

Zbierka úloh - Množiny

- ① Uvedte dané množiny vymenovaním prvkov:
 $A = \{x \in \mathbb{N}; x < 6\}$ $C = \{x \in \mathbb{N}; 2x - 6 = -3\}$
 $B = \{x \in \mathbb{Z}; -3 \leq x < 2\}$ $D = \{x \in \mathbb{Z}; -3x + 8 > -6\}$
- ② Učte nasledujúce množiny pomocou ich charakteristických vlastností:

$$E = \{2, 4, 6, 8, 10\} \quad G = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17\}$$

$$F = \{1, 8, 27, 64, 125\} \quad H = \{1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55\}$$

- ③ Učte podmnožiny (všetky)
 $A = \{a, b, c\}$ $B = \{1, 2, 3, 4\}$ $C = \{\text{množina všetkých samohlások}\}$

- ④ Učte či sa dané množiny rovnajú
 $A = \{x \in \mathbb{R}; 4x^2 = 16\}$ $B = \{\pm 2\}$
 $C = \{x \in \mathbb{R}; 5x < 15\}$ $D = \{1, 2, 3\}$

- ⑤ Pomocou Vennových diagramov rovnáme.

$$A - (A - B) \quad (A \cap B) \cup C \quad (A \setminus B) - (A \cap B)$$

$$A \cup (B \cap C) \quad (A \cap B) \cup (A \cap C) \quad (A \cap B) - A$$

$$(A - B) \cap A \quad (A \cup B) - A$$

- ⑥ Dokážte, že platí (pomocou Vennových diagramov):
 $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ $B - (C - A) = B - (A \cap C)$
 $A - B = A - (A \cap B)$
 $A = (A \cap B) \cup (A - B)$
 $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

- ⑦ Učte dané množiny

$$A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$C = \{7, 8, 9, 10, 11\}$$

Učte:

$$A \cap B =$$

$$B \cup C =$$

$$A - C =$$

$$B - A =$$

$$(A \cap B) \cup C =$$

$$A \cap B \cap C =$$

$$(A - B) \cap C =$$

$$C \cup (B \cap A) =$$

$$C - B =$$

$$(B - C) \cap A =$$

$$B = \mathbb{R} - \langle -8, 3 \rangle$$

8. Sú dané množiny:
- $$A = \{x \in \mathbb{R}; x \leq 5\}$$
- $$B = \{x \in \mathbb{R}; -8 < x \leq 3\}$$
- $$C = \{x \in \mathbb{R}; 5x \geq x - 24\}$$

Urite: $A' =$ $A - B =$
 doplnky: $B' =$ $B \cap A =$
 $C' =$ $(C - A)' =$
 $(A \cup B)' =$ $(B - C)'$
 $A \cup B = A$

9. Sú dané množiny:
- $$E = \{x \in \mathbb{R}; -1 \leq x \leq 4\}$$
- $$F = \{x \in \mathbb{R}; 1 < x < 7\}$$

Urite množiny:

$$E \cup F =$$
 $E - F =$ $E' =$
 $E \cap F =$ $F - E =$ $F' =$

10. Sú dané množiny:
- $$K = \{x \in \mathbb{N}; 2 < x < 7\}$$
- $$L = \{x \in \mathbb{N}; 0 < x \leq 6\}$$
- $$M = \{x \in \mathbb{N}; 2, 4, 6, 8, 10\}$$

Urite množiny:

$$K \cup L \cup M =$$
 $(K \cap M) \cap L =$
 $(K \cup L) \cap M =$ $(K - M) \cup L =$
 $(K \cup L) - M =$ $(L \cap M) - K =$

11. Graficky znázornite dané intervaly a operácie s nimi:

$$A = \langle -4, 2 \rangle$$

$$B = \langle 1, 5 \rangle$$

$$C = \langle 2, 4 \rangle$$

$$A \cup B =$$
 $A \cap B =$ $A - B =$ $C - A =$
 $A \cup C =$ $B \cap C =$ $A - C =$ $C - B =$
 $B \cup C =$ $A \cap C =$ $B - C =$ $B - A =$

12. Sú dané množiny:

$$G = \{x \in \mathbb{R}; x \leq 3\}$$

$$H = \{x \in \mathbb{R}; x > -2\}$$

$$G \cap H =$$

Urite: $G \cap H =$ $G' =$
 $H \cup G =$ $H' =$
 $G - H =$ $(G \cup H)'$
 $H - G =$

13. 30 žiakov školy sa zúčastnilo turnaja v stolnom tenise alebo v šachu, pričom sú 8 prihlásení na obe športy. Žia, stolného tenisu sa zúčastnilo 19 žiakov. Koľko žiakov sa zúčastnilo šachu?

14. 88 účastníkov ovládalo aspoň 1 z jazykov: A, N, R.
 A ovláda 54 účastníkov, N 52 účast. a R 31 účast.
 Práve 1 jazyk ovláda 17 A, 14 N a 8 R. A + N ovláda 31 účast. Koľkí ovládajú všetky 3 jazyky?