

### 1.8.3 Sčítání a odčítání lomených výrazů II

**Př. 1:** Najdi chybu v následujícím postupu:

$$\begin{aligned} \frac{x}{x+1} - \frac{2}{x} + \frac{2x-1}{2x} &= \frac{x}{x+1} - \frac{4+2x-1}{2x} = \frac{x}{x+1} - \frac{2x+3}{2x} = \frac{2x \cdot x - (2x+3)(x+1)}{2x(x+1)} = \\ &= \frac{2x^2 - (2x^2 + 3x + 2x + 3)}{2x(x+1)} = -\frac{5x+3}{2x^2+2x} \end{aligned}$$

**Př. 2:** Sečti lomené výrazy:

a)

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{x+2} - 2 = \frac{x}{3} \cdot \frac{x+2}{x+2} - \frac{x}{x+2} \cdot \frac{3}{3} - 2 \cdot \frac{3(x+2)}{3(x+2)} = \frac{x^2+2x-3x-6x-12}{3(x+2)} = \frac{x^2-7x-12}{3(x+2)}$$

b)

$$\begin{aligned} \frac{x}{x+2} - \frac{x+1}{x-3} &= \frac{x(x-3) - (x+1)(x+2)}{x+2} = \frac{x^2-3x - (x^2+2x+x+2)}{(x+2)(x-3)} = \\ &= \frac{x^2-3x-x^2-3x-2}{(x+2)(x-3)} = \frac{-6x-2}{(x+2)(x-3)} = -\frac{6x+2}{(x+2)(x-3)} \end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned} \frac{x+1}{x} + \frac{x-2}{2x} - 2x+1 &= \frac{2(x+1)+x-2+2x(-2x+1)}{2x} = \frac{2x+2+x-2-4x^2+2x}{2x} = \\ &= \frac{-4x^2+5x}{2x} = \frac{x(-4x+5)}{2x} = \frac{-4x+5}{2} = -2x + \frac{5}{2} \end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned} \frac{2-3x^2}{x-1} - \frac{2x-1}{2x} - 2+3x &= \frac{2x(2-3x^2) - (x-1)(2x-1) + 2x(x-1)(-2+3x)}{2x(x-1)} = \\ &= \frac{4x-6x^3 - (2x^2-3x+1) + 2x(3x^2-5x+2)}{2x(x-1)} = \\ &= \frac{7x-6x^3-2x^2-1+6x^3-10x^2+4x}{2x(x-1)} = \frac{-12x^2+11x-1}{2x(x-1)} \end{aligned}$$

**Př. 3:** Sečti lomené výrazy:

a)

$$\begin{aligned} \frac{y}{y^2-x^2} - \frac{x}{x-y} &= \frac{y}{(y-x)(y+x)} - \frac{x}{-(y-x)} = \frac{y}{(y-x)(y+x)} + \frac{x}{(y-x)} \cdot \frac{y+x}{y+x} = \\ &= \frac{y}{(y-x)(y+x)} + \frac{yx+x^2}{y^2-x^2} = \frac{x^2+yx+y}{y^2-x^2} \end{aligned}$$

b)

$$\frac{a+b}{a} - \frac{a}{a-b} + \frac{b^2}{a^2-ab} = \frac{a+b}{a} - \frac{a}{a-b} + \frac{b^2}{a(a-b)} = \frac{(a+b)(a-b)}{a(a-b)} - \frac{a \cdot a}{(a-b)a} + \frac{b^2}{a(a-b)} =$$

$$\frac{a^2 - b^2 - a^2 + b^2}{a(a-b)} = 0$$

c)

$$\frac{8-5x}{8+2x-x^2} - \frac{2x+2}{x^2-3x-4} = \frac{8-5x}{-(x-4)(x+2)} - \frac{2(x+1)}{(x-4)(x+1)} =$$

$$= -\frac{8-5x}{(x-4)(x+2)} - \frac{2}{x-4} \cdot \frac{x+2}{x+2} = -\frac{8-5x}{(x-4)(x+2)} - \frac{2x+4}{(x-4)(x+2)} =$$

$$= \frac{-(8-5x)-(2x+4)}{(x-4)(x+2)} = \frac{3x-12}{(x-4)(x+2)} = \frac{3(x-4)}{(x-4)(x+2)} = \frac{3}{x+2}$$

**Př. 4:** Sbírka příklad 4.  
Sbírka příklad 5.