

## 2.7. Dodawanie i odejmowanie wyrażeń wymiernych

### Przykład 1

Wykonaj dodawanie  $\frac{-4}{2x+1} + \frac{2}{x}$ .

Dziedziną wyrażenia jest zbiór  $\mathbf{R} \setminus \{-\frac{1}{2}, 0\}$ .

$$\begin{aligned}\frac{-4}{2x+1} + \frac{2}{x} &= \frac{-4x}{(2x+1)x} + \frac{2(2x+1)}{(2x+1)x} = && \text{wspólnym mianownikiem} \\ &= \frac{-4x+4x+2}{(2x+1)x} = \frac{2}{(2x+1)x} && \text{obu ułamków jest } (2x+1)x\end{aligned}$$

### Przykład 2

Wykonaj odejmowanie  $\frac{1}{x-3} - \frac{1-x}{x^2-9}$ .

Dziedziną wyrażenia jest zbiór  $\mathbf{R} \setminus \{-3, 3\}$ .

$$\begin{aligned}\frac{1}{x-3} - \frac{1-x}{x^2-9} &= \frac{1}{x-3} - \frac{1-x}{(x-3)(x+3)} = \\ &= \frac{x+3}{(x-3)(x+3)} - \frac{1-x}{(x-3)(x+3)} = && \text{wspólnym mianownikiem} \\ &= \frac{x+3-(1-x)}{(x-3)(x+3)} = \frac{2x+2}{x^2-9} && \text{obu ułamków jest} \\ &&& (x+3)(x-3)\end{aligned}$$

### Ćwiczenie 1

Wykonaj dodawanie, odpowiedź podaj w najprostszej postaci.

a)  $\frac{2}{x-3} + \frac{4}{x+3}$

c)  $\frac{x+3}{x+4} + \frac{x-4}{x-1}$

e)  $\frac{2}{x^2+x} + \frac{2}{x^2-x}$

b)  $\frac{x-5}{x} + \frac{x}{x+2}$

d)  $\frac{x+6}{x^2-9} + \frac{x-2}{x+3}$

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

### Ćwiczenie 2

Wykonaj odejmowanie, odpowiedź podaj w najprostszej postaci.

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

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

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

b)  $\frac{6}{x-2} - 3$

d)  $\frac{-4x}{x-4} - \frac{2x}{x+2}$

f)  $\frac{3x}{x+1} - \frac{x+2}{x} - 2$