

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 I.
Autor:	Mgr. Eva Bočková
Číslo materiálu:	VY_32_INOVACE_M9(2)_47_10
Sada č.	47

Předmět: Matematika a její aplikace

Tematický okruh: Lomené výrazy

Datum vytvoření: 18. 10. 2013

Cílová skupina: žák 2. stupně ZŠ - základní vzdělávání

Doporučeno pro: 9. ročník

Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

Klíčová slova: lomené výrazy, podmínky

Anotace:

- procvičování určování podmínek lomených výrazů, určování hodnot lomených výrazů
- určování, kdy je lomený výraz roven nule
- pracovní list je možný použít k samostatné práci nebo variantu A procvičit ve škole, variantu B samostatně doma
- posílení mezipředmětových vztahů, využití multimediální techniky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

LOMENÉ VÝRAZY

A

1. Urči, kdy má lomený výraz smysl:

a) $\frac{x}{5+x}$

e) $\frac{4}{(5+x) \cdot x^2}$

i) $\frac{6}{x^2+4}$

b) $\frac{y}{4x}$

f) $\frac{x}{(x-2) \cdot (x-7)}$

j) $\frac{4}{(x+3) \cdot (x-3)}$

c) $\frac{y+3}{3x+9}$

g) $\frac{x^2+2}{5}$

k) $\frac{x}{2x+3}$

d) $\frac{5y}{y(y-5)}$

h) $\frac{y}{y^2-25}$

l) $\frac{y-2}{x^2y^3}$

2. Vypočítej hodnotu výrazu:

y	4	0	-1	-8	$\frac{1}{4}$	-2	0,5	-4
$\frac{y-4}{y+8}$								

3. Urči podmínky:

a) $\frac{x}{y^2+3y}$

c) $\frac{x}{x^2+8x+16}$

b) $\frac{x}{x^2-16}$

d) $\frac{5x-7}{x^2-(3x+1)^2}$

4. Urči, kdy je výraz roven nule:

a) $\frac{a+3}{a-2}$

d) $\frac{x^2-14x+49}{x-2}$

b) $\frac{a}{5-a}$

e) $\frac{x \cdot (x-4)}{6x^2-5x}$

$$c) \frac{x+3x^2}{x-5}$$

$$f) \frac{x^2+18x+81}{x \cdot (x-8)}$$

LOMENÉ VÝRAZY

B

1. Urči, kdy má lomený výraz smysl:

$$a) \frac{y}{3x}$$

$$e) \frac{1}{(5+x) \cdot x^2}$$

$$i) \frac{6}{x^3(x+8)}$$

$$b) \frac{x}{y+3}$$

$$f) \frac{x}{(x-3) \cdot (x+5)}$$

$$j) \frac{4}{(a+2) \cdot (a+9)}$$

$$c) \frac{x+1}{4x+6}$$

$$g) \frac{y}{x^2-16}$$

$$k) \frac{x^2+4}{7}$$

$$d) \frac{y}{z(z-4)}$$

$$h) \frac{x^2}{3x+1}$$

$$l) \frac{y-2}{x^2y}$$

2. Vypočítej hodnotu výrazu:

y	-2	-1	0	0,5	$\frac{1}{5}$	3	5	10
$\frac{x-5}{x-10}$								

3. Urči podmínky:

$$a) \frac{x+7}{x^2+3x}$$

$$c) \frac{x}{x^2-6x+9}$$

$$b) \frac{x}{x^2-25}$$

$$d) \frac{5x-7}{x^2-(2x-1)^2}$$

4. Urči, kdy je výraz roven nule:

$$a) \frac{a+6}{a-7}$$

$$d) \frac{a^2-12a+36}{a^2}$$

$$b) \frac{a}{4-a}$$

$$e) \frac{x \cdot (x-3)}{5x^2-6x}$$

$$c) \frac{a+3a^2}{a-3}$$

$$f) \frac{x^2+4x+4}{x \cdot (x-1)}$$

ŘEŠENÍ

LOMENÉ VÝRAZY

A

1. Urči, kdy má lomený výraz smysl:

e) $\frac{x}{5+x}$ $x \neq -5$ e) $\frac{4}{(8+x) \cdot x^2}$ $x \neq 0$ $x \neq -8$ i) $\frac{6}{x^2+4}$ $x \in R$

f) $\frac{y}{4x}$ $x \neq 0$ f) $\frac{x}{(x-2) \cdot (x-7)}$ $x \neq 2$ $x \neq 7$ j) $\frac{4}{(x+3) \cdot (x-4)}$ $x \neq -3$ $x \neq 4$

g) $\frac{y+3}{3x+9}$ $x \neq -3$ g) $\frac{x^2+2}{5}$ $x \in R$ k) $\frac{x}{2x+3}$ $x \neq -\frac{3}{2}$

h) $\frac{5y}{y(y-5)}$ $y \neq 0$ $y \neq 5$ h) $\frac{y}{y^2-25}$ $x \neq 5$ $x \neq -5$ l) $\frac{y-2}{x^2y^3}$ $x \neq 0$ $y \neq 0$

2. Vypočítej hodnotu výrazu:

y	-4	0	-1	-8	$\frac{1}{4}$	-2	0,5	4
$\frac{y-4}{y+8}$	-2	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{5}{7}$	NELZE	$-\frac{5}{11}$	-1	$-\frac{7}{17}$	0

3. Urči podmínky:

c) $\frac{x}{y^2+3y}$ $y \neq 0$ $y \neq -3$

c) $\frac{x}{x^2+8x+16}$ $x \neq -4$

d) $\frac{x}{x^2-16}$ $x \neq 4$ $x \neq -4$

d) $\frac{5x-7}{x^2-(3x+1)^2}$ $x \neq \frac{1}{2}$ $x \neq -\frac{1}{4}$

4. Urči, kdy je výraz roven nule:

d) $\frac{a+3}{a-2}$ $a \neq 2$, $a = -3$

d) $\frac{x^2-14x+49}{x-2}$ $x \neq 2$, $x = 7$

e) $\frac{a}{5-a}$ $a \neq 5$, $a = 0$

e) $\frac{x \cdot (x-4)}{6x^2-5x}$ $x \neq 0$, $x \neq \frac{5}{6}$, $x = 0$ $x = 4$

$\rightarrow x = 4$

f) $\frac{x+3x^2}{x-5}$ $a \neq 5$, $x = 0$ $x = -\frac{1}{3}$

f) $\frac{x^2+18x+81}{x \cdot (x-8)}$ $x \neq 0$, $x \neq 8$ $x = -9$

ŘEŠENÍ LOMENÉ VÝRAZY

B

1. Urči, kdy má lomený výraz smysl:

$$a) \frac{y}{3x} \quad x \neq 0 \quad e) \quad \frac{1}{(5+x) \cdot (x-3)} \quad x \neq 3, x \neq -5 \quad i) \frac{6}{x^3(x+8)} \quad x \neq 0, x \neq -8$$

$$b) \frac{x}{y+3} \quad y \neq -3 \quad f) \quad \frac{3}{x^2+4} \quad x \in R \quad j) \frac{4}{(a+2) \cdot (a+9)} \quad a \neq -2, a \neq -9$$

$$c) \frac{x+1}{4x+6} \quad x \neq -\frac{3}{2} \quad g) \quad \frac{y}{x^2-16} \quad x \neq 4, x \neq -4 \quad k) \frac{x^2+4}{7} \quad x \in R$$

$$d) \frac{y}{z(z-4)} \quad z \neq 0, z \neq 4 \quad h) \frac{x^2}{3x+1} \quad x \neq -\frac{1}{3} \quad l) \frac{y-2}{x^2y} \quad x \neq 0, y \neq 0$$

2. Vypočítej hodnotu výrazu:

y	-2	-1	0	0,5	$\frac{1}{5}$	3	5	10
$\frac{x-5}{x-10}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{6}{11}$	2	$\frac{9}{19}$	$\frac{24}{49}$	$\frac{2}{7}$	NELZE	0

3. Urči podmínky:

$$a) \frac{x+7}{x^2+3x} \quad x \neq 0, x \neq -3$$

$$c) \frac{x}{x^2-6x+9} \quad x \neq 3$$

$$b) \frac{x}{x^2-25} \quad x \neq 5, x \neq -5$$

$$d) \frac{5x-7}{x^2-(2x-1)^2} \quad x \neq 1, x \neq \frac{1}{3}$$

4. Urči, kdy je výraz roven nule:

$$a) \frac{a+6}{a-7} \quad a \neq 7, \quad a = -6$$

$$d) \frac{a^2-12a+36}{a^2} \quad a \neq 0, \quad a = 6$$

$$b) \frac{a}{4-a} \quad a \neq 4, \quad a = 0$$

$$e) \frac{x \cdot (x-3)}{5x^2-6x} \quad x \neq 0 \quad x \neq \frac{6}{5}, x = 0 \quad x = -3$$

$$\rightarrow x = 3$$

$$c) \frac{a+4a^2}{a-3} \quad a \neq 3, a = 0 \quad a = -4 \quad f) \quad \frac{x^2+4x+4}{x \cdot (x-1)} \quad x \neq 1 \quad x \neq 0, x = -2$$

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