

CHƯƠNG 1: ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN
BÀI 1. TẬP HỢP. PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP

LÝ THUYẾT

1. Các ví dụ

Khái niệm tập hợp thường gặp trong toán học và thực tế đời sống.

- Chẳng hạn:
- Tập hợp các số chẵn có 1 chữ số
 - Tập hợp các học sinh của lớp 6A
 - Tập hợp các chữ cái a, b, c,...

2. Cách viết. Các ký hiệu

Người ta thường đặt tên tập hợp bằng các chữ cái in hoa

Gọi A là tập hợp các chữ số chẵn có 1 chữ số và B là tập hợp các chữ cái a, b, c

Ta viết: $A = \{0; 2; 4; 6; 8\}$ hay $A = \{8; 0; 2; 6; 4\}$

$B = \{a; b; c\}$ hay $B = \{b; c; a\}$

Các số 0, 2, 4, 6, 8 là các phần tử của tập hợp A; các chữ a, b, c là các phần tử của tập hợp B

Ký hiệu: $2 \in A$ đọc là "Số hai thuộc tập hợp A" hay "2 là phần tử của A"

$3 \notin A$ đọc là "Số ba không thuộc tập hợp A" hay "3 không là phần tử của A"

*** Chú ý**

- Các phần tử của 1 tập hợp được viết trong hai dấu ngoặc nhọn $\{ \}$ và cách nhau bởi dấu " ; " (nếu có phần tử là số) hoặc dấu " ; "

- Mỗi phần tử được viết một lần, thứ tự tùy ý

- Tập hợp A còn có thể viết cách khác

$$A = \{x \in \mathbb{N} / x:2 \text{ và } x < 10\} \quad (\mathbb{N} \text{ là tập hợp các số tự nhiên})$$

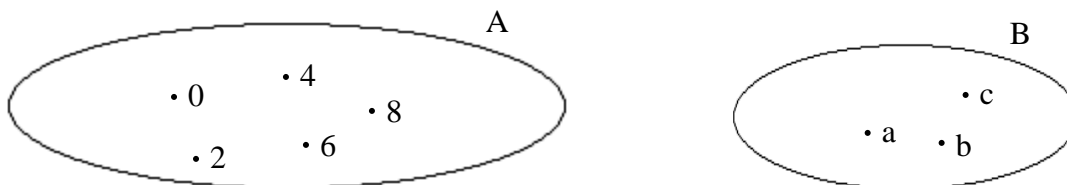
Đọc là "Tập hợp A gồm các số tự nhiên x sao cho x chia hết cho 2 và x nhỏ hơn 10"

Trong cách viết này ta đã chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử x của tập hợp A

Như vậy, để viết một tập hợp thường có hai cách:

- Liệt kê các phần tử của tập hợp
- Chỉ ra tính chất đặc trưng của tập hợp đó

Ngoài ra ta có thể minh họa tập hợp bằng một đường cong khép kín như hình sau: Trong đó mỗi phần tử của tập hợp được biểu diễn bởi 1 dấu chấm bên trong vòng kín đó



BÀI TẬP

Bài 1. Viết tập hợp M các số tự nhiên lớn hơn 7 và nhỏ hơn 20 bằng hai cách. Sau đó điền ký hiệu \in hoặc \notin thích hợp vào ô vuông:

- a) $6 \square M$ b) $14 \square M$ c) $21 \square M$ d) $19 \square M$

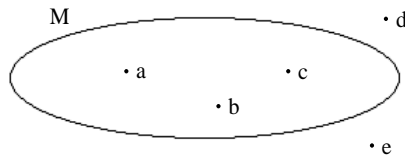
Bài 2. Viết tập hợp các chữ cái trong từ "SÔNG ĐỒNG NAI"

Bài 3. Cho tập hợp $A = \{a; b; c\}$, $B = \{m; a; n\}$. Điền ký hiệu thích hợp vào ô trống

- $b \square A$ $c \square B$ $n \square A$ $n \square B$

Bài 4.

- a) Cho tập hợp A gồm các số tự nhiên nhỏ hơn 12 và lớn hơn 4. Hãy mô tả tập hợp A bằng 2 cách
- b) Cho hình vẽ sau:



Dùng ký hiệu \in và \notin để ghi các phần tử thuộc và không thuộc M

Bài 5. Một năm có 4 quý:

- a) Viết tập hợp A các tháng của quý hai
- b) Viết tập hợp B các tháng (dương lịch) có 30 ngày
- c) Viết tập hợp C các tháng (dương lịch) có 31 ngày

Bài 6. Viết các tập hợp sau đây bằng cách liệt kê phần tử:

- a) Tập hợp M các số chẵn không lớn hơn 10
- b) Tập hợp N các số lẻ không lớn hơn 10
- c) Tập hợp P các số chia hết cho 5 lớn hơn hoặc bằng 10 và nhỏ hơn hoặc bằng 30
- d) Tập hợp các số tự nhiên có 1 chữ số
- e) Tập hợp các số tự nhiên lớn hơn 50, nhỏ hơn 60 và chia hết cho 3

BÀI 2. TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN

LÝ THUYẾT

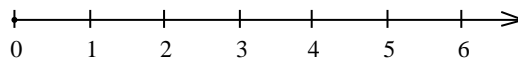
1. Tập hợp N và tập hợp N*

Các số 0;1; 2; 3;... là các số tự nhiên

Tập hợp các số tự nhiên ký hiệu là N

$$N = \{0; 1; 2; 3;...\}$$

Các số tự nhiên 0; 1; 2; 3;... là các phần tử của tập hợp N chúng được biểu diễn trên tia số



Mỗi số tự nhiên được biểu diễn bởi một điểm trên tia số. Điểm biểu diễn số tự nhiên a trên tia số gọi là điểm a

Tập hợp các số tự nhiên khác 0. Ký hiệu là N*

$$N^* = \{1; 2; 3;...\}$$

2. Thứ tự trong tập hợp số tự nhiên

- Trên tia số (tia số nằm ngang, chiều mũi tên từ trái qua phải), điểm biểu diễn số nhỏ nằm bên trái điểm biểu diễn số lớn
- Khi viết $a \leq b$ thì cần hiểu là $a < b$ hoặc $a = b$ đọc là a nhỏ hơn hoặc bằng b
- Tương tự như $a \geq b$ đọc là a lớn hơn hoặc bằng b
- Nếu $\begin{cases} a < b \\ b < c \end{cases}$ thì $a < c$
- Tập hợp số tự nhiên có vô số phần tử
- Hai số tự nhiên liên tiếp hơn kém nhau 1 đơn vị
- Số 0 là số tự nhiên nhỏ nhất
- Không có số tự nhiên lớn nhất

BÀI TẬP

Ký hiệu: $\overline{ab}; \overline{abc}; \overline{abcd}; \dots$ dùng để chỉ số tự nhiên có hai, ba, bốn... chữ số

3. Chú ý

Ngoài cách ghi trên còn có những cách ghi số khác, chẳng hạn cách ghi số La Mã
 Trong chương trình học ta chỉ xét các chữ số La Mã: I, V, X

Chữ số La Mã	I	V	X
Giá trị tương ứng trong hệ thập phân	1	5	10

10 số La Mã từ 1 đến 10 được ghi là:

I ; II ; III ; IV ; V ; VI ; VII ; VIII ; IX ; X

Cách ghi số trong hệ La Mã không thuận tiện bằng cách ghi số trong hệ thập phân

BÀI TẬP

Bài 14. Viết số tự nhiên có:

- a) Chữ số hàng đơn vị là 4 và số chục là 13
- b) Số trăm là 128 và số đơn vị là 32

Bài 15. Điền vào bảng sau:

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
1328				
2417				
9368				

Bài 16.

- a) Viết tập hợp các chữ số của số 2005
- b) Viết số tự nhiên lớn nhất có 4 chữ số khác nhau
- c) Viết số tự nhiên nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau
- d) Viết tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau từ 3 chữ số 0, 2, 4

Bài 17.

- a) Viết các số La Mã từ 11 đến 19
- b) Đọc các số La Mã sau:

IX XI XIX XXI XXIX XXXI
 XVI XXVII XXXVIII XXXIX

Bài 18. Một số tự nhiên thay đổi như thế nào nếu ta viết thêm:

- a) Chữ số 0 vào cuối số đó?
- b) Chữ số 9 vào cuối số đó?

Bài 19. Một số tự nhiên có 3 chữ số sẽ thay đổi như thế nào nếu ta viết thêm chữ số 7 vào trước số đó?

Bài 20. Tìm số tự nhiên có hai chữ số biết rằng nếu viết thêm chữ số 1 vào trước số đó thì ta được số mới gấp 6 lần số cũ

Bài 21. Tìm số tự nhiên có 3 chữ số mà chữ số hàng trăm là 7. Nếu chuyển chữ số 7 này sang hàng đơn vị và giữ nguyên vị trí các chữ số còn lại, thì ta được số mới bé hơn số cũ là 279 đơn vị

Bài 22. Tìm số có 3 chữ số biết rằng chữ số hàng chục chia cho chữ số hàng đơn vị được thương là 2 và dư 2, chữ số hàng trăm bằng hiệu 2 chữ số kia

Bài 23. Tìm số có 2 chữ số và một chữ số m sao cho khi viết thêm m vào trước số đó ta được một số gấp 3 lần số đã cho

Bài 24*. Tìm số tự nhiên biết rằng nếu viết thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số hàng chục và hàng đơn vị của số đó ta được một số gấp 7 lần số đó

Bài 25*. Tìm số tự nhiên biết rằng nếu viết chữ số 0 vào giữa chữ số hàng trăm và chữ số hàng chục của số đó ta được một số gấp 6 lần số đó

Bài 26. Tìm số có 4 chữ số mà chữ số hàng đơn vị là 5. Nếu chuyển chữ số 5 lên đầu, giữ nguyên vị trí các chữ số còn lại ta được số mới kém số cũ 531 đơn vị

Bài 27. Tìm số tự nhiên có 3 chữ số biết rằng nếu chuyển chữ số 7 ở hàng đơn vị lên vị trí đầu tiên, giữ nguyên vị trí các chữ số còn lại ta được số mới gấp 2 lần số cũ và cộng thêm 21 đơn vị

Bài 28. Tìm số có hai chữ số biết rằng tổng 2 chữ số đó bằng 9 và nếu đổi chỗ hai chữ số đó cho nhau ta được số mới lớn hơn số cũ 63 đơn vị

Bài 29. Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $2 + 4 + 6 + \dots + 998$

b) $1 + 3 + 5 + \dots + 997$

c) $1 + 5 + 9 + \dots + 1001$

d) $2 + 9 + 16 + \dots + 7352$

Bài 30*. Tìm x và y biết dãy tính có 40 số hạng và $1 + 9 + 17 + 25 + \dots + x = y$

Bài 31.** Tìm x biết: $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + x = \overline{aaa}$

Bài 32.** Cho dãy số 3; 18; 48; 93; 153;...

a) Tìm số thứ 100 của dãy

b) Số 11703 có phải là 1 số của dãy không? Vì sao?

Bài 33.** Cho dãy số 5; 12; 26; 47; 75;...

a) Tìm số thứ 79 của dãy

b) Số 11982 có phải là 1 số của dãy không? Vì sao?

c) Số 12017 có phải là 1 số của dãy không? Vì sao?

Bài 34.** Tìm giá trị các chữ số a, b, c, d biết rằng:

$$\begin{cases} (\overline{ab} + 15) \times \overline{cd} = 1880 \\ (\overline{ba} + 5) \times \overline{cd} = 1120 \end{cases} \text{ và a lớn hơn b là 1 đơn vị}$$

Bài 35.** Tìm giá trị các chữ số m, n, p, q biết rằng m lớn hơn n là 1 đơn vị và $\begin{cases} (\overline{mn} + 45) \times \overline{pq} = 9108 \\ (\overline{nm} + 13) \times \overline{pq} = 6279 \end{cases}$

BÀI 4. SỐ PHẦN TỬ CỦA MỘT TẬP HỢP. TẬP HỢP CON

LÝ THUYẾT

1. Số phần tử của một tập hợp

Cho các tập hợp:

$A = \{3\}$

$B = \{a; b\}$

$C = \{1; 2; 3; 4; \dots; 100\}$

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

Ta nói:

- Tập hợp A có 1 phần tử

- Tập hợp B có 2 phần tử

- Tập hợp C có 100 phần tử

- Tập hợp N các số tự nhiên có vô số phần tử

* **Chú ý:** Một tập hợp không có phần tử nào gọi là tập hợp rỗng. Ký hiệu: ϕ

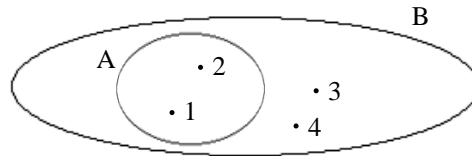
Ví dụ: Tìm tập hợp M gồm các số tự nhiên x sao cho $x + 1 = 0$

Rõ ràng không có số tự nhiên nào cộng với 1 bằng 0 nên M là một tập hợp rỗng. Ta viết $M = \phi$

Như vậy: Một tập hợp có thể có một phần tử, có nhiều phần tử, có vô số phần tử và cũng có thể không có phần tử nào

2. Tập hợp con

Cho $A = \{1; 2\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$



Ta có, mọi phần tử của A đều là phần tử của tập hợp B

Ta gọi tập hợp A là tập hợp con của tập hợp B

Ký hiệu: $A \subset B$ hoặc $B \supset A$

Đọc là: A là tập hợp con của B hoặc B chứa A hoặc A được chứa trong B

Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều thuộc tập hợp B thì tập hợp A gọi là tập hợp con của tập hợp B

3. Tập hợp bằng nhau

Cho $M = \{a; b; c; d\}$, $N = \{d; a; b; c\}$

Ta có $N \subset M$ hoặc $M \supset N$

Khi đó ta nói hai tập hợp M và N bằng nhau. Ký hiệu: $M = N$

BÀI TẬP

Bài 36. Mỗi tập hợp sau đây có mấy phần tử?

- a) $A = \{x \in \mathbb{N} | x:2 \text{ và } x < 10\}$
- b) $B = \{m \in \mathbb{N} | m - 7 = 5\}$
- c) $C = \{a \in \mathbb{N} | a.0 = 0\}$
- d) $D = \{y \in \mathbb{N} | y + 7 = 6\}$
- e) $E = \{b \in \mathbb{N} | b:4 \text{ dư } 2 \text{ và } b < 1000\}$

Bài 37. Viết các tập hợp sau và cho biết mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử

- a) Tập hợp M các số tự nhiên không vượt quá 10
- b) Tập hợp N các số tự nhiên nhỏ hơn 1009
- c) Tập hợp P các số chia hết cho 3 không vượt quá 936
- d) Tập hợp Q các số tự nhiên lớn hơn 0 và nhỏ hơn 1
- e) Tập hợp R các số tự nhiên có hai chữ số

Bài 38. Cho $A = \{2; 17; 38\}$

Điền ký hiệu \in hoặc \subset hoặc $=$ vào ô vuông cho đúng

- a) $17 \square A$
- b) $\{2; 17\} \square A$
- c) $\{2\} \square A$
- d) $\{2; 38; 17\} \square A$

Bài 39. Cho A là tập hợp các số tự nhiên có một chữ số

B là tập hợp các số lẻ

\mathbb{N}^* là tập hợp các số tự nhiên khác 0

- a) Dùng ký hiệu \subset để thể hiện quan hệ của mỗi tập hợp trên với tập hợp N
- b) Viết các tập hợp trên dưới dạng liệt kê phần tử
- c) Xác định số phần tử của mỗi tập hợp

Bài 40. Cho tập hợp $C = \{1; 2; 3; 4\}$. Tìm tất cả các tập hợp con của C

Bài 41. Các tập hợp sau đây có bằng nhau không? Vì sao?

- a) $A = \{a; c; d; b\}$ và $B = \{d; a; b; c\}$
- b) $M = \{1; 2; 3; 4\}$ và $N = \{4; 2; 0; 1\}$

Bài 42. Mỗi tập hợp sau đây có mấy phần tử:

- a) $A = \{10; 11; 12; \dots; 98; 99\}$
- b) $B = \{x \in \mathbb{N} | 2x + 1 = 0\}$
- c) $C = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ chia hết cho } 5 \text{ và } x \leq 50\}$
- d) $D = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ không chia hết cho } 2 \text{ và } x \leq 19\}$

Bài 43. Viết các tập hợp sau đây bằng cách liệt kê phần tử

- a) Tập hợp các số tự nhiên có 1 chữ số

b) Tập hợp các số tự nhiên lớn hơn 50, nhỏ hơn 60 và chia hết cho 3

Bài 44. Viết các tập hợp sau đây bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng

a) $A = \{2; 4; 6; 8; \dots; 98; 100\}$

b) $B = \{1; 3; 5; 7; \dots; 97; 99\}$

Bài 45. Tìm số phần tử của mỗi tập hợp sau đây:

a) $A = \{x \in \mathbb{N} | 1 < x < 10000\}$

b) $B = \{b\}$

c) $C = \{x \in \mathbb{N} | x + 9 = 7\}$

d) $D = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ chia hết cho } 3\}$

e) $F = \{x \in \mathbb{N} | x = 2n; x < 100; n \in \mathbb{N}\}$

f) $G = \{x \in \mathbb{N} | x = 2n + 1; x < 100; n \in \mathbb{N}\}$

Bài 46. Gọi A là tập hợp các học sinh của lớp 6A có từ 2 điểm 10 trở lên; B là tập hợp các học sinh của lớp 6A có 3 điểm 10 trở lên; C là tập hợp các học sinh của lớp 6A có từ 4 điểm 10 trở lên. Dùng ký hiệu \subset để thể hiện quan hệ của 3 tập hợp trên

Bài 47*. Người ta đánh số trang của một quyển sách bằng các số tự nhiên từ 1 đến 248. Hỏi phải dùng hết bao nhiêu chữ số?

Bài 48*. Để đánh số trang của một quyển sách, phải dùng hết 288 chữ số. Hỏi quyển sách dày bao nhiêu trang?

BÀI 5. PHÉP CỘNG VÀ PHÉP NHÂN

LÝ THUYẾT

1. Tổng và tích hai số tự nhiên

$$\begin{matrix} a & + & b & = & c \\ \text{Số hạng} & & \text{Số hạng} & & \text{Tổng} \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} a & \cdot & b & = & c \\ \text{Thừa số} & & \text{Thừa số} & & \text{Tích} \end{matrix}$$

* **Chú ý:**

1) Trong 1 tích mà các thừa số đều bằng chữ hoặc có thừa số bằng số và chữ ta có thể không cần viết dấu nhân giữa các thừa số

Ví dụ: $a \cdot b = ab; 7 \cdot x \cdot y = 7xy$

2) Tích của 1 số với số 0 bằng 0

$$x \cdot 0 = 0 \cdot x = 0$$

3) Nếu $a \cdot b = 0$ thì $a = 0$ hoặc $b = 0$

2. Tính chất của phép cộng và phép nhân số tự nhiên

Phép tính	Cộng	Nhân
Tính chất		
Giao hoán	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
Kết hợp	$(a + b) + c = a + (b + c)$	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
Cộng với 0	$a + 0 = 0 + a = a$	
Nhân với 1		$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$
Phân phối của phép nhân đối với phép cộng	$a \cdot (b + c) = ab + ac$	

BÀI TẬP

Bài 49. Tính nhanh:

a) $176 + 483 + 24 + 117$

b) $239 + 518 + 761 + 482$

c) $32 + 33 + 34 + \dots + 78 + 79 + 80$

d) $5 \cdot 125 \cdot 2 \cdot 4$

e) $25 \cdot 50 \cdot 4 \cdot 20$

f) $17 \cdot 32 + 43 \cdot 17 + 17 \cdot 25$

g) $24 \cdot 19 + 29 \cdot 24 + 18 \cdot 24 + 24 \cdot 33 + 24$

Bài 50. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $x - 12 = 7 \cdot 13$

b) $43 - x = 2 \cdot 18$

c) $(x - 14) \cdot 39 = 0$

d) $(13 - x) \cdot 28 = 28$

