

Téma: Úpravy lomených výrazů – procvičování

Číslo hodiny: 164

- Budeme stále pokračovat v úpravách lomených výrazů a jejich procvičování
- Problémové úlohy budeme řešit i na online hodině ve čtvrtek 4. 6. 2020.
- Průběžně sledujte na stránkách učitelů i řešení zadaných úloh.
- **Stále připomínám, že nutnou podmínkou ke klasifikaci je odevzdání sešitu se všemi hodinami od 11. 3. 2020. V sešitě je nutné mít příklady k procvičování zapsány vlastní rukou, zbytek lze mít vytisknutý a nalepený, popřípadě přicvaknutý sešivačkou. Na tuto skutečnost jste byli upozorněni ihned na počátku a stále ji na online hodinách zmiňuji. Někteří z Vás máte nejvyšší čas s tím začít něco dělat!**

Zápis:

Řešení 2.6 - 3.6. 2b

Příklady k procvičování:

Příklad č. 1:

Upravte a nezapomeňte na podmínky:

a) $\frac{5-2x}{2x} \cdot \frac{x^3+x^2}{4x^2-10x} = \frac{\cancel{-(2x-5)}}{\cancel{2x}} \cdot \frac{\cancel{x^2}(x+1)}{\cancel{2x}(2x-5)} = \boxed{\frac{-(x+1)}{4}}$ $x \neq 0$
 $x \neq \frac{5}{2}$

b) $\frac{25a^2+30a+9}{2a-3} \cdot \frac{6-4a}{25a^2-9} = \frac{(5a+3)^2}{\cancel{2a-3}} \cdot \frac{-2(2a-3)}{(5a-3)\cancel{(5a+3)}} = \boxed{\frac{-2(5a+3)}{5a-3}}$ $a \neq \frac{3}{2}$
 $a \neq \frac{3}{5}$

c) $\frac{4x^2y-2xy}{2x^2+8x+8} \cdot \frac{(x+2)^2}{4x^2-1} = \frac{\cancel{2xy}(2x-1)}{\cancel{2}(x+2)(x+2)} \cdot \frac{\cancel{(x+2)}(x+2)}{\cancel{(2x-1)}(2x+1)} = \boxed{\frac{xy}{2x+1}}$ $x \neq \frac{1}{2}$
 $x \neq -\frac{1}{2}$

d) $\frac{5x-1}{y+2} \cdot \frac{50x^2-2}{-2y-4} = \frac{5x-1}{y+2} \cdot \frac{(-2)(y+2)}{2(25x^2-1)} = \frac{5x-1}{y+2} \cdot \frac{(-2)\cancel{(y+2)}}{\cancel{2}(5x-1)(5x+1)} = \boxed{\frac{-1}{5x+1}}$ $y \neq -2$
 $x \neq \frac{1}{5}$
 $x \neq -\frac{1}{5}$

e) $\frac{9x^2-4}{3x^3+2x^2} \cdot \frac{9x-6}{9xy} = \frac{\cancel{(3x-2)}(2x+2)}{\cancel{x^2}(2x+2)} \cdot \frac{\cancel{9y}}{\cancel{3}(2x-2)} = \boxed{\frac{3y}{x}}$ $x \neq 0$
 $y \neq 0$ $x \neq -\frac{2}{3}$
 $x \neq \frac{2}{3}$

f) $\frac{a^2-49}{9a^2-6a} \cdot \frac{a^2-14a+49}{9a^2-12a+4} = \frac{\cancel{(a-7)}(a+7)}{\cancel{3a}(3a-2)} \cdot \frac{(3a-2)^2}{\cancel{(a-7)}^2} = \boxed{\frac{(a+7)(3a-2)}{3a(a-7)}}$ $a \neq 0$ $a \neq 4$
 $a \neq \frac{2}{3}$

Příklad č. 2:

Upravte a nezapomeňte na podmínky:

$$a) \quad -\frac{2a}{a(a-2)} + \frac{a}{2-a} = \frac{-2a - a^2}{a(a-2)} = \frac{-a(2+a)}{a(a-2)} = \boxed{\frac{-2-a}{a-2}} \quad \begin{array}{l} a \neq 0 \\ a \neq 2 \end{array}$$

$$b) \quad \frac{c}{cd^2(c-d)} - \frac{d}{c^2d(c-d)} = \frac{c^2 - d^2}{c^2d^2(c-d)} = \frac{(c-d)(c+d)}{c^2d^2(c-d)} = \frac{c+d}{c^2d^2} \quad \begin{array}{l} c \neq 0 \\ d \neq 0 \\ c \neq d \end{array}$$

$$c) \quad \frac{2c+5}{cd-c^2} - \frac{2d+5}{d^2-cd} = \frac{2cd+5d - c(2d+5)}{cd(d-c)} = \frac{2cd+5d - 2cd - 5c}{cd(d-c)} = \frac{5d-5c}{cd(d-c)} \quad \begin{array}{l} c \neq 0 \\ d \neq 0 \\ d \neq c \end{array}$$

$$d) \quad \frac{2}{a} + \frac{2}{a+b} - \frac{2b}{a^2+ab} = \frac{2(a+b) + 2a - 2b}{a(a+b)} = \frac{2a+2b+2a-2b}{a(a+b)} = \frac{4a}{a(a+b)} = \boxed{\frac{4}{a+b}} \quad \begin{array}{l} a \neq 0 \\ a \neq -b \end{array}$$

$$e) \quad \frac{x}{x-2} + \frac{x}{4-2x} + \frac{10}{5x-10} = \frac{10x - 5x + 20}{10(x-2)} = \frac{5x+20}{10(x-2)} = \frac{5(x+4)}{2 \cdot 5(x-2)} = \frac{x+4}{2(x-2)} \quad x \neq 2$$

$$f) \quad \frac{-4}{x^2-4} - \frac{4}{x+2} + \frac{1}{x-2} = \frac{-4 - 4(x-2) + 1(x+2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{-4 - 4x + 8 + x + 2}{(x-2)(x+2)} = \frac{-3x+6}{(x-2)(x+2)} = \frac{-3(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \boxed{\frac{-3}{x+2}} \quad \begin{array}{l} x \neq -2 \\ x \neq 2 \end{array}$$

$$g) \quad \frac{a^2+3}{a^2-1} + \frac{2}{1+a} = \frac{a^2+3 + 2(a-1)}{(a-1)(a+1)} = \frac{a^2+2a+1}{(a-1)(a+1)} = \frac{(a+1)(a+1)}{(a-1)(a+1)} = \boxed{\frac{a+1}{a-1}} \rightarrow \begin{array}{l} a \neq -1 \\ a \neq 1 \end{array}$$

$$h) \quad \frac{3x}{(x+2)^2} + \frac{6}{x^2-4} = \frac{3x(x-2) + 6(x+2)}{(x-2)(x+2)^2} =$$

$$= \frac{3x^2 - 6x + 6x + 12}{(x-2)(x+2)^2} = \boxed{\frac{3(x^2+4)}{(x-2)(x+2)^2}} \quad \begin{array}{l} x \neq -2 \\ x \neq 2 \end{array}$$