

## 9. Další typy rovnic a nerovnic

### Teoretická část

- Rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru
- Rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli
- Užití substituce při řešení rovnic a nerovnic

### Praktická část

Základní poznatky

1) Řešte v R

a)  $(x-2)(2x+3)=0$

$$\left[ \left\{ -\frac{3}{2}; 2 \right\} \right]$$

b)  $(x-2)(2x+3) \geq 0$

$$\left[ \left( -\infty; -\frac{3}{2} \right) \cup \langle 2; \infty \right)$$

c)  $\frac{2x+5}{3x-6} = 0$

$$\left[ \left\{ -\frac{5}{2} \right\} \right]$$

d)  $\frac{2x+5}{3x-6} \geq 0$

$$\left[ \left( -\infty; -\frac{5}{2} \right) \cup \langle 2; \infty \right)$$

Typové příklady standardní náročnosti

2)  $(x^3 - x)(2x^2 - 1)(2x^2 + 1) = 0$

$$\left[ \left\{ -1; -\frac{\sqrt{2}}{2}; 0; \frac{\sqrt{2}}{2}; 1 \right\} \right]$$

3)  $(x^3 - x)(2x^2 - 1)(2x^2 + 1) < 0$

$$\left[ (-\infty; -1) \cup \left( -\frac{\sqrt{2}}{2}; 0 \right) \cup \left( \frac{\sqrt{2}}{2}; 1 \right) \right)$$

4)  $(x^3 - x)^{13} (2x^2 - 1)^{18} (2x^2 + 1)^{25} \geq 0$

$$\left[ \langle -1; 0 \rangle \cup \langle 1; \infty \rangle \cup \left\{ \frac{\sqrt{2}}{2} \right\} \right]$$

5)  $\frac{3-x}{4+x} \cdot \frac{2+x}{x-3} = \frac{2+x}{x-3}$

$$\left[ \left\{ -2, -\frac{1}{2} \right\} \right]$$

6)  $\frac{x-2}{x+6} \geq -2$

$$\left[ (-\infty; -6) \cup \left\langle -\frac{10}{3}; \infty \right\rangle \right)$$

7)  $\frac{x+3}{x-1} \leq \frac{x+3}{x}$

$$\left[ (-\infty; -3) \cup (0; 1] \right]$$

8)  $x^4 - 3x^2 + 2 = 0$

$$\left[ \{-\sqrt{2}, -1, 1, \sqrt{2}\} \right]$$

9)  $\left( \frac{x}{x+2} \right)^2 - \frac{x}{x+2} - 6 = 0$

$$\left[ \left\{ -3, -\frac{4}{3} \right\} \right]$$

Rozšiřující cvičení

10)  $\left( \frac{x-1}{x+1} \right)^2 - 5 \cdot \frac{x-1}{x+1} + 6 > 0$

$$\left[ (-\infty; -3) \cup (-2, -1) \cup (-1, \infty) \right)$$