

Množiny

1. Určte všetky podmnožiny množiny $K = \{3; 4; 5\}$.

2. Nájdite vzťahy inklúzie a rovnosti medzi množinami:

$$A = \{1; 2; 3; 4; 5\}, B = \{2; 4; 6\}, C = \{3; 2; 5\}, D = \{\sqrt{36}; 2; 2^2\}, E = \emptyset$$

3. Z daných zápisov vyberte správne. Chybné zápisy opravte.

$$1 \in N, \{0; -2\} \in Z, N \subset R, 2 \in Q^-, \{4; 5\} \subset \{4; 6; 7\}, 0 \notin N, Q \subset I, \left\{1; \frac{2}{3}; 0; 4,5\right\} \subset R_0^+, -10 \in Z.$$

4. Určte dané množiny vymenovaním prvkov:

a. $A = \{x \in N; x \leq 4\}$

b. $B = \{x \in Z; -2 \leq x < 3\}$

c. $C = \{x \in Z; -1 < x < 6\}$

d. $D = \{x \in N; 2x = 4\}$

e. $E = \{x \in Q; 2x = 5\}$

f. $F = \{x \in Z; 2x = 5\}$

g. $G = \{x \in R; x^2 = 4\}$

h. $H = \{x \in R; x^2 = -4\}$

5. Určte dané množiny charakteristickou vlastnosťou: $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}, B = \{-4; -3; -2; -1; 0; 1\}$.

6. Dané sú množiny $A = \{x \in N; x \leq 5\}, B = \{x \in Z; -2 \leq x < 3\}, C = \{x \in Z; x^2 < 10\}$.

Vymenovaním prvkov určte množiny A, B, C , zostrojte Vennov diagram pre tieto tri množiny a určte prvky množín $A \cap B, A \cup B, A - B, B - A, A \cap C, A - C, A \cap B \cap C, B'_C, A'_C$.

7. Je daná základná množina $X = \{1; 2; 3; \dots; 10\}$

a množiny $A = \{2; 3; 5; 8\}, B = \{x \in X; x \text{ je nepárne}\}, C = \{x \in X; x > 4\}$.

Vymenovaním prvkov určte množiny $B, C, A', A \cup B, A \cap B, A - B, (A \cup B \cup C)'$.

Znázornite pomocou Vennovho diagramu

8. Zapište pomocou jednej číselnej množiny: $N \cap Z, N \cap Z_0^-, N \cup Z_0^+, R - Q, I', Z \cap I, Z \cap R$.

9. Použite Vennove diagramy a rozhodnite, či pre ľubovoľné množiny A, B, C platí:

a. $A \cap B' = (A \cup B) \cap B'$

b. $(A \cup B) \cap (A \cup C') = A \cup (B \cap C')$

10. V triede je 27 žiakov. Každý žiak navštevuje nejaký krúžok. Tanečný krúžok navštevuje 14 žiakov, športový 21 žiakov a dramatický krúžok 16 žiakov. Na tanečný a športový krúžok chodí 9 žiakov, na tanečný a dramatický 6 žiakov, športový a dramatický krúžok navštevuje 11 žiakov.

Koľko žiakov z triedy navštevuje všetky tri krúžky?

11. Trieda má 30 žiakov. Na konci školského roka mali piati žiaci triedy jednotku z matematiky a nikto z tohto predmetu neprepadol. 18 žiakov triedy malo z matematiky od jednotky horšiu, ale od štvorky lepšiu známku. 16 žiakov triedy malo z matematiky horšiu známku ako dvojku.

Koľko žiakov triedy malo na konci školského roka z matematiky trojku?