

**MNOŽINA** je jedným zo základných pojmov matematiky a ako elementárny pojem sa nedefinuje. Predstavuje súbor rozličných objektov, pričom sama je objektom. Množina  $A$  je jednoznačne určená, keď o každom objekte  $x$  vieme prehlásiť

- a) buď že do množiny  $A$  **PATRÍ**  $x \in A$
- b) alebo že do množiny  $A$  **NEPATRÍ**  $x \notin A$

Základné **SPÔSOBY URČENIA** množiny:

- 1.) **VYMEŇOVANÍM** všetkých prvkov (možné len pri množinách s konečným počtom prvkov).  
$$A = \{113, 7, 42, 47\}$$
- 2.) **UDANÍM CHARAKTERISTICKEJ VLASTNOSTI** prvkov množiny.  
$$A = \{x^3 - 1 : x \in \mathbb{N}, x \geq 4\}$$

**PRÁZDNA MNOŽINA** sa označuje symbolom  $\emptyset$ .

**VZŤAHY** medzi množinami:

- **ROVNOSŤ** množín:  $A = B \Leftrightarrow \forall x; x \in A \Leftrightarrow x \in B$ 
  - Hovoríme, že množiny  $A$  a  $B$  sa rovnajú.
  - Rovnosť množín je reflexívna, symetrická, tranzitívna.
- množinová **INKLÚZIA**:  $A \subset B \Leftrightarrow \forall x; x \in A \Rightarrow x \in B$ 
  - Hovoríme, že  $A$  je podmnožina  $B$  (alebo  $B$  je nadmnožina  $A$ ).
  - Množinová inklúzia je reflexívna, tranzitívna.
  - Každá množina je nadmnožinou prázdnej množiny.

Množinové **OPERÁCIE**:

- **ZJEDNOTENIE** množín  $x \in A \cup B \Leftrightarrow x \in A \vee x \in B$ 
  - Zjednotenie množín je komutatívne, asociatívne.
- **PRIENIK** množín  $x \in A \cap B \Leftrightarrow x \in A \wedge x \in B$ 
  - Prienik množín je komutatívny, asociatívny.
  - Množiny  $A, B$  sú **DISJUNKTNÉ**, keď  $A \cap B = \emptyset$ .
- **ROZDIEL** množín  $x \in A - B \Leftrightarrow x \in A \wedge x \notin B$ 
  - Rozdiel množín nie je komutatívny, ani asociatívny.
  - **KOMPLEMENT** množiny  $A$  v jej nadmnožine  $X$  je množina  $A'_X = X - A$ .
- **SYMETRICKÝ ROZDIEL**  $A \div B = (A - B) \cup (B - A)$ 
  - Symetrický rozdiel množín je komutatívny, asociatívny.

Známe rovnosti (pravidlá, zákony) týkajúce sa množinových operácií:

- **DISTRIBUTÍVNE** zákony:  $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$   
 $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
- **DE MORGANOVE** pravidlá:  $(A \cup B)' = A' \cap B'$   
 $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- iná definícia rovnosti:  $A = B \Leftrightarrow A \subset B \wedge B \subset A$
- iná definícia rozdielu:  $A - B = A \cap B'$

**PRINCÍP INKLÚZIE A EXKLÚZIE** (zapojenia a vypojenia) slúži na výpočet počtu prvkov  $|X|$  množiny  $X$ , ktorá vznikne zjednotením viacerých množín:

- $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$
- $|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - |A \cap B| - |B \cap C| - |C \cap A| + |A \cap B \cap C|$
- ...

**VENNOVE DIAGRAMY** sú uzavreté krivky slúžiace na znázornenie množín a relácií medzi nimi. Body ležiace vo vnútri uzavretej krivky danej množine patria, body ležiace mimo nie.