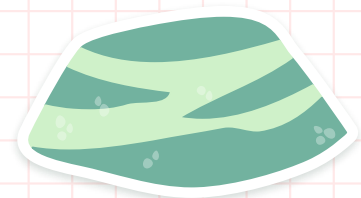




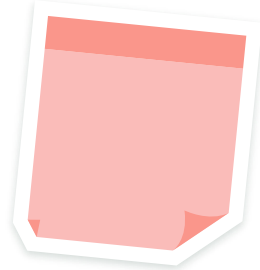
# CHƯƠNG I: MỆNH ĐỀ VÀ TẬP HỢP

## BÀI 2: TẬP HỢP





# NỘI DUNG



- 01 NHẮC LẠI VỀ TẬP HỢP
- 02 TẬP CON VÀ HAI TẬP HỢP BẰNG NHAU
- 03 MỘT SỐ TẬP CON CỦA TẬP HỢP SỐ THỰC
- 04 LUYỆN TẬP



# NHẮC LẠI VỀ TẬP HỢP

# NHẮC LẠI VỀ TẬP HỢP



Người ta dùng từ tập hợp để chỉ một nhóm đối tượng nào đó hoàn toàn xác định, mỗi đối tượng trong nhóm gọi là một phần tử của tập hợp đó.



### Tập rỗng:

Mỗi tập hợp có thể không chứa phần tử nào, tập hợp như vậy gọi là tập rỗng.

Kí hiệu là  $\emptyset$ .



### Chú ý:

Đôi khi, để ngắn gọn người ta dùng từ "tập" thay cho "tập hợp".

$a \in S$ : phần tử  $a$  thuộc tập hợp  $S$ .

$a \notin S$ : phần tử  $a$  không thuộc tập hợp  $S$ .



Tập hợp  $\{\emptyset\}$  không phải là tập rỗng mà là tập hợp có chứa 1 phần tử rỗng

$$\emptyset \neq \{\emptyset\}$$



Nhắc lại về kí hiệu và tính chất đặc trưng của tập hợp số tự nhiên, số nguyên, số hữu tỉ, số thực.

### Trả lời:

#### **Các tập hợp số:**

$\mathbb{N}$  là tập hợp các số tự nhiên;

$\mathbb{Z}$  là tập hợp các số nguyên;

$\mathbb{Q}$  là tập hợp các số hữu tỉ;

$\mathbb{R}$  là tập hợp các số thực.



## CÁCH XÁC ĐỊNH TẬP HỢP

Có thể xác định một tập hợp bằng một trong hai cách sau:

Cách 1: Liệt kê các phần tử của tập hợp.

Cách 2: Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp.

*Có những cách nào để xác định một tập hợp?*

+ Cho tập hợp A gồm 2 phần tử là 0 và 1 thì có thể viết tập A dưới dạng liệt kê như thế nào?

**TL:**  $A = \{0; 1\}$  hoặc  $A = \{1; 0\}$

+ Cho tập hợp B là tập hợp các chữ cái tiếng Anh trong từ "mathematics", hãy viết B dưới dạng liệt kê?

**TL:**  $B = \{m; a; t; h; e; i; c; s\}$ .

+ Cho tập hợp  $\{0; 1; 2; \dots; 100\}$ , hãy nêu tính chất của tập hợp này và liệt kê thêm một số phần tử của tập hợp.

**TL:** Tính chất: Số tự nhiên không quá 100.  
Một số phần tử của tập hợp: 3, 4, 9, 10, 50, ....)

## CÁCH XÁC ĐỊNH TẬP HỢP

Có thể mô tả một tập hợp bằng một trong hai cách sau:

Cách 1: Liệt kê các phần tử của tập hợp.

Cách 2: Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp.

*Có những cách nào để mô tả một tập hợp?*

**Chú ý:** Khi liệt kê các phần tử của tập hợp:

- Các phần tử có thể được viết theo thứ tự tùy ý.
- Mỗi phần tử chỉ được liệt kê một lần.
- Nếu quy tắc xác định các phần tử đủ rõ thì người dùng "... " mà không nhất thiết viết ra tất cả các phần tử của tập hợp.

### Ví dụ 3:

Viết mỗi tập hợp sau dưới dạng thích hợp:

- a) Tập hợp A các ước dương của 18;
- b) Tập hợp B các nghiệm của phương trình  $x^2 + 3x - 4 = 0$ ;
- c) Tập hợp C các số tự nhiên lẻ;
- d) Tập hợp D các nghiệm của phương trình  $x + 3y = 1$ .



### Trả lời:



Số phần tử của các tập hợp A, B, C lần lượt là bao nhiêu?

- a)  $A = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$
- b)  $B = \{x \in R \mid x^2 + 3x - 4 = 0\}$   
Hoặc  $B = \{1; -4\}$
- c)  $C = \{x \in R \mid x \text{ là số lẻ}\}$   
Hoặc  $C = \{x \mid x = 2n + 1, n \in N\}$
- d)  $D = \{(x, y) \mid x, y \in R, x + 3y = 1\}$





### Ví dụ 3:

#### Chú ý:

Có những tập hợp ta có thể đếm hết các phần tử của chúng đó là những tập hợp hữu hạn.

Nếu  $E$  là tập hợp hữu hạn thì số phần tử của nó được.

Kí hiệu là  $n(E)$ .

Ví dụ:  $n(\emptyset) = 0$ .



Số phần tử của các tập hợp  $A, B, C$  lần lượt là bao nhiêu?

#### Trả lời:

a)  $A = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$

b)  $B = \{x \in R \mid x^2 + 3x - 4 = 0\}$

Hoặc  $B = \{1; -4\}$

c)  $C = \{x \in R \mid x \text{ là số lẻ}\}$

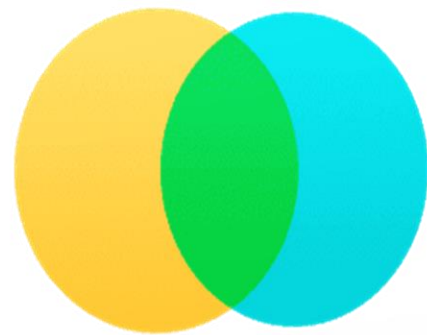
Hoặc  $C = \{x \mid x = 2n + 1, n \in N\}$

d)  $D = \{(x, y) \mid x, y \in R, x + 3y = 1\}$



02

**TẬP CON  
VÀ HAI TẬP HỢP BẰNG NHAU**



 **HĐKP1:**

Trong mỗi trường hợp sau đây, các phần tử của tập hợp A có thuộc tập hợp B không?

Hãy giải thích.

a)  $A = \{-1; 1\}$  và  $B = \{-1; 0; 1; 2\}$ ;

b)  $A = \mathbb{N}$  và  $B = \mathbb{Z}$ ;

c) A là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10E, B là tập hợp các học sinh của lớp này;

d) A là tập hợp các loài động vật có vú, B là tập hợp các loài động vật có xương sống.

**Trả lời:**

a) Tập hợp A có hai phần tử 1 và -1, hai phần tử này cũng thuộc tập hợp B.

Vậy các phần tử của tập của A thuộc tập hợp B.



 **HĐKP1:**

Trong mỗi trường hợp sau đây, các phần tử của tập hợp A có thuộc tập hợp B không?

Hãy giải thích.

a)  $A = \{-1; 1\}$  và  $B = \{-1; 0; 1; 2\}$ ;

b)  $A = \mathbb{N}$  và  $B = \mathbb{Z}$ ;

c) A là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10E, B là tập hợp các học sinh của lớp này;

d) A là tập hợp các loài động vật có vú, B là tập hợp các loài động vật có xương sống.

**Trả lời:**

b) Ta có:  $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$  và  $\mathbb{Z} = \{\dots; -2; -1; 0; 1; 2; \dots\}$ .

Các phần tử của tập hợp  $\mathbb{N}$  là các số tự nhiên hay cũng là các số 0 và số nguyên dương của tập hợp  $\mathbb{Z}$ .

Vậy các phần tử của tập hợp A thuộc vào tập hợp B.



 **HĐKP1:**

Trong mỗi trường hợp sau đây, các phần tử của tập hợp A có thuộc tập hợp B không?

Hãy giải thích.

a)  $A = \{-1; 1\}$  và  $B = \{-1; 0; 1; 2\}$ ;

b)  $A = \mathbb{N}$  và  $B = \mathbb{Z}$ ;

c) A là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10E, B là tập hợp các học sinh của lớp này;

d) A là tập hợp các loài động vật có vú, B là tập hợp các loài động vật có xương sống.

**Trả lời:**

c) Các bạn học sinh nữ của lớp chắc chắn thuộc tập hợp các học sinh của lớp đó.

Do đó các phần tử của tập A thuộc vào tập hợp B.

d) Vì tập hợp các loài động vật có xương sống bao gồm cả các loài động vật có vú.

Do đó các phần tử của tập A thuộc vào tập hợp B.



 **HĐKP1:**

Trong mỗi trường hợp sau đây, các phần tử của tập hợp A có thuộc tập hợp B không?

Hãy giải thích.

a)  $A = \{-1; 1\}$  và  $B = \{-1; 0; 1; 2\}$ ;

b)  $A = \mathbb{N}$  và  $B = \mathbb{Z}$ ;

c) A là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10E, B là tập hợp các học sinh của lớp này;

d) A là tập hợp các loài động vật có vú, B là tập hợp các loài động vật có xương sống.

**Trả lời:**

a) Tập hợp A có hai phần tử 1 và -1, hai phần tử này cũng thuộc tập hợp B.

Vậy các phần tử của tập A thuộc tập hợp B.



 **HĐKP1:**

Trong mỗi trường hợp sau đây, các phần tử của tập hợp A có thuộc tập hợp B không?

Hãy giải thích.

a)  $A = \{-1; 1\}$  và  $B = \{-1; 0; 1; 2\}$ ;

b)  $A = \mathbb{N}$  và  $B = \mathbb{Z}$ ;

c) A là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10E, B là tập hợp các học sinh của lớp này;

d) A là tập hợp các loài động vật có vú, B là tập hợp các loài động vật có xương sống.

**Trả lời:**

b) Ta có:  $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$  và  $\mathbb{Z} = \{\dots; -2; -1; 0; 1; 2; \dots\}$ .

Các phần tử của tập hợp  $\mathbb{N}$  là các số tự nhiên hay cũng là các số 0 và số nguyên dương của tập hợp  $\mathbb{Z}$ .

Vậy các phần tử của tập hợp A thuộc vào tập hợp B.

A là tập con của tập B.



## KẾT LUẬN

Cho hai tập hợp  $A$  và  $B$ . Nếu mọi phần tử của  $A$  đều là phần tử của  $B$  thì ta nói tập hợp  $A$  là tập con của tập hợp  $B$  và kí hiệu  $A \subset B$  (đọc là  $A$  chứa trong  $B$ ), hoặc  $B \supset A$  (đọc là  $B$  chứa  $A$ ).

Tập hợp  
rỗng là tập  
con của tập  
hợp nào?

### Nhận xét:

- + )  $A \subset A$  và  $\emptyset \subset A$  với mọi tập hợp  $A$ .
- + ) Nếu  $A$  không phải là tập con của  $B$  thì ta kí hiệu  $A \not\subset B$ .
- + ) Nếu  $A \subset B$  hoặc  $B \subset A$  thì ta nói  $A$  và  $B$  có quan hệ bao hàm.







## KẾT LUẬN

Cho hai tập hợp  $A$  và  $B$ . Nếu mọi phần tử của  $A$  đều là phần tử của  $B$  thì ta nói tập hợp  $A$  là tập con của tập hợp  $B$  và kí hiệu  $A \subset B$  (đọc là  $A$  chứa trong  $B$ ), hoặc  $B \supset A$  (đọc là  $B$  chứa  $A$ ).



### Nhận xét:

- +)  $A \subset A$  và  $\emptyset \subset A$  với mọi tập hợp  $A$ .
- +) Nếu  $A$  không phải là tập con của  $B$  thì ta kí hiệu  $A \not\subset B$ .
- +) Nếu  $A \subset B$  hoặc  $B \subset A$  thì ta nói  $A$  và  $B$  có quan hệ bao hàm.

Phần tử thuộc tập hợp ta dùng kí hiệu  $\in$ , còn tập hợp con dùng kí hiệu  $\subset$

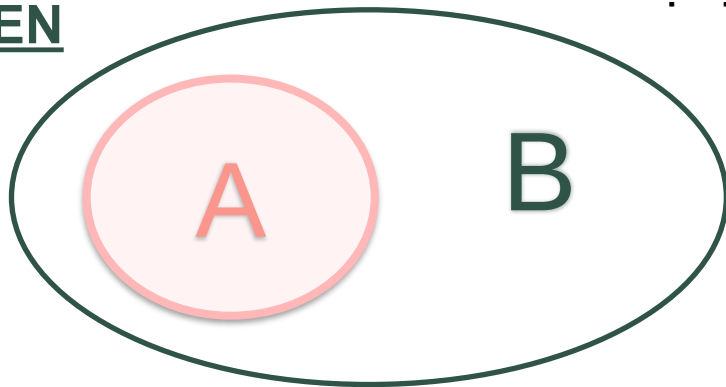
Ví dụ:  $1 \in \mathbb{Z}$  và  $\{-1\} \subset \mathbb{Z}$





## BIỂU ĐỒ VEN

Ví dụ tập hợp A là tập con của tập hợp B.



Người ta thường minh họa một tập hợp bằng một hình phẳng được bao quanh bởi một đường kín, gọi là biểu đồ Ven.

Mối quan hệ giữa

các tập hợp số:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}.$$

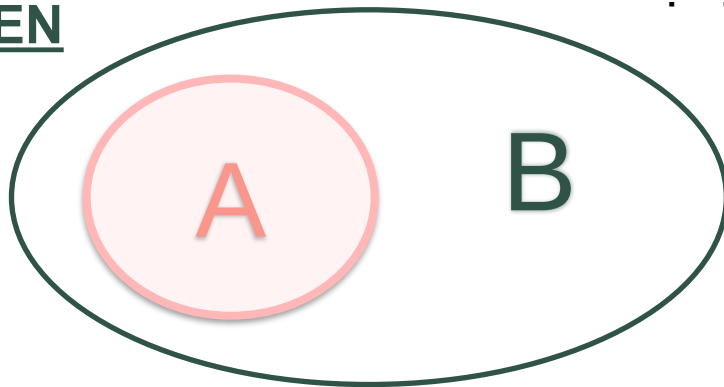
Nêu mối quan hệ của giữa các tập hợp số tự nhiên, số nguyên, số hữu tỉ, số thực.





## BIỂU ĐỒ VEN

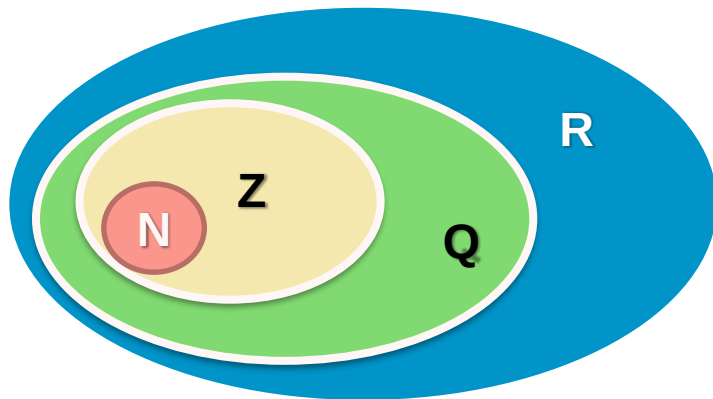
Ví dụ tập hợp A là tập con của tập hợp B.



Người ta thường minh họa một tập hợp bằng một hình phẳng được bao quanh bởi một đường kín, gọi là biểu đồ Ven.

\* Mối quan hệ giữa các tập hợp số:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}.$$





### VÍ DỤ:

Cho hai tập hợp

$$A = \{1; 2\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 3x + 2 = 0\}$$



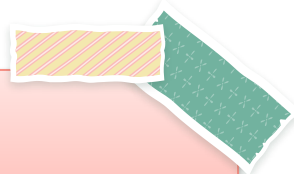
*Phần tử tập hợp A có thuộc tập hợp B không? Ngược lại phần tử tập hợp B có thuộc tập hợp A không?*



*hai tập hợp bằng nhau.*

### **Kết luận:**

Hai tập hợp A và B gọi là bằng nhau, kí hiệu  $A = B$ , nếu  $A \subset B$  và  $B \subset A$ .



#### Ví dụ 4:



Xét quan hệ bao hàm giữa mỗi cặp tập hợp sau. Chúng có bằng nhau không?

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

b)  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 = 4\}; D = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| = 2\};$

c)  $E$  là tập hợp các hình bình hành;  $F$  là tập hợp các tứ giác có hai cặp cạnh đối song song.

d)  $G = \{x \in \mathbb{N} \mid \text{là bội của } 3\}; H = \{x \in \mathbb{N} \mid \text{là bội của } 6\};$

#### Trả lời:

a) Ta thấy mỗi phần tử của  $B$  đều là phần tử của  $A$ , do đó  $B \subset A$ .

Có  $1 \in A$  nhưng  $1 \notin B$ , do đó  $A$  khác  $B$ .

b) Hai phương trình  $x^2 = 4$  và  $|x| = 2$  đều có hai nghiệm là  $x = \pm 2$ , do đó  $C = D = \{-2; 2\}$



#### Ví dụ 4:



Xét quan hệ bao hàm giữa mỗi cặp tập hợp sau. Chúng có bằng nhau không?

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

b)  $C = \{x \in R \mid x^2 = 4\}; D = \{x \in R \mid |x| = 2\};$

c)  $E$  là tập hợp các hình bình hành;  $F$  là tập hợp các tứ giác có hai cặp cạnh đối song song.

d)  $G = \{x \in N \mid \text{là bội của } 3\}; H = \{x \in N \mid \text{là bội của } 6\};$

#### Trả lời:

c) Ta biết rằng một hình tứ giác là hình bình hành khi và chỉ khi nó có hai cặp cạnh đối song song. Do đó nếu  $x \in E$  thì  $x \in F$  và ngược lại. Bởi vậy  $E = F$ .



#### Ví dụ 4:



Xét quan hệ bao hàm giữa mỗi cặp tập hợp sau. Chúng có bằng nhau không?

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

b)  $C = \{x \in R \mid x^2 = 4\}; D = \{x \in R \mid |x| = 2\};$

c)  $E$  là tập hợp các hình bình hành;  $F$  là tập hợp các tứ giác có hai cặp cạnh đối song song.

d)  $G = \{x \in N \mid \text{là bội của } 3\}; H = \{x \in N \mid \text{là bội của } 6\};$

#### Trả lời:

d) Giả sử  $x \in H$ , tức  $x$  là bội của 6. Khi đó có số  $k \in N$  sao cho  $x = 6k = 3.2k$

Suy ra  $x$  là bội của 3 hay  $x \in G$ . Vậy  $H \subset G$ .

Mặt khác, có  $3 \in G$  nhưng  $3 \notin H$ . Do đó  $H$  khác  $G$ .





03

**MỘT SỐ TẬP CON CỦA  
TẬP HỢP SỐ THỰC**





| Tên gọi và kí hiệu               | Tập hợp                                     | Biểu diễn trên trục số                                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Tập số thực $(-\infty; +\infty)$ | $\mathbb{R}$                                |  |
| Đoạn $[a; b]$                    | $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$ |  |
| Khoảng $(a; b)$                  | $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$       |  |
| Nửa khoảng $[a; b)$              | $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$    |  |
| Nửa khoảng $(a; b]$              | $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$    |  |
| Nửa khoảng $(-\infty; a]$        | $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq a\}$        |  |
| Nửa khoảng $[a; +\infty)$        | $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$        |  |
| Khoảng $(-\infty; a)$            | $\{x \in \mathbb{R} \mid x < a\}$           |  |
| Khoảng $(a; +\infty)$            | $\{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$           |  |

+ Kí hiệu

$-\infty$  (âm vô cực);

$+\infty$  (dương vô cực);

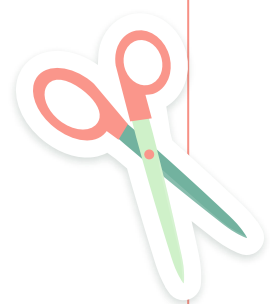
+  $a, b$  gọi là các đầu mút của đoạn, khoảng, hay nửa khoảng.

+ Nếu không lấy đầu mút  $a$  ta dùng ngoặc tròn, lấy đầu mút  $a$  ta dùng ngoặc vuông.

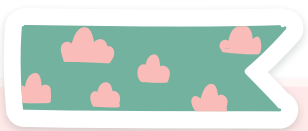




# HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ



Ghi nhớ các kiến thức  
đã học



Hoàn thành bài tập  
trong SBT



Đọc trước bài mới  
**Bài 3: CÁC PHÉP TOÁN  
TRÊN TẬP HỢP**





**HẸN GẶP LẠI CÁC EM  
Ở TIẾT HỌC SAU!**