

Lineárne rovnice a nerovnice

Lineárna rovnica s jednou neznámou

- má tvar $ax + b = 0$, alebo sa na tento tvar dá upraviť; $a, b \in R$; a, b – koeficienty rovnice; x – premenná (neznáma)
- riešiť rovnicu znamená hľadať takú hodnotu premennej x (koreň), aby vyhovovala rovnici, teda, aby sme po jej dosadení dostali rovnosť
- na úpravu rovníc používame *ekvivalentné úpravy* – také, pri ktorých sa nemení množina koreňov – patria sem:
 - a) vzájomná výmena strán rovnice
 - b) pripočítanie toho istého čísla alebo výrazu k oboj stranám rovnice
 - c) vynásobenie alebo vydelenie oboj strán rovnice tým istým nenulovým číslom alebo výrazom
 - d) umocnenie oboj strán rovnice prirodzeným mocniteľom, ak sú obe strany rovnice nezáporné
 - e) odmocnenie oboj strán rovnice prirodzeným odmocniteľom, ak sú obe strany rovnice nezáporné
 - f) zlogaritmovanie oboj strán rovnice s tým istým základom, ak sú obe strany rovnice kladné
- *neekvivalentné (dôsledkové) úpravy* rovnice – také, pri ktorých sa rozširuje množina koreňov = množina koreňov upravene rovnice je nadmnožinou množiny koreňov pôvodnej rovnice – patria sem:
 - a) umocnenie obidvoch strán rovnice
 - b) odmocnenie obidvoch strán rovnice
- keďže pre neekvivalentných úpravách môže dôjsť k rozšíreniu množiny koreňov, je tu nutná *skúška správnosti* = overenie správnosti koreňov dosadením do pôvodnej rovnice
- lineárna rovnica $ax + b = 0$, kde $a, b \in R$, môže mať:
 - a) jedno riešenie – riešením je jedno reálne číslo, ak platí, že $a \neq 0$, potom jeho hodnota je

$$K = \left\{ -\frac{b}{a} \right\}$$

- b) žiadne riešenie, ak $a = 0 \wedge b \neq 0$, teda $K = \emptyset$
- c) nekonečne veľa riešení, ak $a = 0 \wedge b = 0$, teda $K = R$

Lineárna nerovnica

- má jeden z tvarov (alebo sa dá na ten tvar upraviť)

$$ax + b > 0$$

$$ax + b \geq 0$$

$$ax + b < 0$$

$$ax + b \leq 0$$

- *ekvivalentné úpravy nerovnic:*
 - a) vzájomná výmena strán nerovnice, ak súčasne zmeníme znak nerovnosti na obrátený
 - b) pripočítanie toho istého čísla alebo výrazu k oboj stranám nerovnice
 - c) vynásobenie oboj strán nerovnice kladným číslom
 - d) vynásobenie oboj strán nerovnice záporným číslom, ak súčasne zmeníme znak nerovnosti na obrátený
 - e) umocnenie oboj strán nerovnice prirodzeným mocniteľom (ak sú obe strany nerovnice kladné, znak nerovnosti sa nemení, ak sú obe záporné, znak nerovnosti sa mení na obrátený)
 - f) odmocnenie oboj strán nerovnice prirodzeným odmocniteľom, ak sú obe strany nerovnice kladné
 - g) zlogaritmovanie oboj strán nerovnice s rovnakým základom väčším ako 1, ak sú obe strany kladné
- riešením lineárnej nerovnice je interval (otvorený alebo polouzavretý) $I \subset \mathbb{R}$ (riešením môže byť aj \emptyset alebo \mathbb{R})