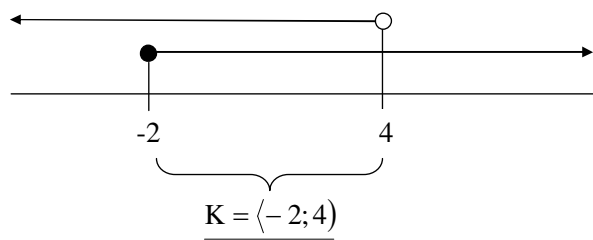


Nyní uděláme průnik řešení:



Cv. 1.: Určete řešení soustav nerovnic:

1) $5x - 8 > 2$

$10 - x > 2$

2) $4(x - 2) \leq 2x - 7$

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

3) $(x - 4)^2 > x^2$

$(x - 3)(x + 3) > x(x - 3)$

4) $(2 - x)^2 + 4 - x^2 \leq 0$

$x^2 \leq (x - 4)(x + 4)$

5) $x(x - 1) \leq (x + 2)^2 + 1$

$\frac{x}{3} - \frac{x}{6} > \frac{1}{3}$

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

$2x + 3 \leq x + 1$

7) $2(x - 3) + 3(x + 1) < 4x + 3$

$x^2 - (x - 6)^2 \geq 36$

8) $x - 2 < 2x - 1$

$4x \leq x + 3$

Cv. 2.: Určete všechna přirozená čísla větší než 2, která jsou řešením nerovnice $(7 - 2x) \cdot x - 9 - (3 - x)(2x + 5) \leq 0$.

Cv. 3.: Určete všechna nezáporná celá čísla, která jsou řešením nerovnice $6 - (x - 2)^2 \geq x(5 - x) + 2$



Autor: Mgr. Lechnerová

Publikace neprošla jazykovou úpravou a je určena pro vnitřní potřebu školy.

Nerovnice

Definice Nerovnice je nerovnost dvou výrazů.

Pojmy:

$$\underbrace{2x + 6}_{\text{levá strana}} < \underbrace{7 - 3x}_{\text{pravá strana}} \leftarrow \text{neznámá}$$

výsledek nerovnice interval

Nerovnice dělíme podle typu výrazů na algebraické a nealgebraické.

Definice Algebraická nerovnice je nerovnice, ve které jsou pouze mnohočleny.

Algebraické nerovnice

Algebraické rovnice dělíme podle nejvyššího exponentu neznámé:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1) lineární (prvního řádu) | $3x + 4 > 5$ |
| 2) kvadratická (druhého řádu) | $3x^2 + 4x - 3 \leq 7$ |
| 3) kubická (třetího řádu) | $3x^3 + 3 \geq x^2 - 6x$ |
| 4) atd. | |

Lineární nerovnice

Postup řešení: odstranit závorky
odstranit zlomky
pomocí ekvivalentních úprav osamostatnit neznámou

Příklad 1.:

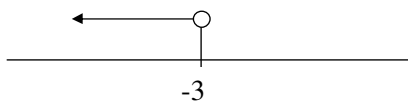
$$5x + 3 < 2x - 6$$

$$5x - 2x < -6 - 3$$

$$3x < -9 \quad / :3$$

$$x < -3$$

$$K = (-\infty; -3)$$



Příklad 2.:

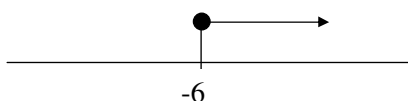
$$x - 2 \leq 3x + 10$$

$$x - 3x \leq 10 + 2$$

$$-2x \leq 12 \quad / :(-2)!!!$$

$$x \geq -6$$

$$K = [-6; \infty)$$



Cv. 1.:

 Řešte nerovnice:

1) $4x - 1 \geq 2x - 7$

3) $x - 5 < 2x + 3$

2) $2 + 3x \leq 4x - 1$

4) $7y + 4 \geq y + 1$

Cv. 2.:

 Řešte nerovnice:

1) $3(x + 2) > 4x + 4$

4) $3(8y + 1) > 4(6y + 9)$

2) $y - 2 \geq 3(4 - y)$

5) $9(1 - 4z) - 6(2 - 6z) \leq 0$

3) $x(x + 2) < x^2 + 4x + 10$

6) $3x - 2(x - 1) \leq x - 2$

Cv. 3.:

 Vyřešte nerovnice:

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

3) $(z + 4)(z - 4) < (z + 4)^2$

2) $(x + 5)(x - 5) - (x + 4)^2 \leq 7$

4) $0 \leq (s + 1)^2 - (2s - 1)^2 + 3s^2$



Zase ty vzorce!

Cv. 4.:

 Určete řešení nerovnic:

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

3) $\frac{z}{4} - \frac{3z}{2} > 5$

2) $\frac{x}{5} - \frac{1}{10} \leq x$

4) $\frac{2x}{3} - \frac{x+4}{6} > \frac{1}{3}$

Cv. 5.:

 Vyřešte nerovnice:

1) $\frac{x}{2} + \frac{3x}{5} - 1 > \frac{1}{10}$

3) $\frac{2x+4}{9} - \frac{3x-1}{3} < 0$

2) $\frac{x}{9} - \frac{x}{6} \leq x$

4) $\frac{m-3}{3} + \frac{1}{2} - \frac{2m+1}{6} > 0$

Soustavy nerovnic

Definice: Soustava nerovnic jsou 2 a více nerovnic, které řešíme najednou. Řešením soustavy je interval (množina), který patří do řešení všech nerovnic v soustavě.

Postup řešení:

1) Vyřešíme jednotlivé nerovnice (každou zvlášť).

2) Uděláme průnik jednotlivých řešení, a to je řešením soustavy.

Příklad:

Určete řešení soustavy nerovnic:

$$x + 3 \geq 1$$

$$x - 4 < 0$$

Řešíme nerovnice – každou zvlášť:

$$\underline{x \geq -2}$$

$$\underline{x < 4}$$