

Nerovnice

Při řešení nerovnic musíme dávat zvýšený POZOR:

- Násobíme-li výrazem, který nabývá záporné hodnoty, musíme změnit znaménko nerovnosti
- Při umocňování
- Při odmocňování

1. Řešte v R nerovnici: $\frac{x}{3} - \frac{1}{2} > \frac{1}{6} + x$

$$-\frac{2}{3}x > \frac{2}{3} \quad /: -\frac{2}{3}$$

$$x < -1$$

$$\underline{\underline{K \in (-\infty; -1)}}$$

2. Řešte v N nerovnici: $(4-4x)^2 + (3x+3)^2 \geq (5x-2)^2$

$$16 - 32x + 16x^2 + 9x^2 + 18x + 9 \geq 25x^2 - 20x + 4$$

$$6x \geq -21$$

$$x \geq -\frac{7}{2}$$

Zkouška:

$$L\left(-\frac{7}{2}\right) = 380,25$$

$$P\left(-\frac{7}{2}\right) = 380,25$$

$$\underline{\underline{K = \{0; 1; 2; 3; \dots\}}}$$

3. Řešte v R nerovnici: $2(x-3) < x-1$

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

$$2x-6 < x-1$$

$$x < 5$$

$$\underline{\underline{K = (-\infty; 5)}}$$

4. Řešte v N nerovnici: $\frac{4x}{3} \leq \frac{2}{3} + x$

$$\frac{4x}{3} \leq \frac{2}{3} + x \quad / \cdot 3$$

$$4x \leq 2 + 3x$$

$$x \leq 2$$

$$\underline{\underline{K = \{0; 1; 2\}}}$$

5. Řešte v R nerovnici: $2 - \frac{x+2}{3} > x - \frac{x+3}{3}$

$$2 - \frac{x+2}{3} > x - \frac{x+3}{3} \quad / \cdot 3$$

$$6 - x - 2 > 3x - x - 3$$

$$7 > 3x$$

$$x < \frac{7}{3}$$

$$\underline{\underline{K = \left(-\infty; \frac{7}{3}\right)}}$$

6. Řešte v Z nerovnici: $6x+1 > 2(x-5)-1$

$$6x+1 > 2(x-5)-1$$

$$6x+1 > 2x-10-1$$

$$4x > -12$$

$$x > -3$$

$$\underline{\underline{K = \{-2; -1; 0; 1; \dots\}}}$$

7. Řešte v R nerovnici: $3 - \frac{3x}{2} > \frac{5}{8} - \frac{4x-3}{6}$

$$3 - \frac{3x}{2} > \frac{5}{8} - \frac{4x-3}{6} \quad / \cdot 24$$

$$72 - 36x > 15 - 16x + 12$$

$$-20x > -45$$

$$x < \frac{45}{20}$$

$$x < \frac{9}{4}$$

$$\underline{\underline{K = \left(-\infty; \frac{9}{4}\right)}}$$

8. Řešte v R nerovnici: $(x-1)^2 < (x+1)^2$

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

$$x^2 - 2x + 1 < x^2 + 2x + 1$$

$$-4x < 0$$

$$x > 0$$

$$\underline{\underline{K = (0; \infty)}}$$

9. Řešte v N nerovnici: $\frac{3x-2}{5} - x \geq 1 - 0,4x$

$$\frac{3x-2}{5} - x \geq 1 - 0,4x \quad / \cdot 5$$

$$3x - 2 - 5x \geq 5 - 2x$$

$$0 \geq 7$$

$$\underline{\underline{K = \emptyset}}$$

10. Řešte v R nerovnici: $(x-6)(x^2+12) \leq (x-2)^3$

$$(x-6)(x^2+12) \leq (x-2)^3$$

$$x^3 + 12x - 6x^2 - 72 \leq (x-2)(x^2 - 4x + 4)$$

$$x^3 + 12x - 6x^2 - 72 \leq x^3 - 4x^2 + 4x - 2x^2 + 8x - 8$$
$$-72 \leq -8$$

$$\underline{\underline{K = R}}$$