

ROVNICE

Růžena Blažková

Návaznosti:

Témata, která předcházejí:

Počítání se závorkami

Počítání se zlomky

Výrazy, úpravy výrazů

Zápis slovního vyjádření pomocí číselného nebo algebraického výrazu

Slovní vyjádření zapsaného číselného nebo algebraického výrazu.

1. Rozlišujeme pojmy „rovnost“ a „rovnice“.

Pojem rovnosti je jedním z nejdůležitějších pojmů školské matematiky. Jedná se o relaci, která je reflexivní, symetrická a tranzitivní, tedy je to relace ekvivalence.

Rovnice je

- zápis rovnosti dvou výrazů, nichž alespoň jeden obsahuje neznámou,
- výroková forma, jejíž obor pravdivosti hledáme.

Pojmy:

Levá strana rovnice

Pravá strana rovnice

Řešení rovnice – jednak se tímto pojmem rozumí postup – proces, kterým určujeme neznámou, jednak kořen rovnice.

Řešit rovnici znamená určit všechny kořeny této rovnice.

Úpravy rovnic:

- ekvivalentní
- důsledkové.

Druhy rovnic (probírané na ZŠ a víceletých gymnáziích):

Lineární rovnice o jedné neznámé

$$ax + b = 0$$

Diskuse vzhledem ke koeficientům a, b :

$$a = 0, b = 0 \quad 0 \cdot x = 0$$

rovnice má nekonečně mnoho řešení

$$a = 0, b \neq 0 \quad 0 \cdot x = b$$

rovnice nemá řešení

$$a \neq 0, b = 0 \quad a \cdot x = 0$$

rovnice má řešení $x = 0$

$$a \neq 0, b \neq 0 \quad ax + b = 0$$

$$\text{rovnice má řešení } x = -\frac{b}{a}$$

Kvadratické rovnice

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Diskuse vzhledem ke koeficientům a, b, c :

$$\begin{array}{ll} b = 0 \text{ rovnice bez lineárního členu (ryze kvadratická)} & ax^2 + c = 0 \\ c = 0 \text{ rovnice bez absolutního členu} & ax^2 + bx = 0 \\ a = 0 \text{ lineární rovnice} & bx + c = 0 \end{array}$$

Odvození vztahu pro výpočet kořenů kvadratické rovnice.

Na základní škole je možné řešit kvadratické rovnice rozkladem kvadratického trojčlenu na součin dvojčlenů.

Soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých
Neurčité rovnice

Další druhy rovnic:

Iracionální

Exponenciální

Logaritmické

Goniometrické

Rovnice řešené v komplexním oboru