

**Téma: Opakování doposud probraného učiva o lomených výrazech**

**Číslo hodiny: 153**

- Dnešní hodinu budeme opakovat to, co jsme doposud o lomených výrazech probrali.
- Proveďte si kontrolu příkladů k procvičování, které najdete vyřešené na mých stránkách učitelů pod dnem 13. 5. 2020.
- Některé z těchto úkolů probereme i na dnešní online hodině od 11:00 hodin.
- Připomínám termín odevzdání kontrolního úkolu č. 9 do zítřka do 12:00 hodin.

**Zápis:**

**Příklady k procvičování:**

**Příklad č. 1: Určete podmínky, pro které mají lomené výrazy smysl:**

a)  $\frac{x-5}{x^2}$   $x \neq 0$

b)  $\frac{2x+5}{x(x-2)}$   $x \neq 0; x \neq 2$

c)  $\frac{y-6}{u^2-v^2}$   $(u-v)(u+v) \neq 0; \begin{cases} u \neq v \\ u \neq -v \end{cases}$

d)  $\frac{x(x-3)}{x^2-10x+25}$   $x^2-10x+25 \neq 0$   
 $(x-5)^2 \neq 0$   
 $(x-5) \neq 0 \Rightarrow x \neq 5$

**Příklad č. 2: Zkraťte lomené výrazy a určete podmínky:**

a)  $\frac{7a^3b^2}{42a^2b^3}$   $= \frac{a}{b}$   $a \neq 0; b \neq 0$

b)  $\frac{5p(p+2)}{25p}$   $= \frac{p+2}{5}$   $p \neq 0$

c)  $\frac{(x-2)^2}{x-2}$   $= \frac{(x-2)(x-2)}{x-2} = x-2$   $x \neq 2$

d)  $\frac{6a^2x+24a^2y}{18ax+72ay}$   $= \frac{6a^2(x+4y)}{6a^2(3x+12y)} = \frac{a}{3}$   $a \neq 0; x \neq -4y$

e)  $\frac{m^2n-mn^2}{2mn}$   $= \frac{mn(m-n)}{2mn} = \frac{m-n}{2}$   $m \neq 0; n \neq 0$

f)  $\frac{3x^2-27}{6x^2+36x+54}$   $= \frac{3(x^2-9)}{6(x^2+6x+9)} = \frac{(x-3)(x+3)}{2(x+3)^2} = \frac{(x-3)(x+3)}{2(x+3)(x+3)} = \frac{x-3}{2(x+3)}$   $x \neq -3$

**Příklad č. 3:** Vypočítejte a uveďte, kdy mají dané lomené výrazy smysl:

$$a) \frac{3-y}{x} + \frac{2y}{x} = \frac{3-y+2y}{x} = \boxed{\frac{3+y}{x}} \quad x \neq 0$$

$$b) \frac{3y}{2x} + \frac{5y}{3x} = \frac{3 \cdot 3y + 5 \cdot 2}{6x} = \frac{9y+10y}{6x} = \boxed{\frac{19y}{6x}} \quad x \neq 0$$

$$c) \frac{3x}{5} + \frac{y}{x} - \frac{2x}{y} = \frac{3x \cdot x \cdot y + 5yy - 2x \cdot 5x}{5xy} = \boxed{\frac{3x^2y + 5y^2 - 10x^2}{5xy}} \quad \begin{matrix} x \neq 0 \\ y \neq 0 \end{matrix}$$

$$d) \frac{x}{2x+6} - \frac{5x}{x+3} = \frac{x - 5x \cdot 2}{2(x+3)} = \frac{x - 10x}{2(x+3)} = \boxed{\frac{-9x}{2(x+3)}} \quad x \neq -3$$

$$e) \frac{3}{x+1} + \frac{5}{x-1} = \frac{3(x-1) + 5(x+1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{3x-3+5x+5}{(x+1)(x-1)} = \boxed{\frac{8x+2}{(x+1)(x-1)}} \quad \begin{matrix} x \neq -1 \\ x \neq 1 \end{matrix}$$

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

$$g) \frac{x}{(x+1)^2} + \frac{2}{x+1} = \frac{x + 2(x+1)}{(x+1)^2} = \frac{x+2x+2}{(x+1)^2} = \boxed{\frac{3x+2}{(x+1)^2}} \quad x \neq -1$$

$$h) \frac{2x}{x+1} + \frac{3}{x-1} - \frac{5x}{x^2-1} = \frac{2x(x-1) + 3(x+1) - 5x}{(x-1)(x+1)} = \frac{2x^2-2x+3x+3-5x}{(x-1)(x+1)} = \boxed{\frac{2x^2-4x+3}{(x-1)(x+1)}} \quad \begin{matrix} x \neq -1 \\ x \neq 1 \end{matrix}$$

$$i) \frac{a+1}{2a-2} - \frac{a-1}{2a+2} - \frac{2}{1-a^2} = \frac{(a+1)(a+1) - (a-1)(a-1) + 4}{2(a-1)(a+1)} = \frac{a^2+2a+1 - a^2+2a-1 + 4}{2(a-1)(a+1)} =$$

$$= \frac{4a+4}{2(a-1)(a+1)} = \frac{4(a+1)}{2(a-1)(a+1)} = \boxed{\frac{2}{a-1}}$$

$a \neq -1$   
 $a \neq 1$