

## Rovnice - teória

### Rovnica:

- zapísaná rovnosť dvoch výrazov s aspoň jednou neznámou
- riešiť rovnicu znamená nájsť jej korene
- **riešenie** - **koreň** je také číslo  $x$  z definičného oboru rovnice, pre ktoré platí rovnosť  $L(x) = P(x)$ , čiže po dosadení do rovnice dostávame pravdivý výrok.

### **O - Obor premennej rovnice:**

- množina čísel, v ktorej danú rovnicu riešime

### **D - Definičný obor rovnice:**

- podmnožina oboru premennej  $x \in O$ , pre ktoré je rovnica (nerovnica) definovaná, určujeme ho určením podmienok

### **P (K) - Obor pravdivosti rovnice (Obor koreňov):**

- podmnožina definičného oboru  $x \in D$ , pre ktoré sa rovnica (nerovnica) stáva pravdivým výrokom. Je to množina všetkých koreňov rovnice.

Pre riešenie rovníc používame:

### **1. ekvivalentné úpravy**

- pripočítanie (odpočítanie) výrazu (čísla) od oboch strán rovnice
- vynásobenie (vydelenie) oboch strán rovnice nenulovým číslom
- výmena strán rovnice

Nie je nutná skúška.

### **2. dôsledkové úpravy**

- vynásobenie oboch strán rovnice výrazom
- umocnenie, odmocnenie, zlogaritmovanie
- musíme robiť podmienky alebo skúšku, pretože pri tejto úprave môžu pribudnúť korene.

**Skúška správnosti** - overenie pravdivosti výsledku dosadením koreňa do rovnice. Je potrebná len pri použití dôsledkových úprav rovnice.

### **Lineárna rovnica s jednou neznámou:**

- má tvar  $ax + b = 0$ , alebo sa dá tento tvar upraviť;  $a, b \in \mathbb{R}$ , pričom  $a, b$  sú koeficienty rovnice a  $x$  je premenná, neznáma
- a) ak  $a \neq 0$ , má v obore reálnych čísel jediný koreň  $x = -b/a$
- b) ak  $a = 0$  a  $b \neq 0$ , nemá v obore reálnych čísel koreň,  $P = \emptyset$
- c) ak  $a = 0$ ,  $b = 0$ , koreňom rovnice je každé reálne číslo,  $P = \mathbb{R}$

**Kvadratická rovnica s jednou neznámou:**

- rovnica tvaru  $ax^2 + bx + c = 0$ , kde  $a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$
- ak sa  $a = 0$ , potom hovoríme, že rovnica je v normovanom tvare
- ak  $b$  alebo  $c = 0$ , potom hovoríme o neúplnej kvadratickej rovnici
- môže mať dve riešenia, jedno alebo žiadne. O počte rozhoduje tzv. diskriminant

$$D = b^2 - 4ac$$

- o ak je  $D > 0$ , potom má rovnica dve rôzne reálne riešenia

$$\blacksquare x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$$

$$\blacksquare x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

- o ak  $D = 0$ , potom má rovnica jedno riešenie

$$\blacksquare x = \frac{-b}{2a}$$

- o ak  $D < 0$ , potom rovnica nemá riešenie

- o každá rovnica sa dá napísať ako  $a(x - x_1)(x - x_2) =$

0, pričom dvojčleny  $(x - x_1)$  a  $(x - x_2)$  nazývame koreňové činitele