

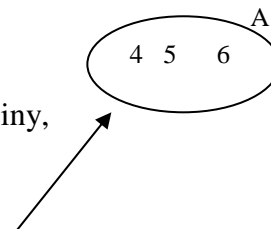
Téma: Množiny a operácie s množinami

 Zopakujte si teóriu:

Množina je súhrn, súbor objektov. Je určená vtedy, ak sa presne vymedzí, ktoré objekty do nej patria.

Množinu určujeme:

- vymenovaním všetkých jej prvkov, napr.: $A = \{4, 5, 6\}$
- uvedením charakteristickej vlastnosti prvkov patriacich do množiny, napr.: $A = \{x \in \mathbb{N}; 4 \leq x < 7\}$
- grafickým znázornením pomocou Vennových diagramov



Prvok množiny je objekt, ktorý do nej patrí. Používa sa zápis: $x \in A$, ak x do množiny A patrí a $x \notin A$, ak x do množiny A nepatrí. Napr.: $5 \in A$; $7 \notin A$.

Podľa počtu prvkov rozlišujeme množiny:

- a) prázdna množina - neobsahuje žiadne prvky, označuje sa: \emptyset alebo $\{ \}$,
- b) jednoprvková množina – obsahuje jeden prvok,
- c) konečná množina – obsahuje konečný počet prvkov,
- d) nekonečná množina – obsahuje nekonečný počet prvkov.

 Riešte úlohy:

- 1) Určte vymenovaním prvkov množinu všetkých štátov, ktoré bezprostredne susedia so Slovenskom:
- 2) Množinu $M = \{\text{palec, ukazovák, prostredník, prstenník, malíček}\}$ určte charakteristickou vlastnosťou:
- 3) Ak má množina P aspoň jeden prvok, tak $P \neq \emptyset$ (platí/neplatí)
- 4) Uveďte príklad konečnej (nie číselnej) množiny:
- 5) Je množina všetkých rovnoramenných trojuholníkov konečná alebo nekonečná?

 Zopakujte si teóriu:

Vzt'ahy a operácie medzi množinami.

Rovnosť množín.

Množiny A, B sa rovnajú, ak každý prvok množiny A je prvkom množiny B a každý prvok množiny B je prvkom množiny A . Zápis: $A = B \Leftrightarrow \forall x: x \in A \Leftrightarrow x \in B$

Množinová inklúzia.

Množina A je podmnožinou množiny B , ak každý prvok množiny A je zároveň prvkom množiny B . Zápis: $A \subset B \Leftrightarrow \forall x: x \in A \Rightarrow x \in B$

Zjednotenie množín.

Zjednotením množín A, B je množina, ktorá obsahuje práve tie prvky, ktoré patria aspoň do jednej z množín A, B . Zápis: $x \in A \cup B \Leftrightarrow x \in A \vee x \in B$

Prienik množín.

Prienikom množín A, B je množina, ktorá obsahuje práve tie prvky, ktoré patria súčasne do oboch množín A, B . Zápis: $x \in A \cap B \Leftrightarrow x \in A \wedge x \in B$

Disjunktné množiny nemajú žiadny spoločný prvok, to znamená: $A \cap B = \emptyset$

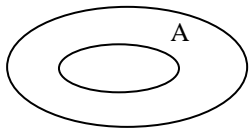
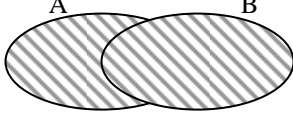
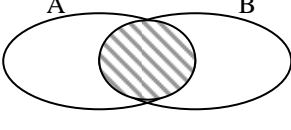
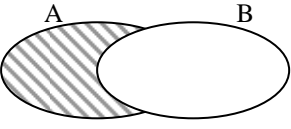

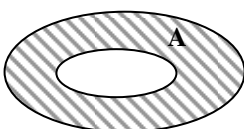
Rozdiel množín.

Rozdielom množín A, B je množina, ktorá obsahuje práve tie prvky, ktoré sú prvkami množiny A a nie sú prvkami množiny B . Zápis: $x \in A - B \Leftrightarrow x \in A \wedge x \notin B$

Doplnok množiny.

Doplnok (komplement) množiny A v jej nadmnožine U je množina všetkých prvkov množiny U , ktoré nepatria do množiny A . Zápis: $x \in A'_U \Leftrightarrow x \in U \wedge x \notin A \wedge A \subset U$; $A'_U = U - A$

Grafické znázornenie pomocou Vennových diagramov:

		
$A \subset B$	$A \cup B$	$A \cap B$
		
$A - B$	$B - A$	A'_U

Riešte úlohy:

- 6) Nech je množina Z množinou všetkých zvierat. Množina $U = \{rak, pstruh, žubrienka\}$ a množina V je množina všetkých živočíchov žijúcich vo vode. Zapíšte, v akom vzťahu sú tieto množiny:
- 7) Sú dané množiny: $S = \{x \in Z; -3 \leq x < 5\}$ a $T = \{y \in N; -2 < y \leq 6\}$. Rozhodnite, ktorá z uvedených množín má najmenší počet prvkov.
- a) $S \cup T$ b) $S \cap T$ c) $S - T$ d) $T - S$
- 8) Nech W je množina mesiacov v roku. Určte X'_W , ak $X = \{máj, jún, júl, august\}$:
-