

Chương 1: Ôn tập và bổ túc về số tự nhiên
Bài 1: Tập hợp và phần tử của tập hợp.

1. Một số ví dụ:

- + Tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 10.
- + Tập hợp các bạn học sinh lớp tnc6.7 Viet Elite năm học 2020-2021

2. Cách viết và các kí hiệu:

- + Ta thường đặt tên tập hợp bởi các chữ cái in hoa: A, B, C, X, Y,...
- + Trong tập hợp có các phần tử của tập hợp, thường đc kí hiệu bằng các chữ cái in thường: a, b, c, x, y, z,...
- + Ta biểu diễn tập hợp bằng các cách:

Cách 1: Liệt kê các phần tử của tập hợp

VD1: $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

VD2: $B = \{\text{Cù Huy, Hải Nam, Quang Bách, Bình Minh, Ngân Khánh, Hà Linh, Đức Minh, Hải An, Nhật Nam, Thanh Uyên, Minh Đức}\}$

VD3: $C = \{100, 200, 300, 400\}$

- + Giữa phần tử và tập hợp có mối quan hệ “thuộc” hay “không thuộc”

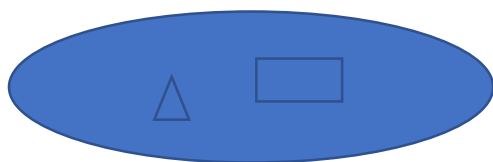
VD1: 1 thuộc A, kí hiệu $1 \in A$.

11 không thuộc A, kí hiệu là $11 \notin A$.

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

VD1: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 10\}$

Cách 3: Cho bằng biểu đồ Ven (là một vòng kín)



VD4: Viết tập hợp các chữ cái trong từ “Quyết Thắng”

$D = \{Q, u, y, ê, t, h, ã, n, g\}$

3. Tập hợp các số tự nhiên:

- + Tập hợp các số tự nhiên kí hiệu là \mathbb{N} .
 $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$
- + Tập hợp các số tự nhiên khác 0 kí hiệu là \mathbb{N}^* .
 $\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

+ Thứ tự trong tập hợp số tự nhiên:

- Trong 2 số tự nhiên khác nhau bất kì có 1 số nhỏ hơn số còn lại, kí hiệu $a < b$.
- Trong 2 số tự nhiên bất kì a và b , ta có: $a \leq b$ (a nhỏ hơn hoặc bằng b)
- Với 3 số tự nhiên a, b, c , nếu $a < b$ và $b < c$ thì $a < c$ (tính chất bắc cầu)
- Mỗi số tự nhiên có 1 số liền sau duy nhất, mỗi số tự nhiên khác 0 có một số liền trước duy nhất.
- Số 0 là số tự nhiên nhỏ nhất. Tập số tự nhiên không có phần tử lớn nhất.
- Tập số tự nhiên có vô số phần tử.

4. Bài tập:

Bài 1: Viết các tập hợp sau rồi tìm số phần tử của chúng.

- Tập hợp A gồm các số tự nhiên chẵn nhỏ hoặc bằng 8.
- Tập hợp B gồm các số tự nhiên x sao cho $x + 4 < 7$
- Tập hợp C các số tự nhiên x mà $x + 0 = x$.
- Tập hợp D các số tự nhiên x mà $x : 6 = x : 12$
- Tập hợp E các số tự nhiên có 2 chữ số mà chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 3.
- Tập hợp G các số tự nhiên có 3 chữ số mà tổng 3 chữ số là 4.

Bài 2: Xác định các tập hợp sau bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử:

- $A = \{0, 2, 4, 6, 8, \dots, 48\}$: x thuộc N sao cho x là số chẵn và $x < 50$
- $B = \{10, 20, 30, 40, 50\}$
- $C = \{\text{tháng 1, tháng 3, tháng 5, tháng 7, tháng 8, tháng 10, tháng 12}\}$

Bài 3: Viết các số tự nhiên có 4 chữ số trong đó có 2 chữ số 4, 1 chữ số 5 và 1 chữ số 1.
4451, 4415, 4514, 4541, 4145, 4154, 5441, 5414, 5144, 1445, 1454, 1544.

Bài 4: Tìm các số tự nhiên a, b sao cho: $11 < a < b < 15$.

(12, 13); (13, 14), (12, 14)

Bài 5: a) Tìm số tự nhiên có tận cùng bằng 3, biết rằng nếu xoá chữ số hàng đơn vị thì số đó giảm đi 1992 đơn vị.

+ Ta biểu thị số sau khi xoá chữ số 3 tận cùng là 1 phần thì số ban đầu là 10 phần cộng 3 đơn vị. Hiệu của số ban đầu và số sau khi xoá chữ số 3 là 1992 (giả thiết)

$$\overline{A3} - A = 1992, \overline{A3} = \overline{A0} + 3 = 10A + 3 \text{ (trong đó } A \text{ là một số có một số chữ số)}$$

$$\Rightarrow 9A = 1989 \Rightarrow A = 221 \Rightarrow \text{số cần tìm là } 2213$$

b) Tìm số tự nhiên có 5 chữ số biết nếu viết thêm chữ số 2 vào đằng sau số đó thì được số lớn gấp 3 lần số có được bằng cách viết thêm chữ số 2 vào đằng trước số đó.

+ Số cần tìm có dạng \overline{abcde} , ta có phép nhân:

$$\overline{2abcde} \cdot 3 = \overline{abcde2} \Rightarrow (200000 + \overline{abcde}) \cdot 3 = (\overline{abcde0} + 2)$$
$$\Rightarrow 600000 + 3\overline{abcde} = 2 + 10\overline{abcde} \Rightarrow \overline{abcde} = 85714$$

23/8/2020

Tiết 3: Ghi số tự nhiên

1. Số và chữ số:

+ Ví dụ 1: Để ghi số bốn trăm hai một, ta ghi: 421 (1: chữ số hàng đơn vị, 2 là chữ số hàng chục, 4 là chữ số hàng trăm)

=> số 421 là số tự nhiên có 3 chữ số.

+ Ví dụ 2: xét số 4197: là số có 4 chữ số. Chữ số hàng trăm: 1, số trăm: 41, chữ số hàng chục: 9, số chục: 419

Xét số 52431

***Chú ý 1:** cần phân biệt đc số trăm với chữ số hàng trăm, số chục với chữ số hàng chục...

2. Hệ thập phân:

+ Cách viết như phần 1 là cách ghi số trong hệ thập phân. (dùng 10 chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 để ghi tất cả các số trong hệ thập phân).

+ Trong hệ thập phân, cứ mười đơn vị ở một hàng thì làm thành một đơn vị ở hàng liền trước nó.

Ví dụ: Số tự nhiên lớn nhất có 4 chữ số: 9999

Số tự nhiên lớn nhất có 4 chữ số khác nhau: 9876

***Chú ý 2:** Ngoài cách ghi số trên, ta có thể ghi số bằng số La mã. Ví dụ:

I => 1. IV => 4. VII => 7 X => 10

II => 2 V => 5 VIII => 8 XI => 11

III => 3 VI => 6 IX => 9

27 => XXVII

32. => XXXII

Đố vui: Cho các que diêm đc sắp xếp như hình sau:

$$VI = V - I$$

Yêu cầu: di chuyển vị trí 1 que diêm để đc kết quả đúng

$$VI - V = I$$

$$IV = V - I$$

$$V = VI - I$$

Tiết 4: Số phần tử của một tập hợp. Tập hợp con

1. Số phần tử của một tập hợp:

+ Cho các tập hợp:

$A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$: có 5 phần tử

$B = \{b, a, c, h\}$: có 4 phần tử

$C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$: có 5 phần tử

$N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$: có vô số phần tử

E là tập hợp các số tự nhiên x sao cho $x + 2 = 0$. E không có phần tử nào.

+ **Nhận xét:** Một tập hợp có thể có 1 phần tử, nhiều phần tử, vô số phần tử, không có phần tử nào.

+ **Chú ý:** tập hợp không có phần tử nào đc gọi là tập rỗng, kí hiệu: \emptyset .

2. Tập hợp con:

+ Cho hai tập hợp A, B. Nếu mọi phần tử thuộc A đều thuộc B thì ta nói A là tập hợp con của B. Kí hiệu: $A \subset B$.

+ Ví dụ: cho tập $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Một số tập con của A:

$B = \{1, 2\}$. $C = \{1, 3, 4\}$ $D = \emptyset$.

+ **Chú ý:**

i) Khi B là con của A thì ta còn nói là A chứa B hoặc B chứa trong A.

ii) \emptyset là tập con của mọi tập hợp.

iii) Mọi tập hợp là tập con của chính nó. $A \subset A$

iv) Nếu $A \subset B$ và $B \subset C$ thì $A \subset C$

v) Nếu $A \subset B$ và $B \subset A$ thì ta nói hai tập hợp A và B bằng nhau. Kí hiệu: $A = B$.

Ví dụ: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x + 3 = 6\}$, $B = \{3\}$. $\Rightarrow A = B$

Bài tập về nhà:

Bài 1: Tìm tập hợp các số tự nhiên x sao cho:

a) $x + 6 = 7$ b) $8 - x = 4$ c) $0 : x = 0$ d) $5.x = 9$ e) $x.3 = 0$

Bài 2: Với 2 chữ số I, X viết đc bao nhiêu số La mã (mỗi chữ số có thể viết nhiều lần, nhưng không viết liên tiếp quá 3 lần)

Bài 3: Tìm số tự nhiên có 6 chữ số biết chữ số hàng đơn vị là 4 và nếu chuyển chữ số đó lên hàng đầu tiên thì số đó tăng gấp 4 lần.

+ **Số cần tìm có dạng $\overline{abcde4}$, từ giả thiết ta có:**

$$\begin{aligned}\overline{4abcde} &= 4.\overline{abcde4} \Rightarrow (400000 + \overline{abcde}) = 4.(\overline{abcde0} + 4) \\ \Rightarrow 400000 + \overline{abcde} &= 16 + 40.\overline{abcde} \Rightarrow 399984 = 39.\overline{abcde} \Rightarrow \overline{abcde} \\ &= 10256\end{aligned}$$

Vậy số cần tìm là 102564.

Bài 4: Cho 4 chữ số a, b, c, d khác nhau và khác 0. Lập số tự nhiên lớn nhất, số tự nhiên nhỏ nhất có 4 chữ số từ các chữ số trên. Tổng 2 số này là 11330. Tìm tổng $a + b + c + d$.

+ Không mất tính tổng quát, giả sử $a > b > c > d > 0$. Khi đó số lớn nhất đc tạo thành là \overline{abcd} , số bé nhất đc tạo thành là \overline{dcba} . Theo giả thiết, ta có:

$$\overline{abcd} + \overline{dcba} = 11330 \Rightarrow 1000a + 100b + 10c + d + 1000d + 100c + 10b + a = 11330 \Rightarrow 1001a + 110b + 110c + 1001d = 11330$$

$$\Rightarrow 91(a + d) + 10(b + c) = 1030 \quad (1)$$

+ Mặt khác, $a + d$ có tận cùng là 0 và $0 < d < a < 9$ nên $a + d = 10 \quad (2)$

Thay (2) vào (1) $\Rightarrow b + c = 12$

Vậy $a + b + c + d = 22$.

Bài 5: Liệt kê tất cả các tập con của tập hợp $B = \{2, 4, 6, 8\}$.

Bài 5: Các phép toán với số tự nhiên.

+ Cộng, trừ, nhân, chia.

+ Tính chất của phép cộng và phép nhân số tự nhiên:

- Tính chất giao hoán: $a + b = b + a$, $a.b = b.a$

- Tính chất kết hợp: $(a + b) + c = a + (b + c) = a + b + c$; $(a.b).c = a.(b.c) = a.b.c$

- Tính chất cộng với 0, nhân với 1: $a + 0 = a$, $a.1 = a$

- Tính chất phân phối của phép nhân với phép cộng: $a(b + c) = a.b + a.c$

Bài 1: Tính nhanh:

a) $17 + 92 + 213 + 68$

$$= (17 + 213) + (92 + 68) = 230 + 160 = 390$$

b) $86.436 + 564.86$

$$= 86(436 + 564) = 86.1000 = 86000$$

c) $A = 30 + 31 + 32 + \dots + 48 + 49 + 50$

$$\Rightarrow 2A = (30 + 31 + \dots + 49 + 50) + (50 + 49 + \dots + 31 + 30) = (30 + 50) + (31 + 49) + (32 + 48) + \dots + (49 + 31) + (50 + 30) = 80.21$$

$$\Rightarrow A = 40.21 = 840.$$

d) $B = 11 + 13 + 15 + \dots + 95 + 97 + 99$

$$\Rightarrow 2B = (11 + 13 + 15 + \dots + 95 + 97 + 99) + (99 + 97 + 95 + \dots + 15 + 13 + 11)$$

$$= (11 + 99) + (13 + 97) + \dots + (97 + 13) + (99 + 11) = 110.45$$

$$\Rightarrow B = 55.45 = 2475.$$

Bài 2: Tìm x:

a) $(x - 12).3 + 8 = 17$

$$x = 15$$

b) $(60 - 3.x) : 2 - 9 = 15$

$$x = 4$$

c) $217 - (118 - 5.x).2 = 121$

$$x = 14$$

Bài 3: Viết một số A bất kì có 3 chữ số, viết tiếp 3 chữ số đó một lần nữa ta được số B có 6 chữ số. Chia số B cho 7, rồi chia thương vừa tìm được cho 11, sau đó lại chia tiếp thương tìm được cho 13. Hỏi kết quả thu được là số nào?

Số A là \overline{abc} . Số B là $\overline{abcabc} = \overline{abc000} + \overline{abc} = \overline{abc} \cdot 1001$

Khi chia B cho 7, rồi 11, rồi 13 thì tức là ta chia B cho $(7 \cdot 11 \cdot 13) = 1001$

\Rightarrow Ta được số $\overline{abc} = A$

Bài 4: a) Một phép chia có tổng của số bị chia và số chia bằng 72. Biết thương là 3 và số dư bằng 8. Tìm số bị chia và số chia.

b) Một phép chia có thương bằng 82, dư bằng 47, số bị chia nhỏ hơn 4000. Tìm số chia.

Bài 5: Tìm thương của 2 số tự nhiên biết tổng của chúng gấp 3 lần hiệu của chúng.

Bài 6: Tìm số tự nhiên a biết khi chia a cho 54 được dư là 38 và chia a cho 18 được thương là 14 và còn dư.

Bài 7: Tìm số có 3 chữ số biết chữ số hàng trăm gấp 4 lần chữ số hàng đơn vị và nếu viết số đó theo thứ tự ngược lại thì số ban đầu giảm 594 đơn vị.