

# DÚ: Množiny a intervaly

## Zadání

Pokud lze, zapište množiny intervalem nebo výčtem. Vyznačte na číselné ose. Určete sjednocení, průnik a oba rozdíly.

- a)  $A = (3; 5) \cup (5; 8)$ ,  $B = (2; 4) \cup (4; 6)$
- b)  $A = (1; 4)$ ,  $B = (1; 2)$
- c)  $A = (3; 5; 8; 5)$ ,  $B = (3; 6)$
- d)  $A = (\pi; \frac{15}{2}) \cup (\frac{17}{2}; \infty)$ ,  $B = (\frac{15}{2}; \frac{17}{2}) \cup (\frac{17}{2}; \infty)$
- e)  $A = \{x \in \mathbb{N}; x < 5\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z}; x \geq -5 \text{ a } x \leq 5\}$
- f)  $A = \{x \in \mathbb{R}; x > 2,5 \text{ a } x < 4,5\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R}; x > 2 \text{ a } x < 4\}$
- g)  $A = \{x \in \mathbb{N}; x \leq \frac{10}{3}\}$ ,  $B = \{0; 3; 4; 5\}$
- h)  $A = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ ,  $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$
- i)  $A = \{3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6\}$ ,  $B = \{4; 6; 8; 10\}$

Určete:

- $\mathbb{N} \setminus \mathbb{Z}$
- $A \setminus B$  pro  $A = \{1; 2; 3; 4\}$
- $B \setminus A$  pro  $B = \{x \in \mathbb{N}; x > 12\}$
- $C \setminus D$  pro  $C = \{1; 3; 5; 7\}$  a  $D = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$

## Řešení

- a)  $A \cup B = (2; 8)$ ,  
 $A \cap B = (3; 4) \cup (4; 5)$ ,  
 $A \setminus B = (4; 5)$ ,  
 $B \setminus A = (2; 3) \cup (5; 6)$
- b)  $A \cup B = A$ ,  
 $A \cap B = B$ ,  
 $A \setminus B = (2; 4)$ ,  
 $B \setminus A = \emptyset$
- c)  $A \cup B = (3; 8,5)$ ,  
 $A \cap B = (3,5; 6)$ ,  
 $A \setminus B = (6; 8,5)$ ,  
 $B \setminus A = (3; 3,5)$
- d)  $A \cup B = (\pi; \frac{17}{2}) \cup (\frac{17}{2}; \infty)$ ,  
 $A \cap B = \emptyset$ ,  
 $A \setminus B = A$ ,  
 $B \setminus A = B$
- e)  $A \cup B = B$ ,  
 $A \cap B = A$ ,  
 $A \setminus B = \emptyset$ ,  
 $B \setminus A = \{-5; -4; -3; -2; -1; 0; 5\}$

- f)  $A \cup B = (2;4,5)$ ,  
 $A \cap B = (2,5;4)$ ,  
 $A \setminus B = \langle 4;4,5 \rangle$ ,  
 $B \setminus A = (2;2,5 \rangle$
- g)  $A \cup B = \{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\} = \{x \in \mathbb{Z}; x \geq 0 \text{ a } x \leq 9\} = \{x \in \mathbb{N}_0; x < 10\}$ ,  
 $A \cap B = \{3;4;5\}$ ,  
 $A \setminus B = \{1;2;6;7;8;9\}$ ,  
 $B \setminus A = \{0\}$
- h)  $A \cup B = \{2;3;4;5;6;7;8;9\}$ ,  
 $A \cap B = \{3;4;5;6\}$ ,  
 $A \setminus B = \{7;8;9\}$ ,  
 $B \setminus A = \{2\}$
- i)  $A \cup B = \{3;3,5;4;4,5;5,5;6;8;10\}$ ,  
 $A \cap B = \{4;6\}$ ,  
 $A \setminus B = \{3;3,5;4,5;5,5\}$ ,  
 $B \setminus A = \{8;10\}$

Intervalem lze zapsat pouze množiny z f) a sice  $A = (2,5;4,5)$  a  $B = (2;4)$ . V ostatních příkladech buď již intervaly jsou nebo jsou množiny zadané výčtem jednotlivých hodnot nebo nad množinami přirozených či celých čísel. Intervaly lze psát pouze u podmnožin čísel reálných!

Výčtem lze zapsat z e)  $A = \{1;2;3;4\}$  s  $B = \{-5;-4;-3;-2;-1;0;1;2;3;4;5\}$  a pak z g)  $A = \{1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$

V řešení g) je několik variant zápisu, u té třetí zdůrazňuji rozdíl mezi  $\mathbb{N}_0$ , tj. množina přirozených čísel **a nuly** a mezi  $\mathbb{N}$ , což jsou přirozená čísla (tedy bez nuly). Také pozor na některé detaily jako:  $A = \{0\}$ ,  $B = \emptyset$ , kde množina A je jednoprvková množina obsahující nulu, B je prázdná množina. Nebo  $A = \{2\}$  je množina obsahující dvojku, nelze psát bez závorek ( $A=2$ ), to by bylo jen číslo, nikoli množina.

Druhá část:

- $\mathbb{N}^+ \setminus \mathbb{Z} = \mathbb{Z}^+ \setminus \mathbb{N}_0 = \{x \in \mathbb{Z}; x \leq 0\}$
- $A^+ \setminus \mathbb{N} \text{ pro } A = \{1;2;3;4\}; A^+ \setminus \mathbb{N} = \{x \in \mathbb{N}; x > 4\}$
- $B^+ \setminus \mathbb{N} \text{ pro } B = \{x \in \mathbb{N}; x > 12\}; B^+ \setminus \mathbb{N} = \{x \in \mathbb{N}; x \leq 12\}$
- $C^+ \setminus D \text{ pro } C = \{1;3;5;7\} \text{ a } D = \{0;1;2;3;4;5;6;7\}; C^+ \setminus D = \{0;2;4;6\}$

From:

<http://wiki.gml.cz/> - GMLWiki

Permanent link:

<http://wiki.gml.cz/matematika:1af:ukolmnoziny>

Last update: **20. 04. 2018, 09.51**

