

Kvadratické nerovnice

Př. 1: Vyřeš nerovnici:

- a) $2x^2 - x - 6 < 0$
- b) $x^2 - x - 1 \geq 0$
- c) $x^2 + 2x + 1 \leq 0$
- d) $x^2 + 8x + 16 \geq 0$

Př. 2: Vyřeš nerovnici:

- a) $(2x-2)^2 - 3x(x-3) \leq 19-x$
- b) $(-6-2x)(-6+2x) > 8(x+5) - 4$
- c) $\frac{3x-6}{6} - \frac{x-4}{2} \geq \frac{x^2-3}{5}$

Př. 3: Najdi alespoň jednu kvadratickou nerovnici, jejímž řešením je interval $(-2; -1)$.

Př. 4: Rozhodni, které z následujících množin nemohou být řešením kvadratické nerovnice:

- a) $K = \{3\}$
- b) $K = (-2; \infty)$
- c) $K = \mathbb{R} \setminus \{\pi\}$
- d) $K = (-\infty; 2) \cup (7; \infty)$
- e) $K = (3; 4)$

Řešení:

Př. 1: Vyřeš nerovnici:

- a) $2x^2 - x - 6 < 0 \Rightarrow \emptyset$
- b) $x^2 - x - 1 \geq 0 \Rightarrow \left(-\infty; \frac{1-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}; \infty\right)$
- c) $x^2 + 2x + 1 \leq 0 \Rightarrow \{-1\}$
- d) $x^2 + 8x + 16 \geq 0 \Rightarrow \mathbb{R}$

Př. 2: Vyřeš nerovnici:

- a) $(2x-2)^2 - 3x(x-3) \leq 19-x \Rightarrow \langle -5; 3 \rangle$
- b) $(-6-2x)(-6+2x) > 8(x+5) - 4 \Rightarrow (-2; 0)$
- c) $\frac{3x-6}{6} - \frac{x-4}{2} \geq \frac{x^2-3}{5} \Rightarrow \langle -2\sqrt{2}; 2\sqrt{2} \rangle$

Př. 3: Najdi alespoň jednu kvadratickou nerovnici, jejímž řešením je interval $(-2; -1)$.

$$(x+2) \cdot (x+1) < 0 \quad \text{nebo} \quad -x^2 - 3x - 2 > 0$$

Př. 4: Rozhodni, které z následujících množin nemohou být řešením kvadratické nerovnice:

- a) $K = \{3\}$ ano, $\frac{1}{3} \cdot x^2 - 3 \leq 0$
- b) $K = (-2; \infty)$ ne
- c) $K = \mathbb{R} \setminus \{\pi\}$ ano, $(x-\pi)^2 > 0$
- d) $K = (-\infty; 2) \cup (7; \infty)$ ano, $(x-2) \cdot (x-7) \leq 0$
- e) $K = (3; 4)$ ne