



VY_32_INOVACE_03_Krácení lomeného výrazu_22

Autor: Jana Šišková

Škola: Základní škola Slušovice, okres Zlín, příspěvková organizace

Název projektu: Zkvalitnění ICT ve slušovské škole
Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2400

Anotace

- Materiál (DUM – digitální učební materiál) je určen pro práci na interaktivní tabuli, popřípadě práci s dataprojektorem. Využit se dá v předmětu matematika, ročníku devátém. Je součástí tematického okruhu Lomené výrazy.
- Materiál je určený pro vyvozování a opakování učiva daného tématu.
- Materiál vznikl jako rozšiřující učivo k učebnici: Rosecká Z. a kol.: Algebra, učebnice pro 9. ročník, Brno, 2000.

Krácení lomených výrazů

Matematika 9

Kráčeni lomených výrazů

$$\frac{3x^2y^3}{15xy^5} = \frac{\overset{\boxed{1}}{3} \cdot \cancel{x} \cdot \textcircled{x} \cdot \cancel{y} \cdot \cancel{y} \cdot \cancel{y}}{\underset{\boxed{5}}{15} \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{y} \cdot \cancel{y} \cdot \cancel{y} \cdot \textcircled{y} \cdot \textcircled{y}} = \frac{x}{\underline{\underline{5y^2}}}$$

$$\frac{12a^3b}{18a^2b^2c} = \frac{2a}{\underline{\underline{3bc}}}$$

Krácení lomených výrazů.

Vytkneme číslo 2

vzorec

$$\frac{2x^2 - 50}{3x^2 + 15x} = \frac{2 \cdot (x^2 - 25)}{3x \cdot (x + 5)} = \frac{2 \cdot \cancel{(x + 5)} \cdot (x - 5)}{3x \cdot \cancel{(x + 5)}} = \frac{2 \cdot (x - 5)}{3x}$$

Zjistili jsme, že

$$\frac{2x^2 - 50}{3x^2 + 15x} = \frac{2 \cdot (x - 5)}{3x}$$

a tato rovnost platí, je-li

$$x \neq 0, x \neq -5$$

Krácení lomených výrazů – příklady k procvičení.

$$\frac{x^2 - 9}{(x - 3)^2}$$

$$\frac{x^2 - 9}{(x - 3)^2} = \frac{(x - 3) \cdot (x + 3)}{(x - 3)^2} = \frac{\cancel{(x - 3)} \cdot (x + 3)}{\cancel{(x - 3)} \cdot (x - 3)} = \frac{x + 3}{x - 3}$$

$$x - 3 \neq 0$$

$$x \neq 3$$

Krácení lomených výrazů – příklady k procvičení.

$$\frac{a^2 - 64}{a^2 - 8a}$$

$$\frac{a^2 - 64}{a^2 - 8a} = \frac{(a + 8) \cdot (a - 8)}{a \cdot (a - 8)} = \frac{(a + 8) \cdot \cancel{(a - 8)}}{a \cdot \cancel{(a - 8)}} = \frac{a + 8}{a}$$

$$a \neq 0 \quad a - 8 \neq 0$$
$$a \neq 8$$

Urči, které výrazy nelze zjednodušit
krácením: :

$$a) \frac{2x - 1}{4x^2 - 1}$$

$$b) \frac{6x+1}{(6x+1) \cdot (6x+1)}$$

$$c) \frac{6x + 1}{36x + 12x + 1}$$

$$d) \frac{5a^2 + 1}{(5a + 1)}$$

výsledek

Výsledek (klikni na plochu)

Není vzorec,
nelze rozložit na
součin.

$$d) \frac{5a^2 + 1}{(5a + 1)}$$

Další výsledky

Ostatní výsledky. (klikej, až dojdeš k výsledku)

$$a) \frac{2x-1}{4x^2-1} = \frac{\cancel{2x-1}}{(2x+1) \cdot \cancel{(2x-1)}} = \frac{1}{\underline{\underline{(2x+1)}}$$

$$b) \frac{6x+1}{(6x+1) \cdot (6x+1)} = \frac{\cancel{6x+1}}{(6x+1) \cdot \cancel{(6x+1)}} = \frac{1}{\underline{\underline{6x+1}}}$$

$$c) \frac{6x+1}{36x+12x+1} = \frac{\cancel{6x+1}}{(\cancel{6x+1}) \cdot (6x+1)} = \frac{1}{\underline{\underline{6x+1}}}$$

Další příklady 

Přiřaď k lomeným výrazům 1 - 4 podmínky, které jsou v modrých ráječkách. (pro výsledek klikni na zadaný příklad)

1) $\frac{4x}{x \cdot (5x-1)}$

$c \neq +2; -2$

2) $\frac{2y^2}{y}$

$x \neq 0;$

3) $\frac{4x^2 y^2}{5x^2 y^2}$

$x \neq \frac{1}{5}$

4) $\frac{2 \cdot (c^2 - 4)}{6 \cdot (c^2 - 4)}$

$y \neq 0$

5) $\frac{4 \cdot (a^2 - 2)}{8 \cdot (a^2 + 1)}$

$x \neq 0$

$y \neq 0$

Další příklady 

Přiřad' výsledky k lomeným výrazům:

$$1) \frac{4x}{x \cdot (5x - 1)}$$

$$2) \frac{2y^2}{y}$$

$$3) \frac{4x^2 y^2}{5x^2 y^2}$$

$$4) \frac{2 \cdot (c^2 - 4)}{6 \cdot (c^2 - 4)}$$

$$5) \frac{4 \cdot (a^2 - 1)}{8 \cdot (a^2 + 1)}$$

$$A) 2y$$

$$B) \frac{4}{5}$$

$$C) \frac{1}{3}$$

$$D) \frac{1 \cdot (a^2 - 1)}{2 \cdot (a^2 + 1)}$$

$$E) \frac{4}{(5x - 1)}$$

výsledky

Výsledky:

| | |
|---|---|
| 1 | E |
| 2 | A |
| 3 | B |
| 4 | C |
| 5 | D |

