

CHUYÊN ĐỀ: TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN

Họ tên: Lớp: 6B1/6B2 Ngày: / ... / 20....

BÀI 1. TẬP HỢP, PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP**I. Tóm tắt lý thuyết****1. Tập hợp**

- Tập hợp là một khái niệm cơ bản trong toán học và cuộc sống.

Ví dụ: Tập hợp các học sinh lớp 6B; tập hợp các số tự nhiên bé hơn 4; tập hợp đồ vật trên bàn;

2. Cách viết. Các kí hiệu

- Tập hợp được đặt tên bằng các chữ cái in hoa A, B, C,

- Nếu tập hợp $Q = \{a, b, c\}$ thì a, b, c là các **phần tử** của tập hợp Q.

Ta viết: $a \in Q; b \in Q; d \notin Q$

* Mỗi đối tượng trong một tập hợp là một phần tử của tập hợp đó. Kí hiệu:

$a \in A$ (a thuộc A hoặc a là phần tử của tập hợp A)

$b \notin A$ (b không thuộc A hoặc b không phải là phần tử của tập hợp A)

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

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

Cách 1: Liệt kê

Cách 2: Chỉ ra tính chất đặc trưng: $N = \{a, a \text{ là số tự nhiên lẻ, } 4 < a < 14\}$

Lưu ý:

+ Các phần tử của một tập hợp được viết trong hai dấu ngoặc nhọn $\{ \}$, cách nhau bởi dấu " , ", hoặc dấu " ; " nếu là phần tử số (*Phân biệt với số thập phân*)

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

- Thường có 2 cách viết tập hợp: Liệt kê các phần tử; Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp đó. Ngoài ta còn minh họa bằng biểu đồ Ven.

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.

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.

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?

Bài 1.4. Cho $A = \{1;2;4;5;7;9\}$

;

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

- Viết tập hợp C gồm các phần tử thuộc A và không thuộc B
- Viết tập hợp D gồm các phần tử thuộc B và không thuộc A
- Viết tập hợp E gồm các phần tử thuộc A và thuộc B
- Viết tập hợp F gồm các phần tử hoặc thuộc A, hoặc thuộc B.

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

- Tập hợp M các số tự nhiên có một chữ số.
- Tập hợp P là các số tự nhiên lớn hơn 3 và nhỏ hơn 8.

III. Bài tập bổ sung

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

$A = \{0; 2; 4; 6; 8\}$

$B = \{1;3;5;7;9;11\}$

$C = \{0;5;10;15;20;25\}$

$D = \{1;4;7;10;13;16;19\}$

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?

(Gợi ý: Sử dụng phương pháp liệt kê. VD: $\{m, n\}, \{m, p\}, \dots$ sau đó đếm số lượng các tập hợp.)

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

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Tập hợp N và tập hợp N^*

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

(Gợi ý: Gọi 4 số tự nhiên liên tiếp lần lượt là x ; $x + 1$; $x + 2$; $x + 3 \Rightarrow 4x + 6 = 2010$.)

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.

(Gợi ý: Gọi số sau khi bỏ hàng đơn vị là $x \Rightarrow$ Số cần tìm là: $10x + 2 \Rightarrow 10x + 2 = x + 1811$)

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.

(Gợi ý: Số thứ nhất có 4 cách chọn, số thứ 3 có 3 cách chọn, ... \Rightarrow Số chữ số lập được: 4.3.....)

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?

(Gợi ý: Tương tự câu a) nhưng số 0 không thể đứng đầu.)

BÀI 3. SỐ PHẦN TỬ CỦA MỘT TẬP HỢP

I. Tóm tắt lý thuyết

- 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

Ví dụ: Cho biết sự khác nhau giữa các tập hợp sau: \emptyset ; $\{0\}$; $\{\emptyset\}$

Lưu ý: Số số hạng = (Số cuối – số đầu) : Khoảng cách + 1 (Đối với dãy số cách đều tăng dần)

II. Bài tập vận dụng

Bài 3.1. Tính số phần tử của tập hợp:

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

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

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.

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.

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.

(Gợi ý: A là tập các số tự nhiên chia hết cho 5, B là tập các số tự nhiên chia hết cho 5 và 3)

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.

(Gợi ý: P là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số, Q là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số chia hết cho cả 2 và 5)

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 1. Viết tập hợp Q có các chữ cái trong nhóm từ “CHAM HOC CHAM LAM”

Bài 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 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. Cho hai tập hợp A và B.

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

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

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

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

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

Bài 5. Cho hai tập hợp $R = \{a \in N \mid 75 \leq a \leq 85\}$; $S = \{b \in N \mid 75 \leq b \leq 91\}$;

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

b) Mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử;

Bài 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 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?