

Výukový materiál vytvořen v rámci projektu EU peníze školám

Registrační číslo projektu:

CZ.1.07/1.4.00/21.3654

**Základní škola Liberec,
Dobiášova 851/5, příspěvková organizace**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Téma:	LOMENÉ VÝRAZY II.
Autor:	Mgr. Eva Bočková
Číslo materiálu:	VY_32_INOVACE_M9(2)_47_15
Sada č.	47

Předmět: Matematika a její aplikace
Tematický okruh: Lomené výrazy
Datum vytvoření: 7. 11. 2013
Cílová skupina: žák 2. stupně ZŠ - základní vzdělávání
Doporučeno pro: 9. ročník
Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
Klíčová slova: lomené výrazy, hodnota výrazu
Anotace:

- procvičování určování podmínek lomených výrazů, určování hodnot, krácení a rozšiřování
- pracovní list je možný použít k samostatné práci a následně zkontrolovat s interaktivní tabulí výsledky nebo doplňovat postupy za užití interaktivní tabule
- posílení mezipředmětových vztahů, využití multimediální techniky



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

I. ČTVRTLETNÍ PRÁCE M9

A

Jméno:

ŘEŠENÍ:

Počet bodů:

Známka:

1. Vypočítej hodnotu výrazu a výsledek zapiš do tabulky:

x	-1	0	$\frac{1}{2}$	1	1,5	3
$\frac{8-3x}{6x+2}$	$-2\frac{3}{4}$	4	1,3	$\frac{5}{8}$	$\frac{7}{22}$	$-\frac{1}{20}$

2. Rozlož na součin:

a) $3x^2 - 3y^2 = 3(x^2 - y^2) = 3(x - y) \cdot (x + y)$ b) $2x^2 + 8x + 8 = 2(x^2 + 4x + 4) = 2(x + 2) \cdot (x + 2)$

3. Zkrať lomený výraz a urči podmínky:

a) $\frac{2ab^2c}{8a^2bc} = \frac{b}{4a} \quad a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$

b) $\frac{3a(a+3)}{27a} = \frac{a+3}{9} \quad a \neq 0$

c) $\frac{-42c^3d^2}{3cd \cdot (-7) \cdot d^2} = \frac{2c^2}{d} \quad c \neq 0, d \neq 0$

d) $\frac{x-2}{5x-10} = \frac{1}{5} \quad x \neq 2$

e) $\frac{yx-y}{xy} = \frac{x-1}{x} \quad x \neq 0, y \neq 0$

f) $\frac{a^2b^3-ab}{2ab} = \frac{ab^2-1}{2} \quad a \neq 0, b \neq 0$

g) $\frac{(y+4)^2}{y^2-16} = \frac{y+4}{y-4} \quad y \neq \pm 4$

h) $\frac{x^2-20x+100}{3x-30} = \frac{x-10}{3} \quad x \neq 10$

i) $\frac{u^2+uv+8v+8u}{u^2+16u+64} = \frac{u+v}{u+8} \quad u \neq -8$

4. Doplň výraz tak, aby platila rovnost. Nezapomeň na všechny podmínky:

a) $\frac{4a}{a+4} = \frac{16a}{4a+16} \quad (4) \quad a \neq -4$

b) $\frac{7a}{a+6} = \frac{42a-7a^2}{36-a^2} \quad (6-a) \quad a \neq \pm 6$

c) $\frac{3x-y}{x-y} = \frac{y-3x}{y-x} \quad (-1) \quad x \neq y$

d) $\frac{2a+2b}{2a+1} = \frac{2a^3+2a^2b}{2a^3+a^2} \quad (a^2) \quad a \neq 0 \wedge a \neq -\frac{1}{2}$

e) $\frac{3-y}{3+y} = \frac{9-6y+y^2}{9-y^2} \quad (3-y) \quad a \neq 0 \wedge a \neq -\frac{1}{2}$

f) $\frac{2}{3x} = \frac{4}{6x} \quad (2)$

$$y \neq \pm 3$$

$$x \neq 0$$

I. ČTVRTLETNÍ PRÁCE M9

B

Jméno:

ŘEŠENÍ:

Počet bodů:

Známka:

1. Vypočítej hodnotu výrazu a zapiš do tabulky:

x	-1	0	$\frac{1}{3}$	1	1,5	3
$\frac{3x-8}{2+6x}$	$2\frac{3}{4}$	-4	$-1\frac{3}{4}$	$-\frac{5}{8}$	$-\frac{7}{22}$	$\frac{1}{20}$

2. Rozlož na součin:

a) $5r^2-5s^2=5(r^2-s^2)=5(r-s) \cdot (r+s)$ b) $3x^2+12x+12=3(x^2+4x+4)=3(x+2) \cdot (x+2)$

3. Zkrať lomený výraz a urči podmínky:

a) $\frac{24abc^2}{30a^2bc} = \frac{4c}{5a} \quad a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$

b) $\frac{5x(x-4)}{20x} = \frac{x-4}{4} \quad x \neq 0$

c) $\frac{-3ab \cdot 7b^2}{-42a^3b^2} = \frac{b}{2a^2} \quad a \neq 0, b \neq 0$

d) $\frac{a-3}{4a-12} = \frac{1}{4} \quad a \neq 3$

e) $\frac{yx-x^2y^3}{2xy} = \frac{1-xy^2}{2} \quad x \neq 0, y \neq 0$

f) $\frac{ab-a}{ab} = \frac{b-1}{b} \quad a \neq 0, b \neq 0$

g) $\frac{(u+3)^2}{u^2-9} = \frac{u+3}{u-3} \quad u \neq \pm 3$

h) $\frac{5x-50}{x^2-20x+100} = \frac{5}{x-10} \quad x \neq 10$

i) $\frac{x^2+xy+8x+8y}{x^2+16x+64} = \frac{x+y}{x+8} \quad x \neq -8$

4. Doplň výraz tak, aby platila rovnost. Nezapomeň na všechny podmínky. Do závorky uveď, čím se rozšiřuje.

a) $\frac{8x}{x+3} = \frac{56x}{7x+21} \quad (7)$

$$x \neq -3$$

b) $\frac{2a}{3+a} = \frac{6a-2a^2}{9-a^2} \quad (3-a)$

$$a \neq \pm 3$$

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

$$x \neq y$$

d) $\frac{3a+3b}{3a+1} = \frac{3a^3+3a^2b}{3a^3+a^2} \quad (a^2)$

$$a \neq 0 \wedge a \neq -\frac{1}{3}$$

e) $\frac{7-x}{7+x} = \frac{49-14x+x^2}{49-x^2} \quad (7-x)$

f) $\frac{5}{3y} = \frac{15}{9y} \quad (3)$

$$y \neq \pm 7$$

$$y \neq 0$$

I. ČTVRTLETNÍ PRÁCE M9

A

Jméno:

Počet bodů:

Známka:

1. Vypočítej hodnotu výrazu a výsledek zapiš do tabulky:

x	-1	0	$\frac{1}{2}$	1	1,5	3
$\frac{8-3x}{6x+2}$						

2. Rozlož na součin:

a) $3x^2 - 3y^2 =$

b) $2x^2 + 8x + 8 =$

3. Zkrať lomený výraz a urči podmínky:

a) $\frac{2ab^2c}{8a^2bc} =$

b) $\frac{3a(a+3)}{27a} =$

c) $\frac{-42c^3d^2}{3cd \cdot (-7) \cdot d^2} =$

d) $\frac{x-2}{5x-10} =$

$$e) \frac{yx-y}{xy} =$$

$$f) \frac{a^2b^3-ab}{2ab} =$$

$$g) \frac{(y+4)^2}{y^2-16} =$$

$$h) \frac{x^2-20x+100}{3x-30} =$$

$$i) \frac{u^2+uv+8v+8u}{u^2+16u+64} =$$

4. Doplň výraz tak, aby platila rovnost. Nezapomeň na všechny podmínky:

$$a) \frac{4a}{a+4} = \frac{\quad}{4a+16} \quad (\quad) \quad b) \frac{7a}{a+6} = \frac{\quad}{36-a^2} \quad (\quad)$$

$$c) \frac{3x-y}{x-y} = \frac{\quad}{y-x} \quad (\quad) \quad d) \frac{2a+2b}{2a+1} = \frac{2a^3+2a^2b}{\quad} \quad (\quad)$$

$$e) \frac{3-y}{3+y} = \frac{9-6y+y^2}{\quad} \quad (\quad) \quad f) \frac{2}{3x} = \frac{\quad}{6x} \quad (\quad)$$

1. Vypočítej hodnotu výrazu a zapiš do tabulky:

x	-1	0	$\frac{1}{3}$	1	1,5	3
$\frac{3x-8}{2+6x}$						

2. Rozlož na součin:

a) $5r^2-5s^2=$

b) $3x^2+12x+12=$

3. Zkrať lomený výraz a urči podmínky:

a) $\frac{24abc^2}{30a^2bc} =$

b) $\frac{5x(x-4)}{20x} =$

c) $\frac{-3ab \cdot 7b^2}{-42a^3b^2} =$

d) $\frac{a-3}{4a-12} =$

e) $\frac{yx-x^2y^3}{2xy} =$

f) $\frac{ab-a}{ab} =$

g) $\frac{(u+3)^2}{u^2-9} =$

h) $\frac{5x-50}{x^2-20x+100} =$

i) $\frac{x^2+xy+8x+8y}{x^2+16x+64} =$

4. Doplň výraz tak, aby platila rovnost. Nezapomeň na všechny podmínky:

a) $\frac{8x}{x+3} = \frac{\quad}{7x+21} \quad (\quad)$ b) $\frac{2a}{3+a} = \frac{\quad}{9-a^2} \quad (\quad)$

c) $\frac{2x-y}{x-y} = \frac{\quad}{y-x} \quad (\quad)$ d) $\frac{3a+3b}{3a+1} = \frac{3a^3+3a^2b}{\quad} \quad (\quad)$

e) $\frac{7-x}{7+x} = \frac{49-14x+x^2}{\quad} \quad (\quad)$ f) $\frac{5}{3y} = \frac{\quad}{9y} \quad (\quad)$

Zdroje:

- Všechny objekty použité k vytvoření materiálu jsou součástí SW MS OFFICE 2010 nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.
- Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Dílo smí být dále šířeno pod licencí CC BY-SA (www.creativecommons.cz).
- Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je autor.
- Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ