

## Nerovnice v součinném a podílovém tvaru (4)

### 1. Nerovnice v součinném tvaru

1) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(2+x)(3-x)(5x+6) < 0$$

$$\text{VH: } (-2; -\frac{6}{5}) \cup (3; +\infty)$$

2) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(4+x)(5-x)(3x+1) > 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; -4) \cup (-\frac{1}{3}; 5)$$

3) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(x-2)(5-x)(2x-1) < 0$$

$$\text{VH: } (\frac{1}{2}; 2) \cup (5; +\infty)$$

4) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(x-3)(4-x)(5x-2) > 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; \frac{2}{5}) \cup (3; 4)$$

5) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(1-x)(3x+1)(x+3) \geq 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; -3) \cup (-\frac{1}{3}; 1)$$

6) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(4+x)(2-x)(3x+2) \geq 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; -4) \cup (-\frac{2}{3}; 2)$$

7) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(x+2)(2x-1)(x-5) \geq 0$$

$$\text{VH: } (-2; \frac{1}{2}) \cup (5; \infty)$$

8) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(2x-3)(3-x)(x+1) \leq 0$$

$$\text{VH: } (-1; \frac{3}{2}) \cup (3; \infty)$$

### 2. Nerovnice v součinném tvaru – dvojitý nulový bod

1) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(3x-6)(2+x)(2-x)(x+7) < 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; -7) \cup (-2; 2) \cup (2; +\infty)$$

2) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(x-6)(3-x)(x-4)(2x-6) < 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; 3) \cup (3; 4) \cup (6; +\infty)$$

3) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(x-5)(4-x)(2x-8)(x+2) > 0$$

$$\text{VH: } (-2; 4) \cup (4; 5)$$

4) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

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

$$\text{VH: } (-\infty; -3) \cup (-2; 1) \cup (1; +\infty)$$

5) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

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

$$\text{VH: } (-\infty; -1) \cup (1; 2) \cup (2; \infty)$$

6) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$(1-x)(x-3)(x-1)(2+x) > 0$$

$$\text{VH: } (-2; 1) \cup (1; 3)$$

### 3. Lineární nerovnice ve zlomku

1) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{2x-5}{2} > 1$$

$$\text{VH: } (\frac{7}{2}; +\infty)$$

1) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{3x+8}{3} < 2$$

$$\text{VH: } (-\infty; -\frac{2}{3})$$

2) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{5x+4}{3} > 1$$

$$\text{VH: } (-\frac{1}{5}; +\infty)$$

3) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{4x-1}{2} < 2$$

$$\text{VH: } (-\infty; \frac{5}{4})$$

4) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{4x-3}{3} \leq 1$$

$$\text{VH: } (-\infty; \frac{2}{3}]$$

5) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{6x-1}{2} \geq 4$$

$$\text{VH: } (\frac{2}{3}; \infty)$$

6) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{2x+3}{4} < 2$$

$$\text{VH: } (-\infty; \frac{5}{2})$$

7) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{4x+9}{3} \leq 1$$

$$\text{VH: } (-\infty; -\frac{3}{2}]$$

8) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{6x+8}{5} \geq 1$$

$$\text{VH: } (-\frac{1}{2}; \infty)$$

**4. Nerovnice v podílovém tvaru**1) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{3}{x-2} \leq 2$$

$$\text{VH: } (-\infty; 2) \cup \left(\frac{7}{2}; +\infty\right)$$

2) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{3}{x+2} \leq 2$$

$$\text{VH: } (-\infty; -2) \cup \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$$

3) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{4}{x-1} \geq 3$$

$$\text{VH: } \left(1; \frac{7}{3}\right)$$

4) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{4}{x+1} \geq 3$$

$$\text{VH: } \left(-1; \frac{1}{3}\right)$$

5) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{2}{x+4} < 2$$

$$\text{VH: } (-\infty; -4) \cup (-3; \infty)$$

6) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{8}{2x+3} \geq 2$$

$$\text{VH: } \left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$$

7) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{3x-1}{x+3} \leq 2$$

$$\text{VH: } (-3; 7)$$

8) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{3x-1}{x-3} \leq 1$$

$$\text{VH: } (-1; 3)$$

9) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{2x+1}{x-5} \geq 1$$

$$\text{VH: } (-\infty; -6) \cup (5; \infty)$$

10) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{3x+2}{x-2} \geq 2$$

$$\text{VH: } (-\infty; -4) \cup (2; \infty)$$

11) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{x-1}{x+2} \geq \frac{x+3}{x-2}$$

$$\text{Sb-rce: } (-\infty; -2) \cup \left(-\frac{1}{2}; 2\right) \dots \text{ str. 116/3.5 - 4)}$$

12) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$\frac{2}{x-1} \leq \frac{3}{x}$$

$$\text{SB-rce: } (0; 1) \cup (3; \infty) \dots \text{ str. 116/3.5 - 3)}$$

13) Řešte v  $\mathbf{Z}$ :

$$\frac{x^2+x+2}{x^3-2x^2-15x} \leq 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; -3) \cup (0; 5) \Rightarrow x \in \{\dots, -5, -4, -3, 1, 2, 3, 4\}$$

14) Řešte v  $\mathbf{N}$ :

$$1 \leq \frac{3x+2}{x-2} < 2$$

$$\text{VH: } (-6; -2) \Rightarrow \text{NR}$$

**5. Nerovnice v součinu s dvojnásobným nulovým bodem**1) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$x(x-3)^2 \geq 0$$

$$\text{VH: } \langle 0; \infty \rangle$$

2) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$x(x+3)^2 \leq 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; 0]$$

3) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$x(2+x)^2 \leq 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; 0]$$

4) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$x(x-4)^2 \geq 0$$

$$\text{VH: } \langle 0; \infty \rangle$$

5) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$x(x-5)^2 > 0$$

$$\text{VH: } (0; 5) \cup (5; +\infty)$$

6) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$x(2-x)^2 > 0$$

$$\text{VH: } (0; 2) \cup (2; +\infty)$$

7) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$x(4+x)^2 < 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; -4) \cup (-4; 0)$$

8) Řešte v  $\mathbf{R}$ :

$$x(x+5)^2 < 0$$

$$\text{VH: } (-\infty; -5) \cup (-5; 0)$$