

## CHUYÊN ĐỀ: TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN

### BÀI 1. TẬP HỢP, PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP

#### 1. Tập hợp

#### 2. Cách viết. Các kí hiệu

- Tên tập hợp viết bằng chữ in hoa: A, B, E, Z, ....

VD:  $A = \{0; 1; 2\}$

$Q = \{a, b, c\}$

A, Q là các tập hợp

0; 1; 2; a, b, c là các phần tử của tập hợp.

$a \in Q$  (phần tử a thuộc tập hợp Q)

$b \in Q$  (

$1 \notin Q$  (phần tử 1 không thuộc tập hợp Q)

$d \notin Q$

VD1: Viết tập hợp các chữ cái trong từ: "THAY HAI"

Tập hợp cần tìm là:  $P = \{T, H, A, Y, I\}$

VD2: Viết tập hợp các số tự nhiên lẻ lớn hơn 4 và nhỏ hơn 14.

Cách 1: Liệt kê

Tập hợp cần tìm là:  $N = \{5, 7, 9, 11, 13\}$

Cách 2: Chỉ ra tính chất đặc trưng:

$N = \{a, a \text{ là số tự nhiên lẻ}, 4 < a < 14\}$

Lưu ý:

+ Mỗi phần tử chỉ liệt kê 1 lần, thứ tự liệt kê là tùy ý.

## II. Bài tập vận dụng

**Bài 1.1.** a) Viết tập hợp M gồm các số tự nhiên nhỏ hơn 5

b) Viết tập hợp N gồm các số chẵn không vượt quá 12. (13, 14)

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

b)  $N = \{0; 2; 4; 6; 8; 10; 12\}$

**Bài 1.2.** a) Một năm gồm bốn quý. Viết tập hợp A các tháng của quý hai trong năm.

b) Viết tập hợp B các tháng (dương lịch) có 30 ngày.

a)  $A = \{\text{tháng 4, tháng 5, tháng 6}\}$

b)  $B = \{\text{tháng 4, ...}\}$

**Bài 1.3.** Cho ba tập hợp:

$A = \{\text{gà, vịt, ngan, ngỗng}\}$

$B = \{\text{chó, mèo, chim}\}$

$C = \{\text{ngan, gà, vịt}\}$

Hãy cho biết: Lần lượt các phần tử sau: gà, ngỗng, mèo thuộc tập hợp nào? Không thuộc tập hợp nào?

$gà \in A; \quad gà \notin B; \quad gà \in C$

**Bài 1.4.** Cho  $A = \{1; 2; 4; 5; 7; 9\}$

;

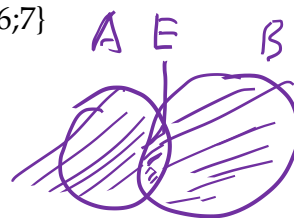
$B = \{2; 3; 5; 6; 7\}$

a) Viết tập hợp C gồm các phần tử thuộc A và không thuộc B

b) Viết tập hợp D gồm các phần tử thuộc B và không thuộc A

c) Viết tập hợp E gồm các phần tử thuộc A và thuộc B

d) Viết tập hợp F gồm các phần tử hoặc thuộc A, hoặc thuộc B.



a)  $C = \{1; 4; 9\}$

b)  $D = \{3; 6\}$

c)  $E = \{2; 5; 7\}$

d)  $F = \{1; 2; 4; 5; 7; 9; 3; 6\}$

**Bài 1.5.** Viết các tập hợp sau theo 2 cách:

a) Tập hợp M các số tự nhiên có một chữ số.

b) Tập hợp P là các số tự nhiên lớn hơn 3 và nhỏ hơn 8.

$$c) M = \{a, a \text{ là số tự nhiên}, a < 10\}$$

$$b) P = \{a, a \in \mathbb{N}, 3 < a < 8\}$$

### III. Bài tập bổ sung

**Bài 1.6.** Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của các tập hợp sau:

$$A = \{0; 2; 4; 6; 8\} \quad B = \{1; 3; 5; 7; 9; 11\} \quad C = \{0; 5; 10; 15; 20; 25\} \quad D = \{1; 4; 7; 10; 13; 16; 19\}$$

**Bài 1.7.** Cho  $A = \{m, n, p, q\}$ .

Có bao nhiêu tập hợp có hai phần tử đều thuộc A? Đó là những tập hợp nào?

## BÀI 2. TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN – GHI SỐ TỰ NHIÊN

### 1. Tập hợp N và tập hợp $N^*$

Tập hợp các số tự nhiên là:  $N = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$

- Tập hợp các số tự nhiên khác 0 kí hiệu là  $N^*$ ,  $N^* = \{1; 2; 3; \dots\}$

### 2. Thứ tự trong tập hợp số tự nhiên

Cho hai số  $a; b$  thuộc N. Ta có mối quan hệ giữa a và b là:  $a > b$ ;  $a < b$ ;  $a = b$

+ a không vượt quá b (a nhỏ hơn hoặc bằng b); a không nhỏ hơn b (a lớn hơn hoặc bằng b)

- Số 0 là số tự nhiên nhỏ nhất. Không có số tự nhiên lớn nhất.

- Tập hợp số tự nhiên có vô số phần tử.

### II. Bài tập vận dụng

**Bài 2.1.** Tìm tập hợp các số tự nhiên x thỏa mãn:

$$a) x + 8 = 14$$

$$b) 18 - x = 5$$

$$c) x : 7 = 0$$

$$d) 0 : x = 0$$

### III. Bài tập bổ sung

**Bài 2.2.** Có bao nhiêu số có bốn chữ số?

**Bài 2.3.** a) Viết tất cả các số tự nhiên từ 1 đến 99 dùng bao nhiêu chữ số 5?

b) Viết các số tự nhiên từ 100 đến 200 dùng bao nhiêu chữ số 1?

**Bài 2.4.** Tìm bốn số tự nhiên liên tiếp, biết rằng tổng của chúng bằng 2010.

**Bài 2.5.** Tìm số tự nhiên có chữ số tận cùng là 2, biết rằng nếu xóa chữ số hàng đơn vị đó đi thì số tự nhiên ấy giảm đi 1811 đơn vị.

**Bài 2.6.** a) Cho bốn số tự nhiên 1, 3, 5, 6. Lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số gồm cả bốn chữ số đã cho.

b) Cho bốn chữ số a, b, c và số 0 (a, b, c khác nhau và khác 0) với cùng cả 4 chữ số này, có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số?

### BÀI 3. SỐ PHẦN TỬ CỦA MỘT TẬP HỢP

#### I. Lý thuyết

$\{1\}$

- Một tập hợp có thể có một phần tử, có nhiều phần tử, có vô số phần tử, cũng có thể không có phần tử nào.

- Tập hợp không có phần tử nào, gọi là tập hợp rỗng. Kí hiệu là  $\emptyset$

$$\text{Số số hạng} = (\text{Số cuối} - \text{số đầu}) : \text{Khoảng cách} + 1$$

#### II. Bài tập vận dụng

**Bài 3.1.** Tính số phần tử của tập hợp:

a)  $A = \{15; 17; 19; \dots; 49; 51\}$

b)  $B = \{17; 20; 23; \dots; 110; 113\}$

Giải:

a) Số phần tử của tập hợp A là:

$$(51 - 15) : 2 + 1 = 19 \text{ (phần tử)}$$

ĐS: 19 phần tử

b) .....

$$(113 - 17) : 3 + 1 = 33 \text{ (phần tử)}$$

ĐS:

**Bài 3.2.** Tính số phần tử của tập hợp:

a) A là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số.

b) B là tập hợp các số tự nhiên chẵn có 3 chữ số.

c) C là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số, trong đó 2 chữ số tận cùng là 35.

**Giải:**

a) Tập hợp A là:  $A = \{1000; 1001; 1002; \dots; 9999\}$

Số phần tử của tập hợp A là:

$$(9999 - 1000) : 1 + 1 = 9000 \text{ (phần tử)}$$

**ĐS:**

b)  $B = \{100; 102; 104; \dots; 998\}$

Số phần tử của tập hợp B là:

$$(998 - 100) : 2 + 1 = 450 \text{ (phần tử)}$$

c)  $C = \{1035; 1135; 1235; \dots; 9935\}$

Số phần tử của tập hợp C là:

$$(9935 - 1035) : 100 + 1 = 90 \text{ (phần tử)}$$

**ĐS:**

**Bài 3.3.** Cho P là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho 5. Tìm số phần tử của tập hợp P.

**Giải:**

Tập hợp P là,  $P = \{1000; 1005; 1010; \dots; 9995\}$

Số phần tử của tập hợp P là:

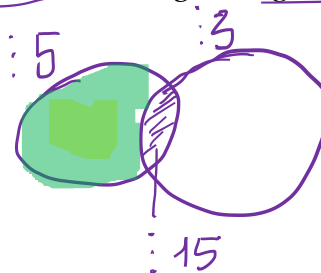
$$(9995 - 1000) : 5 + 1 = 1800 \text{ (phần tử)}$$

**ĐS:**

**Bài 3.4\*.** Cho Q là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 3.

Tìm số phần tử của tập hợp Q.

Giải:



Giải:

Tập hợp số có 3 chữ số chia hết cho 5 là:

$$A = \{100; 105; 110; \dots; 995\}$$

$$\text{Số phần tử của } A \text{ là: } (995 - 100) : 5 + 1 = 180 \text{ (phần tử)}$$

Tập hợp số có 3 chữ số chia hết cho 15 là:

$$B = \{105; 120; 135; \dots; 990\}$$

$$\text{Số phần tử của } B \text{ là: } (990 - 105) : 15 + 1 = 60 \text{ (phần tử)}$$

$$\text{Số phần tử của tập hợp } Q \text{ là: } 180 - 60 = 120 \text{ (phần tử)}$$

ĐS:

## BTVN: TỪ 4.1 ĐẾN 4.7

### III. Bài tập bổ sung

**Bài 3.5\*\*.** Cho R là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số không chia hết cho 2 và không chia hết cho

5. Tìm số phần tử của tập hợp R.

### BÀI TẬP VỀ NHÀ

**Bài 4.1.** Viết tập hợp Q có các chữ cái trong nhóm từ “CHAM HOC CHAM LAM”

**Bài 4.2.** Cho  $A = \{1; 5; x; y\}$  ;  $B = \{5; x\}$

Điền các ký hiệu  $\in, \notin$  vào chỗ chấm:  $1 \dots A$  ;  $1 \dots B$  ;  $5 \dots B$  ;  $y \dots B$

**Bài 4.3.** a) Viết tập hợp E các số tự nhiên lớn hơn 68 nhưng không lớn hơn 75 bằng cách liệt kê.

b) Viết tập hợp F các số tự nhiên lớn hơn 20, nhỏ hơn 35 và chia hết cho 3 bằng 2 cách.

**Bài 4.4.** Cho hai tập hợp A và B.

A là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 4.

$$B = \{x \in \mathbb{N}, 2 < x < 5\}$$

a) Viết tập hợp A, B theo cách liệt kê các phần tử

b) Viết tập hợp  $C = \{x \in A, x \notin B\}$        $D = \{x \in B, x \notin A\}$        $E = \{x \in \mathbb{N}, x \notin A, x \notin B, x < 9\}$

c) Viết các tập hợp gồm 2 phần tử, một phần tử thuộc A, một phần tử thuộc B.

**Bài 4.5.** Cho hai tập hợp  $R = \{a \in \mathbb{N} \mid 75 \leq a \leq 85\}$ ;  $S = \{b \in \mathbb{N} \mid 75 \leq b \leq 91\}$ ;

a) Viết các tập hợp trên bằng cách liệt kê các phần tử

b) Mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử;

**Bài 4.6.** Từ 3 chữ số 2; 5; 7 viết được tất cả bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số mà các chữ số đó khác nhau?

**Bài 4.7.** a) Có bao nhiêu số có 4 chữ số?

b) Có bao nhiêu số có 4 chữ số bắt đầu bởi chữ số 1?

c) Có bao nhiêu số có 5 chữ số tận cùng bởi chữ số 9?