

Číselné obory

Mgr. Renáta Rellová



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Výukový materiál zpracován v rámci projektu
EU peníze školám**

- Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0229
- Šablona: III/2
- Č. materiálu: VY_32_INOVACE_48
- Datum vytvoření: 26. 7. 2013
- Ročník: 1. ročník SOŠ
- Předmět: Matematika
- Vzdělávací oblast: Základní poznatky z matematiky
- Tematická oblast: Číselné obory

Anotace: Žák 1. ročníku si osvojí a procvičí základní pojmy z oblasti číselných množin. Připomene si čísla přirozená, celá, racionální, iracionální a reálná.



Základní poznatky z matematiky

Číselné obory

Přirozená čísla

- **1, 2, 3, 4, 5, ...**
množinu všech přirozených čísel značíme N
- **Slouží k vyjádření počtu prvků konečných neprázdných množin** (počtu osob, zvířat, předmětů, ...).
- N_0 **množina všech celých nezáporných čísel** (tj. všechna přirozená čísla a číslo nula)
$$N_0 = N \cup \{0\}$$

Celá čísla

- ...; -2; -1; 0; 1; 2; ...

množinu všech celých čísel značíme Z

- Umožňují vyjádřit změny počtu prvků a jejich porovnávání (přírůstek, úbytek), změny stavů, ...
- Ke každému celému číslu a existuje takové číslo $(-a)$, že platí $a + (-a) = 0$. Čísla a a $(-a)$ se nazývají **čísla navzájem opačná**.
- Celá čísla jsou čísla přirozená, čísla k nim opačná a číslo nula.

Racionální čísla

- např. $-0,75$; 0 ; $1/2$; 3 ; $5,\overline{253}$
množinu všech racionálních čísel značíme Q
- Používají se k vyjádření počtu celků a jejich dílů, změn těchto počtů, ...
- Racionální čísla jsou čísla, která je možno vyjádřit ve tvaru $\frac{r}{s}$ (tj. r/s), kde r, s jsou celá čísla, $s \neq 0$.
- Desetinný zápis každého racionálního čísla je buď ukončený, nebo periodický.
např. $2/5 = 0,4$; $1/3 = 0,333\dots = 0,\overline{3}$; $169/330 = 0,5\overline{12}$

Iracionální čísla

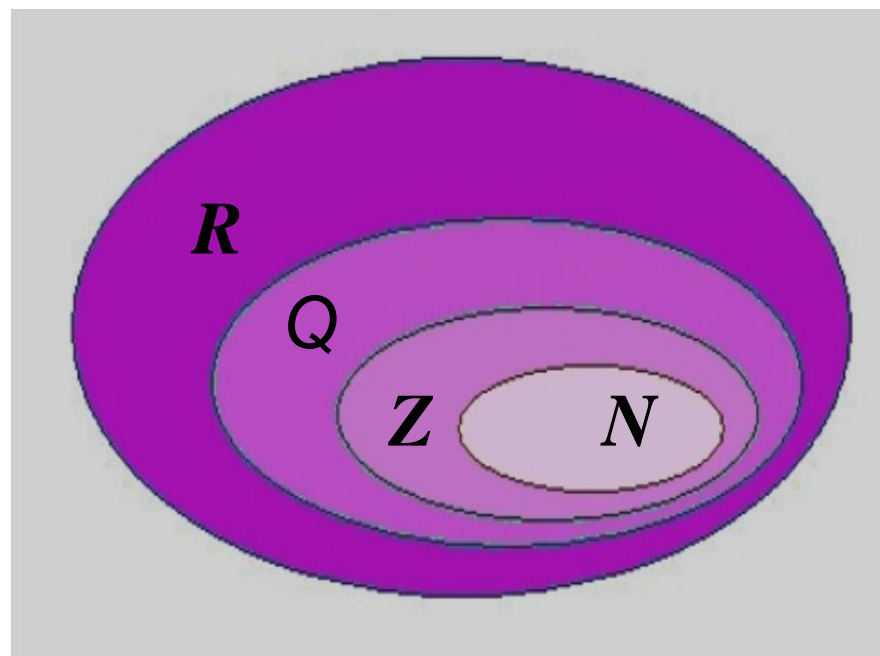
- např. $\sqrt{2}$; π ; $\sqrt{5}$; ...
- Iracionální čísla lze zapsat pouze nekonečným desetinným rozvojem, ve kterém se nevyskytuje žádná perioda.
- **Iracionální** v tomto případě znamená **nepodílové**.
- Při výpočtech s iracionálními čísly je vždy nutné zaokrouhlovat na předem stanovený počet desetinných míst.

Reálná čísla

- např. $-0,12$; 0 ; $1,\bar{3}$; $\sqrt{2}$;
množinu všech reálných čísel značíme R
- Umožňují vyjádřit výsledky měření délek, obsahů, objemů, fyzikálních stavů těles a jejich změny.
- Množina všech reálných čísel je sjednocení množin všech čísel racionálních a všech čísel iracionálních.

Číselné obory

- Pro číselné obory platí: $N \subset Z \subset Q \subset R$



- Označení některých dalších číselných množin
 $N_0, Z^-, R^+, R_0^+, R^-, \dots$

Použitá literatura a zdroje

- Polák, J.: Přehled středoškolské matematiky. Praha: Prometheus 1995, 6. vydání, 608 s., ISBN 98-85849-78-X
- Polák, J.: Středoškolská matematika v úlohách I. Praha: Prometheus 1996, 1. vydání, 344 s., ISBN 80-7196-021-7
- Calda, E.: Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU, 1. díl. Praha: Prometheus 2003, 1. vydání, 216 s., ISBN 80-7196-020-9
- Archiv autora