

DÚ: Množiny a intervaly

Zadání

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

- a) $A = (3; 5), B = (2; 4)$
- b) $A = (1; 4), B = (1; 2)$
- c) $A = (3, 5; 8, 5), B = (3; 6)$
- d) $A = \langle \pi; \frac{15}{2} \rangle, B = (\frac{15}{2}; \frac{17}{2})$
- 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:

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

Řešení

- a) $A \cup B = (2; 5),$
 $A \cap B = (3; 4),$
 $A \setminus B = (4; 5),$
 $B \setminus A = (2; 3)$
- b) $A \cup B = A,$
 $A \cap B = B,$
 $A \setminus B = (2; 4),$
 $B \setminus A = \emptyset$
- c) $A \cup B = (3; 8, 5),$

- $$A \cap B = \langle 3, 5; 6 \rangle,$$
- $$A \setminus B = \langle 6; 8, 5 \rangle,$$
- $$B \setminus A = \langle 3; 3, 5 \rangle$$
- d) $A \cup B = \langle \pi; \frac{17}{2} \rangle,$

$$A \cap B = \emptyset,$$

$$A \setminus B = A,$$

$$B \setminus A = B$$
 - e) $A \cup B = B,$

$$A \cap B = A,$$

$$A \setminus B = \emptyset,$$

$$B \setminus A = \{-5; -4; -3; -2; -1; 0; 5\}$$
 - f) $A \cup B = \langle 2; 4, 5 \rangle,$

$$A \cap B = \langle 2, 5; 4 \rangle,$$

$$A \setminus B = \langle 4; 4, 5 \rangle,$$

$$B \setminus A = \langle 2; 2, 5 \rangle$$
 - 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) $A \cup B = \{3; 3, 5; 4; 4, 5; 5; 5, 5; 6; 8; 10\},$

$$A \cap B = \{4; 6\},$$

$$A \setminus B = \{3; 3, 5; 4, 5; 5; 5, 5\},$$

$$B \setminus A = \{8; 10\}$$

Intervalem lze zapsat pouze množiny z f) a sice $A = \langle 2, 5; 4, 5 \rangle$ a $B = \langle 2; 4 \rangle$. 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:

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

From:

<https://old.gml.cz/wiki/> - GMLWiki

Permanent link:

<https://old.gml.cz/wiki/doku.php/matematika:1af:ukolmnoziny?rev=1524210620>

Last update: **20. 04. 2018, 09.50**

