

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

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=1524210620>

Last update: 20. 04. 2018, 09.50

