

2. cvičení

1 Vyberte, která z možností $A \subset B$, $B \subset A$, $A = B$ platí:

- a) $A = \{2, 5, 8, 11\}$, $B = \{3n - 4; n \text{ celé}, 2 \leq n \leq 5\}$.
- b) $A = \{\frac{1}{2} \cdot n \cdot (n + 1); n \text{ celé}, 1 \leq n \leq 3\}$, $B = \{5, 3, 8, 1, 6\}$.
- c) $A = \{n^3; n \text{ celé}, 1 \leq n \leq 4\}$, $B = \{8, 1, 27\}$.
- d) $A = \{3n - 2; n \text{ celé}, 1 \leq n \leq 6\}$, $B = \{6n + 1; n \text{ celé}, 0 \leq n \leq 2\}$.
- e) $A = \{5n - 3; n \text{ celé}, 1 \leq n \leq 4\}$, $B = \{2, 7, 12, 16\}$.

2 Necht' $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$, $B = \{1, 3, 4, 6, 9\}$, $C = \{1, 4, 5, 6, 8\}$. Zakreslete si situaci pomocí Vennových diagramů a určete výčtem prvků množiny

- a) $A \cup B$
- b) $A \cap C$
- c) $A \cap B \cap C$
- d) $B - C$
- e) $C - A$
- f) $B \cup C$
- g) $A - (B \cup C)$
- h) $C - (A \cup B)$
- i) $C - (A \cap B)$
- j) $(A - B) \cup C$
- k) $(B - C) \cap A$

3 Pomocí symbolů A , B , C , \cup , $-$, \cap zapíšte vyšrafované množiny. Obrázky množin najdete ve zvláštním souboru.

4 Zakreslete pomocí Vennových diagramů následující situace:

- a) A má 7 prvků, B má 13 prvků, $A \cap B$ má 4 prvky;
- b) A a B mají po 6 prvcích, dohromady je v obou množinách 9 prvků;
- c) Pouze v A leží 10 prvků, pouze v B 30 prvků, celkem v obou množinách 60;
- d) A má 2 prvky, B má 9 prvků, $A \cup B$ má 9 prvků.

5 Ve třídě je 34 studentů, kteří si mohli vybrat z nabídky tří sportovních seminářů: atletika, basketbal, cyklistika. Pouze atletiku si vybralo 10 studentů. Na basket, ale ne na cyklistiku chodí 8 studentů. Cyklistiku si zvolilo 12 studentů. Kolik studentů si nevybralo žádný sportovní seminář?

6 Studenti 1. ročníku VŠ si v letním semestru mohli vybrat z nabídky tří sportovních výběrových předmětů: atletika, basketbal a cyklistika. Všechny 3 sporty si nevybral nikdo, dva sporty si vybralo 10 studentů, jeden sport má zapsáno 12 studentů, 6 studentů si nevybralo žádný sportovní seminář. Basket a cyklistiku si vybralo 5 studentů, atletiku a basket mají 3 studenti. Atletiku má celkem 9 studentů, atletiku nebo cyklistiku má zapsanou 21 student. Kolik je celkem studentů v 1. ročníku? Kolik studentů má zapsanou pouze cyklistiku?

Výsledky: **1** a) $A = B$; b) $A \subset B$; c) $B \subset A$; d) $B \subset A$; e) žádná z uvedených možností;

2 a) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$; b) $\{1, 4, 5\}$; c) $\{1, 4\}$; d) $\{3, 9\}$; e) $\{6, 8\}$; f) $\{1, 3, 4, 5, 6, 8, 9\}$; g) $\{2, 7\}$; h) $\{8\}$; i) $\{5, 6, 8\}$; j) $\{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8\}$; k) $\{3\}$; **3** a) $A \cap B$; b) B ; c) $A \cup B$; d) $A - B$; e) $B - C$; f) $A \cap C$; g) $A - B$; h) $B \cup C$; i) $(B \cup C) - A$; j) $B \cup (C - A)$; k) $A \cap B \cap C$; l) $A - B - C = A - (B \cup C)$; m) $C \cap (A \cup B)$; n) $(A \cap C) - B$; o) $C - (A \cap B \cap C) = C - (A \cap B)$; p) $(A - B - C) \cup (B - C - A) \cup (C - A - B)$;

4 Obrázky najdete ve zvláštním souboru. **5** 4; **6** 28; 7.