

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) $A = (\pi; \frac{15}{2}) \cup (\frac{17}{2}; 5)$, $B = (\frac{15}{2}; \frac{17}{2})$
- 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:

- $\mathbb{N} \setminus \mathbb{Z}$
- $A \setminus B$ 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) $A \cup B = (2; 8)$,
 $A \cap B = (3; 4) \cup (5; 6)$,
 $A \setminus B = (4; 5) \cup (6; 8)$,
 $B \setminus A = (2; 3) \cup (5; 6)$
- b) $A \cup B = A$,
 $A \cap B = B$,
 $A \setminus B = (4; 5)$,
 $B \setminus A = \emptyset$
- 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) $A \cup B = (\pi; \frac{17}{2})$,
 $A \cap B = \emptyset$,
 $A \setminus B = A$,
 $B \setminus A = B$
- 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) $A \cup B = \{3; 3, 5; 4; 4, 5; 5; 5, 5; 6; 8; 10\}$,
 $A \cap B = \{4; 6\}$,
 $A \setminus B = \{3; 3, 5; 4, 5; 5, 5\}$,
 $B \setminus A = \{8; 10\}$

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:

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

From:

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

Permanent link:

<http://wiki.gml.cz/matematika:1af:ukolmnoziny?rev=1475477687>

Last update: **03. 10. 2016, 08.54**

