

Množinové vztahy

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_46
- Datum vytvoření: 24. 7. 2013
- Ročník: 1. ročník SOŠ
- Předmět: Matematika
- Vzdělávací oblast: Základní poznatky z matematiky
- Tematická oblast: Množinové vztahy

Anotace: Žák 1. ročníku se seznámí s pojmy podmnožina, rovnost množin, univerzální množina a doplněk množiny. Tyto vztahy procvičí na příkladech.



Základní poznatky z matematiky

Množinové vztahy

Podmnožina

- Množina ***A*** je podmnožinou množiny ***B***, právě když každý prvek množiny ***A*** je zároveň prvkem množiny ***B***.
- zápis: $A \subset B \Leftrightarrow (\forall x \in U, x \in A \Rightarrow x \in B)$
U je univerzální množina, která obsahuje všechny objekty, které nás v dané situaci zajímají.
- Prázdná množina je podmnožinou všech množin.
- Příklad: $\{1; 3\} \subset \{1; 2; 3; 4\}$

Rovnost množin

- Množiny A , B jsou si rovny, jestliže obsahují stejné prvky, tj. když každý prvek množiny A je prvkem množiny B a zároveň každý prvek množiny B je prvkem množiny A .

- zápis: $A = B \Leftrightarrow \forall x \in U, x \in A \Leftrightarrow x \in B$

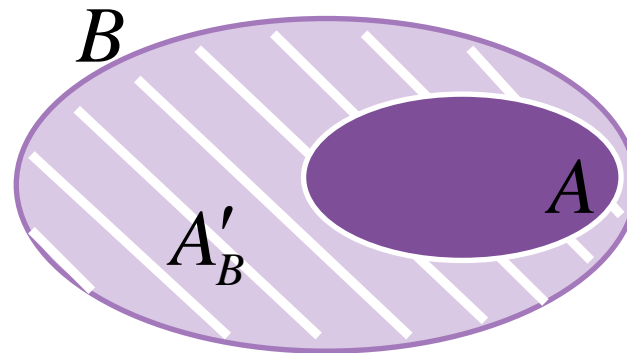
$$A = B \Leftrightarrow A \subset B \wedge B \subset A$$

- příklad: $\{x \in \mathbb{N}; x \leq 3\} = \{x \in \mathbb{Z}; 1 \leq x < 4\}$

Doplňěk množiny

- Necht' množina A je podmnožinou množiny B , potom doplněk množiny A v množině B je množina všech prvků z B , které nepatří do A .

- zápis: A'_B



- příklad: $B = \{1; 3; 5; 6; 7; 9\}$
 $A = \{3; 6; 7\}$
 $A'_B = \{1; 5; 9\}$

Příklady

- Určete všechny podmnožiny množiny $A = \{-1; 0; 2\}$
 $\emptyset, \{-1\}, \{0\}, \{2\}, \{-1; 0\}, \{-1; 2\}, \{0; 2\}; \{-1; 0; 2\}$
- Rozhodněte, zda platí všechny množinové rovnosti:
 - a) $\{-3; 1; 5\} = \{5; -3; 1\}$ ANO
 - b) $\{0; 3; 6\} = \{2 - 2; 8 - 6; 6\}$ NE
 - c) $\{x \in \mathbb{N}; x \leq 4\} = \{1; 2; 3; 4\}$ ANO
- Určete doplněk množiny A v množině B :
 - a) $A = \{a, c, f\}, B = \{a, c, d, e, f, g\}$ $A'_B = \{d, e, g\}$
 - b) $A = \{-2; 0; 1; 5\}, B = \{-2; 0; 1; 5\}$ $A'_B = \{ \}$

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
- Archiv autora