

3. **Tập hợp con:** Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều là phần tử của tập hợp B thì ta nói A là một **tập hợp con** của B và viết $A \subset B$ (đọc là A chứa trong B)

Tính chất: a) $A \subset A$ b) $A \subset B$ và $B \subset C \Rightarrow A \subset C$ c) $\emptyset \subset A$

4. **Tập hợp bằng nhau:** $A \subset B$ và $B \subset A$ ta nói tập hợp A bằng tập hợp B. Viết là: $A = B$

5. **Giao của hai tập hợp:** Tập hợp C gồm các phần tử vừa thuộc A, vừa thuộc B được gọi là **giao** của A và B

6. **Hợp của hai tập hợp:** Tập hợp C gồm các phần tử thuộc A hoặc thuộc B được gọi là **hợp** của A và B

7. **Hiệu và phần bù của hai tập hợp:**

a) Tập hợp C gồm các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B gọi là **hiệu** của A và B

b) Khi $B \subset A$ thì $A \setminus B$ gọi là **phần bù** của B trong A. Kí hiệu: $C_A B$

B. Bài tập mẫu:

Bài 1: Liệt kê các phần tử của các tập hợp:

a) Tập hợp A các số chính phương không vượt quá 50

b) $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n(n+1) \leq 20\}$

c) $C = \{3k-1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| < 3\}$

d) $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2x+2)(2x^2-5x+2) = 0\}$

e) $E = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x(x^2-x-6) = 0\}$

Giải: a) $A = \{0; 1; 4; 9; 16; 36; 49\}$

b) $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$

c) $C = \{-7; -4; -1; 2; 5\}$

d) $D = \{-1; 2\}$

e) $E = \{-2; 0; 3\}$

Bài 2: Tìm một tính đặc trưng cho các phần tử của mỗi tập hợp sau:

a) $A = \{0; 3; 8; 15; 24; 35\}$

b) $B = \left\{ \frac{1}{2}; \frac{1}{6}; \frac{1}{12}; \frac{1}{20}; \frac{1}{30} \right\}$

c) $C = \{1; 2; 4; 8; 16; 32; 64\}$

d) $D = \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}; -\frac{1}{32} \right\}$

Giải: a) $A = \{n^2 - 1 \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 6\}$

b) $B = \left\{ \frac{1}{n(n+1)} \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 5 \right\}$

c) $C = \{2^n \mid n \in \mathbb{N}, n \leq 6\}$

d) $D = \left\{ \left(-\frac{1}{2} \right)^n \mid n \in \mathbb{N}^*, n \leq 5 \right\}$

Bài 3: Cho tập $A = \{1; 2; 3\}$. Liệt kê các tập con của tập A

Giải: $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1; 2\}, \{1; 3\}, \{2; 3\}, \{1; 2; 3\}, \emptyset$

Bài 4: Cho $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \text{ là ước của } 12\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \text{ là ước của } 16\}$. Hãy tìm:

a) $A \cap B$

b) $A \cup B$

c) $A \setminus B$

Giải: Ta có: $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$

$B = \{1; 2; 4; 8; 16\}$

a) $A \cap B = \{1; 2; 4\}$

b) $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16\}$

c) $A \setminus B = \{3; 6; 12\}$

C. Bài tập tự luyện:

Bài 1: Viết mỗi tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử của nó:

- a) $A = \{x \in \mathbb{R} / (x-1)(2x^2 - x - 3) = 0\}$ b) $B = \{k^2 + 1 / k \in \mathbb{Z}; |k| \leq 2\}$
 c) $C = \{n \in \mathbb{N} / x \leq 30; x \text{ là bội của } 3 \text{ hoặc } 5\}$ d)
 $D = \{x \in \mathbb{Z} / (3-3x)(3x^2 + 11x - 4) = 0\}$

Bài 2: Cho A là tập hợp các số tự nhiên chẵn không lớn hơn 10

$$B = \{n \in \mathbb{N} / n \leq 6\} \text{ và } C = \{n \in \mathbb{N} / 4 \leq n \leq 10\}.$$

Hãy tìm: a) $A \cap (B \cup C)$ b) $(A \setminus B) \cup (A \setminus C) \cup (B \setminus C)$

Bài 3: Cho tập hợp $A = \{a; b; c; d\}$. Liệt kê tất cả các tập con của A có:

- a) Ba phần tử b) Hai phần tử

Bài 4: Cho $A = [-5; 1]$ và $B = (-3; 2)$. Tìm $A \cup B$ và $A \cap B$

Bài 5: Cho $A = \{0; 2; 4; 6; 8; 10\}$, $B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, $C = \{4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$. Hãy tìm:

- a) $A \cap (B \cap C)$ b) $(A \cap B) \cup C$ c) $(A \cup B) \cap C$ d) $(C \setminus A) \cap B$

Bài 6: Tìm một tính đặc trưng cho các phần tử của mỗi tập hợp sau:

- a) $A = \left\{ \frac{2}{3}; \frac{3}{8}; \frac{4}{15}; \frac{5}{24}; \frac{6}{35} \right\}$ b) $B = \{2; 6; 12; 20; 30; 42\}$
 c) $C = \{9; 36; 81; 144\}$ d) $D = \{-1 + \sqrt{3}; -1 - \sqrt{3}\}$

III. Các tập hợp số

A. Lý thuyết:

1. Tập hợp các số tự nhiên: a) $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ b) $\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, \dots\}$

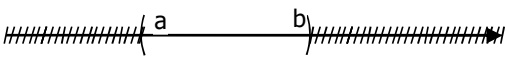
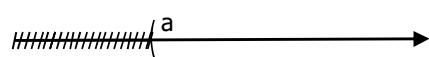
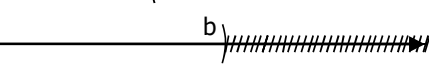
2. Tập hợp các số nguyên: $\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

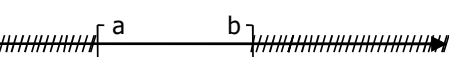
3. Tập hợp các số hữu tỷ: $\mathbb{Q} = \left\{ \frac{m}{n} \mid m, n \in \mathbb{Z}, (m, n) = 1, n \neq 0 \right\}$ (là các số thập phân vô

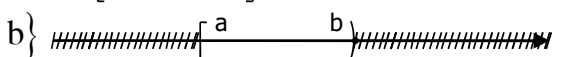

hạn tuần hoàn)

4. Tập hợp các số thực: $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup I$ (I là tập hợp các số vô tỷ: là các số thập phân vô hạn không tuần hoàn)

5. Các tập hợp con thường dùng:

- a) Khoảng: $+]a; b[= \{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$ 
 $+]a; +\infty[= \{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$ 
 $]-\infty; b[= \{x \in \mathbb{R} \mid x < b\}$ 

b) Đoạn: $[a; b] = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$ 

- c) Nửa khoảng: $+]a; b] = \{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$ 
 $+[a; b[= \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$ 
 $+]a; +\infty[= \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$ 