

§ 1. TẬP HỢP. PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Người ta dùng các chữ cái in hoa A, B, C, D, \dots để kí hiệu tập hợp.
2. Các phần tử của một tập hợp được viết trong hai dấu ngoặc nhọn $\{ \}$, cách nhau bởi dấu chấm phẩy “;”. Mỗi phần tử được liệt kê một lần, thứ tự liệt kê tùy ý.
3. Phần tử x thuộc tập hợp A được kí hiệu là $x \in A$, đọc là “ x thuộc A ”. Phần tử y không thuộc tập hợp A được kí hiệu là $y \notin A$, đọc là “ y không thuộc A ”.
4. Để cho một tập hợp, thường có hai cách:
 - a) Liệt kê các phần tử của tập hợp.
 - b) Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp.

B. BÀI TẬP CÓ HƯỚNG DẪN.

DẠNG 1: Viết một tập hợp cho trước

Bài 1. Viết tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 5.

Hướng dẫn:

Gọi A là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 5

Cách 1: $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$

Cách 2: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$

Bài 2. Viết tập hợp các chữ cái trong từ “PHONG NHA”.

Hướng dẫn:

Gọi T là tập hợp các chữ cái trong từ “PHONG NHA”. Ta có:

$T = \{P; H; O; N; G; A\}$

Bài 3. Cho X là tập hợp các số lẻ vừa lớn hơn 10 vừa nhỏ hơn 20. Viết tập hợp X bằng hai cách.

Hướng dẫn:

Cách 1: $X = \{11; 13; 15; 17; 19\}$

Cách 2: $X = \{x \in \mathbb{N} \mid 10 < x < 20; x \text{ lẻ}\}$

Bài 4. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử.

a) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 3 < x < 10\}$;

b) $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 < x < 9\}$;

c) $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x \leq 7\}$;

d)

$D = \{x \in \mathbb{N} \mid 9 < x \leq 15\}$;

e) $E = \{x \in \mathbb{N} \mid 95 \leq x < 101\}$.

Hướng dẫn:

a) $A = \{4; 5; 6; 7; 8; 9\}$.

b) $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$.

c) $C = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$.

d) $D = \{10; 11; 12; 13; 14; 15\}$.

e) $E = \{95; 96; 97; 98; 99; 100\}$.

Bài 5. Cho hai tập hợp $A = \{2; 5; 6\}$ và $B = \{1; 4\}$. Viết các tập hợp trong đó mỗi tập hợp gồm

a) Một phần tử thuộc A và một phần tử thuộc B ;

b) Một phần tử thuộc A và hai phần tử thuộc B .

Hướng dẫn:

a) $C_1 = \{2; 1\}$; $C_2 = \{2; 4\}$; $C_3 = \{5; 1\}$; $C_4 = \{5; 4\}$; $C_5 = \{6; 1\}$; $C_6 = \{6; 4\}$.

b) $D_1 = \{2; 1; 4\}$; $D_2 = \{5; 1; 4\}$; $D_3 = \{6; 1; 4\}$.

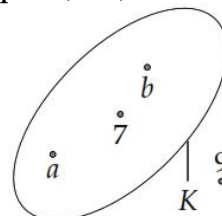
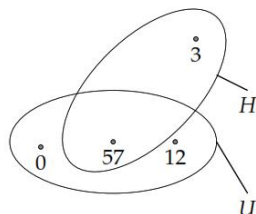
Bài 6. Cho tập hợp $A = \{2; 5; 6\}$. Viết tập hợp các số có ba chữ số khác nhau lấy từ tập A .

Hướng dẫn:

Tập hợp các số có ba chữ số khác nhau lấy từ tập A là

$B = \{256; 265; 526; 562; 625; 652\}$.

Bài 7. Nhìn các hình vẽ dưới đây, viết các tập hợp H , U , K .



Hướng dẫn:

$H = \{3; 57\}$, $U = \{0; 57; 12\}$, $K = \{a; b; 7\}$

DẠNG 2: Sử dụng kí hiệu \in và \notin

Bài 8. Cho hai tập hợp $C = \{1;2;3\}$ và $D = \{1;3\}$. Hãy điền kí hiệu thích hợp vào ô trống.

- a) $1 \square C$; b) $1 \square D$; c) $2 \square C$; d) $2 \square D$.

Hướng dẫn:

- a) $1 \in C$; b) $1 \in D$; c) $2 \in C$; d) $2 \notin D$.

Bài 9. Cho hai tập hợp $A = \{m,n,p\}$ và $B = \{p,t\}$. Hãy điền kí hiệu thích hợp vào ô trống.

- a) $m \square A$; b) $p \square A$; c) $m \square B$; d) $t \square B$.

Hướng dẫn:

- a) $m \in A$; b) $p \in A$; c) $m \notin B$; d) $t \in B$.

Bài 10. Cho $Y = \{x | x \text{ là số tự nhiên nhỏ hơn } 10 \text{ và chia hết cho } 3\}$. Trong các số 3; 6; 9; 12, số nào thuộc Y , số nào không thuộc Y ? Dùng kí hiệu để viết câu trả lời.

Hướng dẫn:

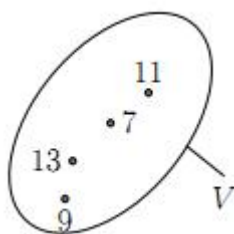
$$Y = \{0;3;6;9\}, \quad 3 \in Y ; \quad 6 \in Y ; \quad 9 \in Y ; \quad 12 \notin Y.$$

DẠNG 3: Minh họa tập hợp cho trước bằng biểu đồ Ven

Bài 11. Gọi V là tập hợp các số tự nhiên lẻ, lớn hơn 5 và nhỏ hơn 14. Hãy minh họa tập hợp V bằng hình vẽ.

Hướng dẫn:

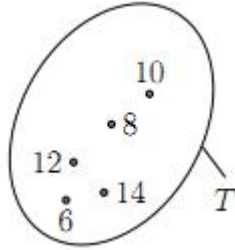
$$V = \{7;9;11;13\}$$



Bài 12. Gọi T là tập hợp các số tự nhiên chẵn, lớn hơn 4 và nhỏ hơn 15. Hãy minh họa tập hợp T bằng hình vẽ.

Hướng dẫn:

$$T = \{6;8;10;12;14\}.$$



C. BÀI TẬP TỰ GIẢI CÓ ĐÁP SỐ.

Bài 1. Viết tập hợp T các chữ cái trong từ “MINH HOA”.

Đáp án:

$$T = \{M; I; N; H; O; A\}$$

Bài 2. Viết tập hợp G các số tự nhiên lớn hơn 9 và nhỏ hơn 20 bằng hai cách.

Đáp án:

Cách 1: $G = \{10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19\}$

Cách 2: $G = \{x \in \mathbb{N} \mid 9 < x < 20\}$

Bài 3. Viết tập hợp các tháng có 31 ngày trong năm.

Đáp án:

Gọi H là tập hợp các tháng có 31 ngày trong năm. Ta có:

$$H = \{1; 3; 5; 7; 8; 10; 12\}.$$

Bài 4. Cho hai tập hợp $A = \{6; 3; 1; 0\}$ và $B = \{3; 0\}$. Hãy điền kí hiệu thích hợp vào ô trống.

- a) $6 \square B$; b) $1 \square A$; c) $0 \square B$; d) $2 \square A$.

Đáp án:

- a) $6 \notin B$; b) $1 \in A$; c) $0 \in B$; d) $2 \notin A$.

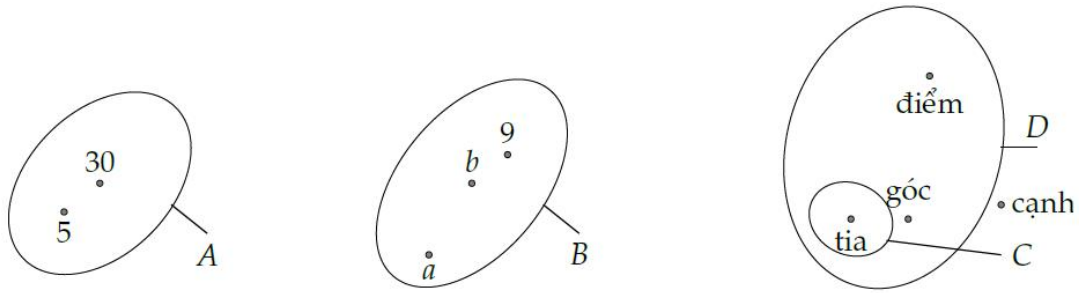
Bài 5. Viết tập hợp E các số tự nhiên lẻ nhỏ hơn 20 và lớn hơn 11, sau đó điền kí hiệu thích hợp vào ô trống.

- a) $13 \square E$; b) $19 \square E$; c) $11 \square E$; d) $21 \square E$

Đáp án:

- a) $13 \in E$; b) $19 \in E$; c) $11 \notin E$; d) $21 \notin E$

Bài 6. Nhìn các hình vẽ dưới đây, viết các tập hợp A, B, C, D .

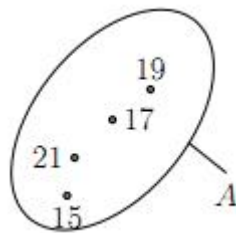


Đáp án:

$$A = \{5; 30\}, B = \{a; b; 9\}, C = \{tia\}, D = \{tia; góc; cạnh; điểm\}$$

Bài 7. Gọi A là tập hợp các số tự nhiên lẻ lớn hơn 13 và nhỏ hơn 23. Hãy minh họa tập hợp A bằng hình vẽ.

Đáp án:



Bài 8. Cho các tập hợp $A = \{cam, qu, m, d a\}$, $B = \{m, xoa, d a, ta\}$.

Viết tập hợp có các phần tử:

- a) Thuộc A và thuộc B ;
- b) Thuộc A nhưng không thuộc B ;
- c) Thuộc B nhưng không thuộc A .

Đáp án:

a) Gọi C là tập hợp các phần tử thuộc A và thuộc B , ta có

$$C = \{cam; quy; m; d a; xoa; ta\}.$$

b) Gọi D là tập hợp các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B , ta có

$$D = \{cam; quy\}.$$

c) Gọi E là tập hợp các phần tử thuộc B nhưng không thuộc A , ta có

$$E = \{xoa; ta\}.$$

Bài 9. Dưới đây là danh sách tên các bạn thuộc Tổ 1 lớp 6A.

- Bùi Chí Thanh
- Lê Mai Lan
- Nguyễn Đức Vân
- Bạch Phương Trinh
- Hoàng Ngọc Thanh
- Đỗ Thị Dung
- Nguyễn Lê Vân Anh

- a) Viết tập hợp tên các bạn trong Tổ 1 có cùng họ.
 b) Viết tập hợp các họ của các bạn trong Tổ 1.

Đáp án:

a) A là tập hợp tên các bạn trong Tổ 1 có cùng họ, ta có: $A = \{Va\grave{a}, Anh\}$

b) B là tập hợp các họ của các bạn trong Tổ 1, ta có:

$B = \{B\grave{u}\grave{o} Le\grave{a}Nguy\grave{e}n; Ba\grave{i}ch; Ho\grave{a}ng; N\grave{o}\grave{a}\}$

D. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho D là tập hợp các số tự nhiên vừa lớn hơn 3 vừa nhỏ hơn 10.

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- A.** $1 \in D$. **B.** $5 \in D$. **C.** $7 \notin D$. **D.**
 $10 \in D$.

Đáp án: B

Câu 2. Cho M là tập hợp các chữ cái tiếng Việt có mặt trong từ “AN GIANG”. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- A.** $N \notin M$. **B.** $I \in M$. **C.** $A \notin M$. **D.**
 $U \in M$.

Đáp án: B

Câu 3. Cho M là tập hợp các chữ cái tiếng Việt có mặt trong từ “AN GIANG”. Cách viết nào là đúng?

- A.** $M = \{A; N; G; I; A; N; G\}$. **B.** $M = \{A; N; G; I\}$.
C. $M = \{A; N; G; I; A; G\}$. **D.**
 $M = \{A; N; G; I; N; G\}$.

Đáp án: B

Câu 4. Cho M là tập hợp các số chẵn nhỏ hơn 8. Cách viết nào dưới đây là sai?

- A.** $M = \{2; 4; 6\}$. **B.** $M = \{0; 2; 4; 6\}$.
C. $M = \{x | x \text{ là số chẵn nhỏ hơn } 8\}$. **D.** $M = \{x | x \text{ là số chia hết cho } 2 \text{ và nhỏ hơn } 8\}$.

Đáp án: A

§ 2: TẬP HỢP SỐ TỰ NHIÊN. GHI SỐ TỰ NHIÊN.

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Các số $0; 1; 2; 3; \dots$ là các số tự nhiên. Người ta kí hiệu tập hợp các số tự nhiên là \mathbb{N} .

$$\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; \dots\}$$

Tập hợp các số tự nhiên khác 0 được kí hiệu là \mathbb{N}^* .

$$\mathbb{N}^* = \{1; 2; 3; 4; 5; \dots\}$$

2. Tính chất bắc cầu: Nếu $a < b$ và $b < c$ thì $a < c$

3. Kí hiệu \overline{ab} chỉ số tự nhiên có hai chữ số, chữ số hàng chục là a ($a \neq 0$), chữ số hàng đơn vị là b . Ta có $\overline{ab} = a \cdot 10 + b$

Kí hiệu \overline{abc} chỉ số tự nhiên có ba chữ số, chữ số hàng trăm là a ($a \neq 0$), chữ số hàng chục là b , chữ số hàng đơn vị là c . Ta có:
 $\overline{abc} = a \cdot 100 + b \cdot 10 + c$.

4. Bảng chuyển đổi số La Mã sang số trong hệ thập phân tương ứng (từ 1 đến 10):

Số La Mã	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Giá trị tương ứng trong hệ thập phân	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

B. BÀI TẬP CÓ HƯỚNG DẪN.

DẠNG 1: Sử dụng các kí hiệu

Bài 1. Điền kí hiệu ; thích hợp vào mỗi ô vuông:

a) $5 \in \mathbb{N}$. b) $0 \in \mathbb{N}^*$ c) $\frac{28}{7} \in \mathbb{N}$ d)

$\frac{12}{14} \in \mathbb{N}$

Hướng dẫn:

Rút gọn các phân số rồi điền kí hiệu thích hợp.

DẠNG 2: Thứ tự trong tập hợp số tự nhiên

Bài 2. Điền kí hiệu thích hợp vào ô vuông ($n \in \mathbb{N}$)

a) $19999 \in \mathbb{N}$ b) $0 \in \mathbb{N}_n$ c) $n \in \mathbb{N}_{n+1}$ d)

$n+5 \in \mathbb{N}_{n+2}$

Hướng dẫn:

Sử dụng kiến thức thứ tự trong tập hợp số tự nhiên.

Bài 3. Viết các tập hợp sau dưới dạng liệt kê phần tử rồi tính số phần tử của mỗi tập hợp đó.

a) $A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 8\}$

b) $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 10 < x \leq 16\}$

c) $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 15 - x = 6\}$

d) $G = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 0 : x = 0\}$

e) Tập hợp E gồm các số chẵn lớn hơn 90 và nhỏ hơn 100.

f) Tập hợp F gồm 4 số tự nhiên liên tiếp lớn hơn 14 nhưng không vượt quá 18.

g) Tập hợp G gồm các số tự nhiên có hai chữ số sao cho trong mỗi số có chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 5.

Hướng dẫn:

Liệt kê các phần tử của tập hợp trong 2 dấu ngoặc nhọn.

Bài 4. Viết 3 số tự nhiên liên tiếp biết rằng:

a) Số bé nhất là 19

b) Số lớn nhất là 500

c) Số bé nhất là $n + 2$

Hướng dẫn:

Áp dụng kiến thức: số liền sau hơn số liền trước 1 đơn vị.

Bài 5. Tìm hai số tự nhiên liên tiếp biết tổng của chúng là 2021.

Hướng dẫn:

Gọi số nhỏ trong hai số tự nhiên liên tiếp là n , số liền sau của nó là $n + 1$.

Khi đó: $n + n + 1 = 2021$. Từ đó tìm được 2 số.

DẠNG 3: Ghi số tự nhiên

Bài 6.

a) Viết số tự nhiên có số chục là 135, chữ số hàng đơn vị là 7

b) Điền vào bảng sau:

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
259				
1137				
27095				

Hướng dẫn:

- Sử dụng mười chữ số, chữ số 0 không đứng đầu.
- Mỗi chữ số ở những vị trí khác nhau thì có giá trị khác nhau

Bài 7.

Dùng ba chữ số 4, 1, 7 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau.

Hướng dẫn:

Phương pháp giải

- Giả sử từ ba chữ số a, b, c khác 0, ta viết các số có ba chữ số như sau:
- Chọn a là chữ số hàng trăm ta có: abc , acb;
- Chọn b là chữ số hàng trăm ta có: bac , bca ;
- Chọn c là chữ số hàng trăm ta có: cab , cba .

Vậy tất cả có 6 số có ba chữ số lập được từ ba chữ số khác 0: a, b và c.

Bài 8. Một cuốn sách có 100 trang. Hỏi cần bao nhiêu chữ số để đánh số trang cho cuốn sách đó.

Hướng dẫn:

- Từ 1 đến 9 có 9 số
- Từ 10 đến 99 có: $(99-10)+1=90$ số, mỗi số có 2 chữ số, nên cần dùng $2.90=180$ số.
- Số 100 có 3 chữ số, nên số cần dùng $1.3=3$ số.
- Vậy đánh số 100 trang của cuốn sách ta cần dùng:
 $9+180+3=192$ (chữ số)

DẠNG 4: Đọc và viết các số bằng chữ số La Mã

Bài 9.

- Đọc các số La Mã sau: XIX, XXVI, XXIX
- Viết các số sau bằng chữ số La Mã: 15, 27, 34

Hướng dẫn:

Sử dụng các quy ước ghi số trong hệ La Mã

Bài 10. Dùng cả hai chữ số I và V, có thể viết được những số La Mã nào?

Hướng dẫn:

Sử dụng các quy ước ghi số trong hệ La Mã

C. BÀI TẬP TỰ GIẢI CÓ ĐÁP SỐ.

Bài 1. Tính số phần tử của các tập hợp sau.

a) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 43 \leq x \leq 50\}$

b) $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 \leq x \leq 0\}$

c) $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x - 25 = 17\}$

d) Tập hợp D gồm các số tự nhiên chia hết cho 3, lớn hơn 10 và nhỏ hơn 20.

Đáp số:

a) $A = \{43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50\}$

b) $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

c) $C = \{42\}$

d) $D = \{12, 15, 18\}$

Bài 2. a) Tìm 3 số tự nhiên liên tiếp biết rằng tổng của chúng là 501

b) Tìm 4 số tự nhiên liên tiếp biết tổng của chúng là 2022

Đáp số:

a) 166; 167; 168

b) 504; 505; 506; 507

Bài 3. Trong một lớp học, mỗi học sinh đều được học tiếng Anh hoặc tiếng Nhật. Có 29 người học tiếng Anh, 23 người học tiếng Nhật, còn 16 người học cả hai thứ tiếng. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu học sinh?

Đáp số: Lớp có 36 học sinh.

Bài 4.

a) Viết số tự nhiên có số chục là 25, chữ số hàng đơn vị là 9.

b) Điền vào bảng sau:

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
378				
3417				
43682				

Bài 5

a) Dùng ba chữ số 1, 4, 6 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau.