



TEÓRIA MNOŽÍN

(ZHRNUTIE)

ZUZANA BARTOŠOVÁ

ZÁKLADNÉ POJMY

MNOŽINA

- súhrn objektov, ktoré chápeme ako celok
- označujeme veľkými písmenami ($A, B, N, R, \dots$)

PRVKY MNOŽINY

- jednotlivé objekty, ktoré tvoria množinu
- označujeme malými písmenami ($a, b, x, \dots$)

ZÁPISY

- $x \in A$ x patrí do množiny A
- $y \notin A$ y nepatrí do množiny A

URČENIE MNOŽINY

Množiny môžu byť dané:

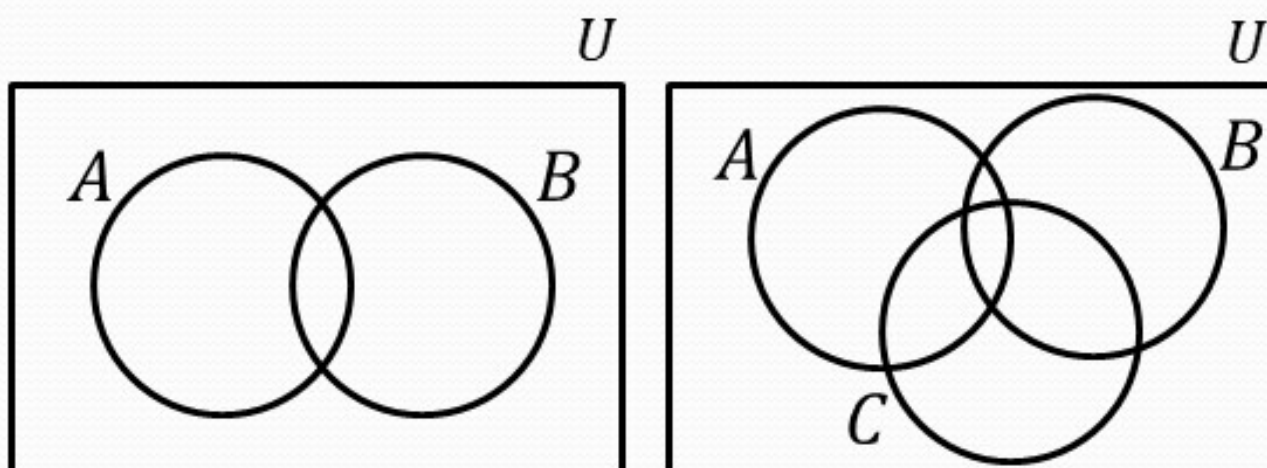
- vymenovaním prvkov

Napr.: $A = \{1; 2; 5; 7\}$, $B = \{\text{štvorec}; \text{kosoštvorec}\}$

- charakteristickou vlastnosťou

Napr.: $C = \{x \in R; x \geq 5\}$

- graficky (Vennove diagramy)



ROZDELENIE MNOŽÍN PODĽA POČTU PRVKOV

■ KONEČNÁ MNOŽINA

- množina, ktorá má konečný počet prvkov

JEDNOPRVKOVÁ množina - obsahuje 1 prvok

Napr.: $K = \{5\}$

■ NEKONEČNÁ MNOŽINA

- množina, ktorá nemá konečný počet prvkov

Napr.: $L = \{x \in R; x < 7\}$, $N = \{1; 2; 3; \dots\}$

■ PRÁZDNA MNOŽINA

- množina, ktorá neobsahuje žiadny prvok

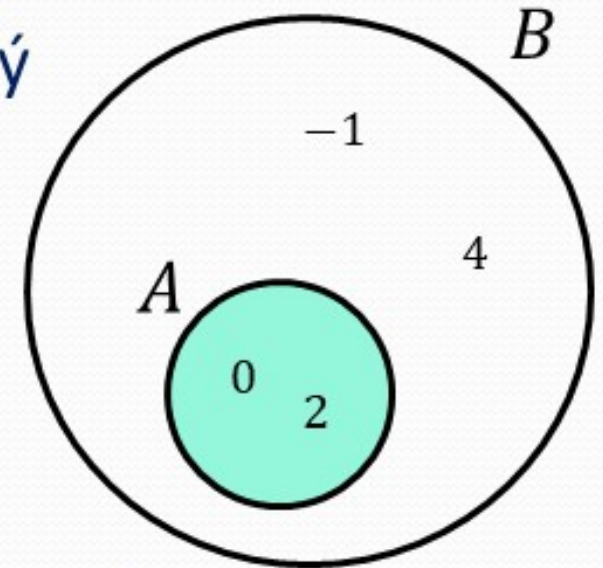
Označujeme ju symbolom $\emptyset$, alebo $\{ \}$

VZŤAHY MEDZI MNOŽINAMI

■ INKLÚZIA

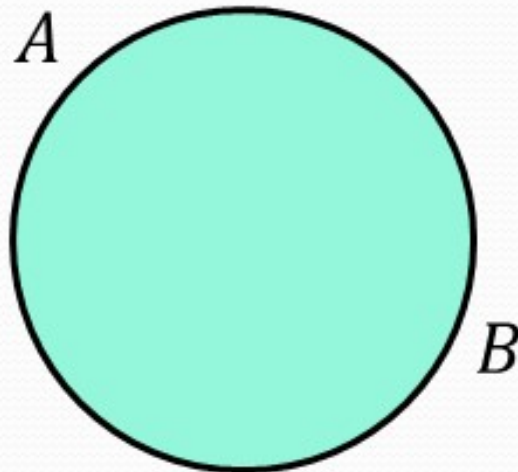
Množina A je **podmnožinou** množiny B , ak každý prvok množiny A je aj prvkom množiny B .

$$A \subset B$$



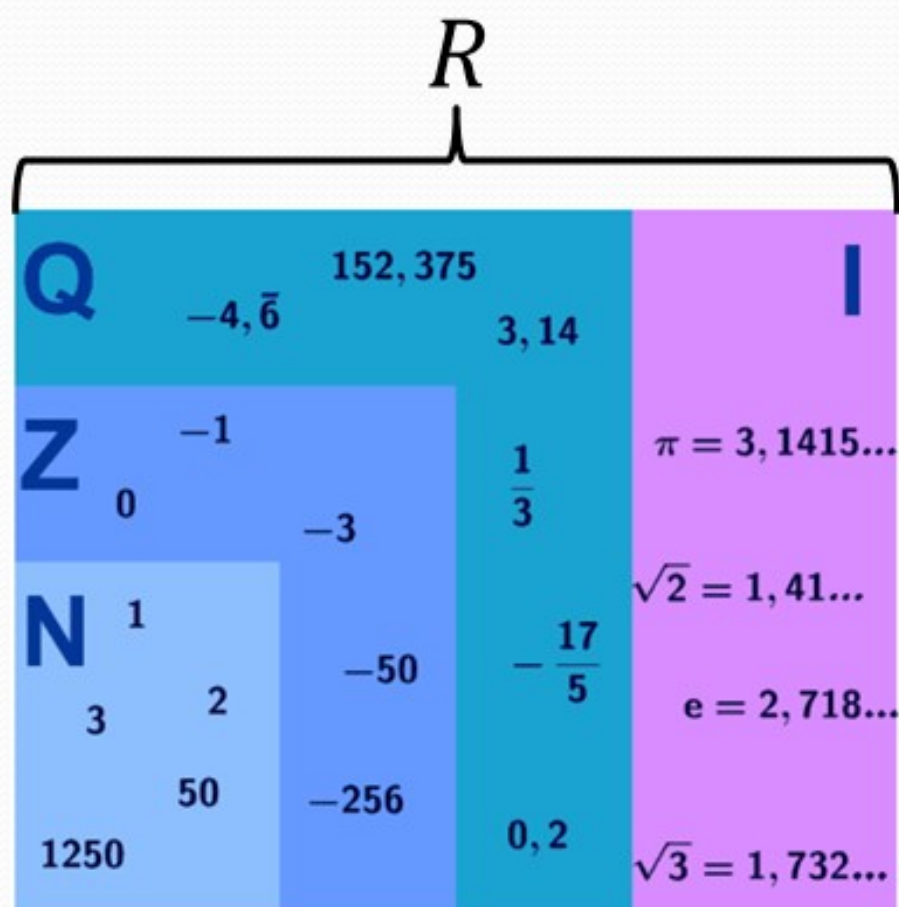
■ ROVNOSŤ MNOŽÍN

Množiny A a B sa **rovnajú**, ak obsahujú tie isté prvky.



$$A = B$$

ČÍSELNÉ MNOŽINY



$$N \subset Z \subset Q \subset R$$

$$I \subset R$$

Množina všetkých:

- **prírodných čísel**

$$N = \{1; 2; 3; 4; \dots\}$$

$$N_0 = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$$

- **celých čísel**

$$Z = \{\dots - 3; -2; -1; 0; 1; 2; \dots\}$$

- **racionálnych čísel**

$$Q = \{\dots - 2; \dots - 0,5; \dots 0; \dots \frac{1}{3}; \dots 1; \dots 2,3; \dots\}$$

- **iracionálnych čísel**

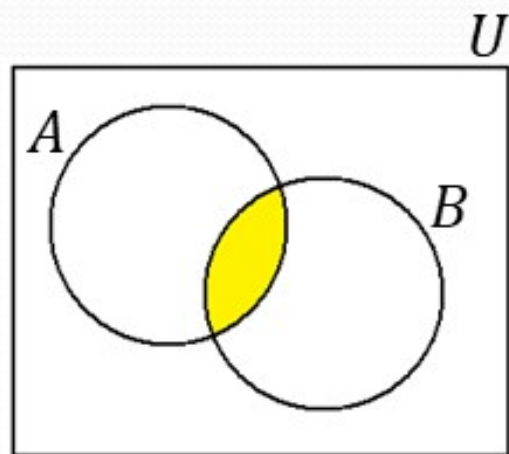
$$I = \{\dots \sqrt{2}; \dots \sqrt{3}; \dots \pi; \dots\}$$

- **reálnych čísel R**

- tvoria ju čísla racionálne a čísla iracionálne

OPERÁCIE S MNOŽINAMI

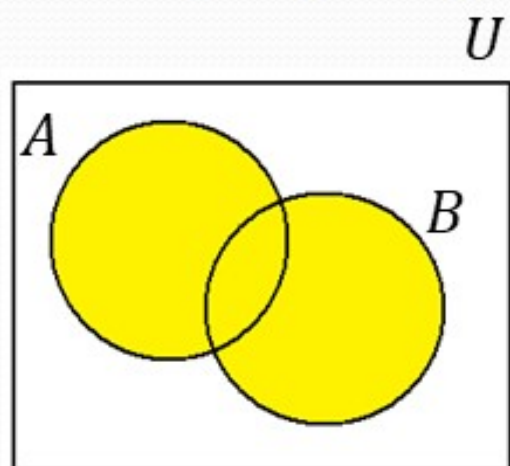
PRIENIK množín A a B je množina prvkov, ktoré obsahujú súčasne obidve množiny.



$$A \cap B$$

ZJEDNOTENIE množín A a B

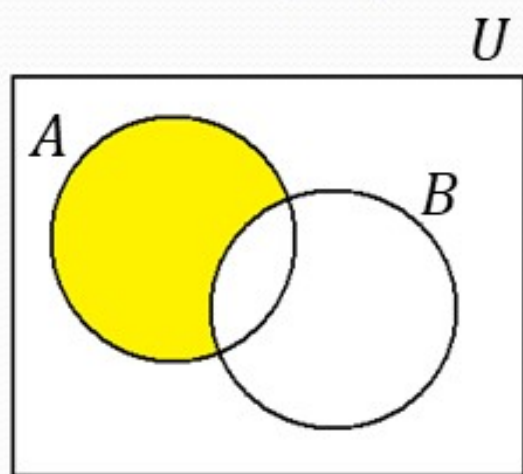
je množina všetkých prvkov, ktoré obsahuje aspoň jedna z oboch množín.



$$A \cup B$$

ROZDIEL množín $A - B$

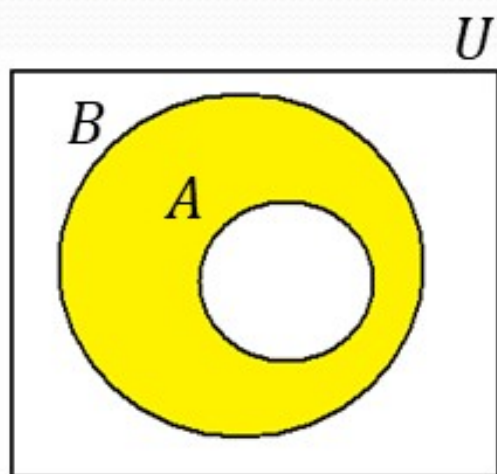
je množina všetkých prvkov množiny A , ktoré nie sú prvkami množiny B .



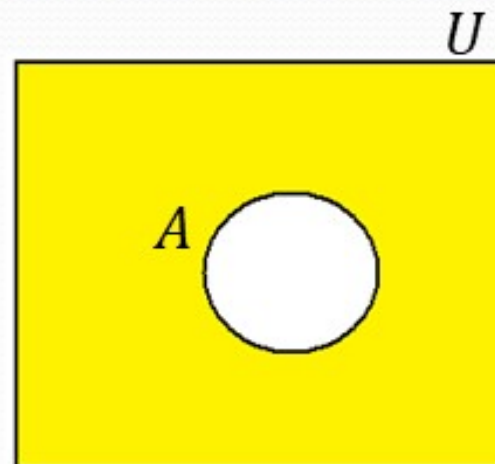
$$A - B$$

DOPLNOK množiny A v množine B

je taký rozdiel množín $B - A$, kde platí, že A je podmnožinou B .

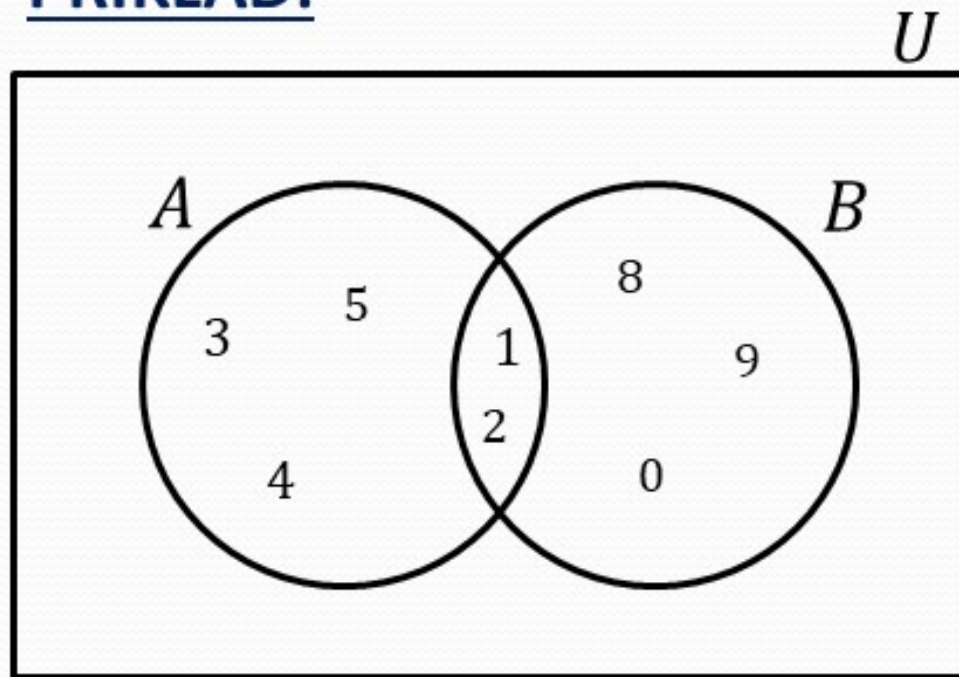


$$A'_B = B - A$$



$$A' = U - A$$

PRÍKLAD:



$$A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$$

$$B = \{0; 1; 2; 8; 9\}$$

$$A \cap B = \{1; 2\}$$

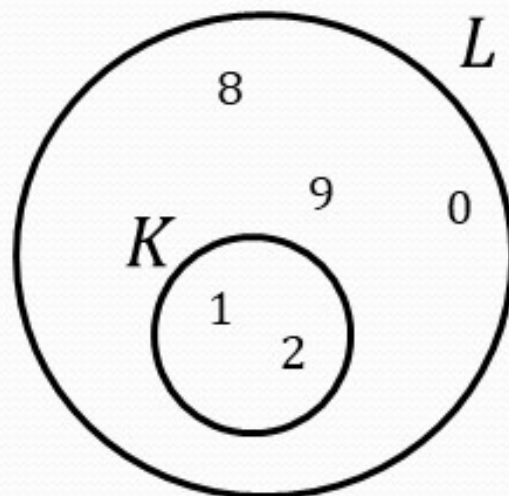
$$A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 8; 9\}$$

$$A - B = \{3; 4; 5\}$$

$$B - A = \{0; 8; 9\}$$

$$A'_B \text{ neexistuje } (A \not\subseteq B)$$

PRÍKLAD:



$$K = \{1; 2\}$$

$$L = \{0; 1; 2; 8; 9\}$$

$$K'_L = \{0; 8; 9\}$$

PRÍKLAD:

$$P = \{x \in R; x^2 = 4\} = \{-2; 2\}$$

$$S = \{x \in N; 3 \leq x < 6\} = \{3; 4; 5\}$$

$$P \cap S = \emptyset$$

Množiny, ktorých prienik je prázdna množina sú

DISJUNKTNÉ MNOŽINY

