(x-2)^2} - \frac{1}{x^2-4} = \quad x \neq$$

4. Vypočítej. Výsledek vstupuje do následujícího příkladu:

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

1. Vypočítej rozdíl těchto dvou výrazů.

1. výraz	2. výraz	Rozdíl výrazů
$2x - 4$	$3x + 12$	$-x - 16$
$8xy + x$	$2x(2y - 2)$	$4xy - 5x$
$x^2 - x$	$-x - x^2$	$2x^2$
$2x^2 + 4$	$-(4x^2 + 4)$	$6x^2 + 8$
$2(x + y)$	$2(y - x)$	$4x$
$x^5 + 6$	$x^4 - 5$	$x^5 - x^4 + 11$
$x(x + 2)$	$x^2 - x$	$3x$
$(x - 2)^2$	$x^2 - 4x$	4
$x^2 - 4y^2$	$x^2 + 4y^2$	$-8y^2$
$x(y + 6)$	xy	$6x$

2. Urči společného jmenovatele lomených výrazů a podmínky, kdy mají výrazy smysl

Lomené výrazy	Společný jmenovatel	Podmínky řešitelnosti
$\frac{7}{x}; \frac{2}{x^2 - 2x}$	$x(x - 2)$	$x \neq 0; x \neq 2$
$\frac{3}{x + 3}; \frac{2x}{x^2 - 9}$	$(x + 3)(x - 3)$	$x \neq 3; x \neq -3$
$\frac{6}{7x}; \frac{1}{3x}$	$21x$	$x \neq 0$
$\frac{6x - 3}{x^2 - 4x + 4}; \frac{3x - 6}{x - 2}$	$(x - 2)^2$	$x \neq 2$
$\frac{5x}{-x(3 - y)}; \frac{2}{y^2 - 9}$	$x(y - 3)(y + 3)$	$x \neq 0; y \neq 3; y \neq -3$
$\frac{y - x}{x - y}; \frac{x - y}{y - x}$	$-(x - y)$	$x \neq y$
$\frac{1}{x^2 + 5x}; \frac{1}{25 - x^2}$	$x(x + 5)(5 - x)$	$x \neq 0; x \neq 5; x \neq -5$
$\frac{x^2}{9x^2 - 16}; \frac{x^3}{3x^2 - 4x}$	$x(3x - 4)(3x + 4)$	$x \neq 0; x \neq 4/3; x \neq -4/3$

3. Odečti lomené výrazy a urči podmínky, kdy má výraz smysl

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{5x} = \frac{4}{5x} \quad x \neq 0$$

$$\frac{y}{2y+1} - \frac{1}{4y+2} = \frac{2y-1}{2(2y+1)} \quad y \neq -1/2$$

$$\frac{5}{4x} - \frac{4}{5x} = \frac{9}{20x} \quad x \neq 0$$

$$\frac{p+1}{p} - \frac{p}{p+1} = \frac{2p+1}{p(p+1)} \quad p \neq 0 \quad p \neq -1$$

$$\frac{a}{a-3} - \frac{a}{3-a} = \frac{2a}{-(3-a)} \quad a \neq 3$$

$$\frac{-m}{-n} - \frac{-2n}{-3m} = \frac{3m^2 - 2n^2}{3mn} \quad m \neq 0 \quad n \neq 0$$

$$\frac{y}{2y+1} - \frac{y}{4y^2+4y+1} = \frac{2y^2}{(2y+1)^2} \quad y \neq -1/2$$

$$\frac{5}{a+3} - \frac{5a}{a^2+3a} = \frac{0}{(a+3)} = 0 \quad a \neq 0 \quad a \neq -3$$

$$\frac{3}{3x-2} - \frac{x-8}{6x-4} = \frac{14-x}{2(3x-2)} \quad x \neq 2/3$$

$$\frac{2}{7} - \frac{3}{b-3} = \frac{2b-27}{7(b-3)} \quad b \neq 3$$

$$\frac{1}{(x-2)^2} - \frac{1}{x^2-4} = \frac{4}{(x-2)^2(x+2)} \quad x \neq 2 \quad x \neq -2$$

4. Vypočítej. Výsledek vstupuje do následujícího příkladu:

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

$$\frac{-x}{(x-1)(x+1)} - \frac{1}{x+1} = \frac{1-2x}{(x-1)(x+1)}$$

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

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