

CHUYÊN ĐỀ 1. ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN
BÀI 2. TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN. CÁCH GHI SỐ TỰ NHIÊN

Mục tiêu

❖ **Kiến thức**

- + Củng cố khái niệm tập hợp số tự nhiên và quan hệ thứ tự trong tập hợp số tự nhiên.
- + Hiểu được thứ tự trong tập số tự nhiên.
- + Phân biệt được các tập hợp $\mathbb{N}$ và $\mathbb{N}^*$.
- + Hiểu được thế nào là một hệ thập phân, phân biệt được số và chữ số trong hệ thập phân.

❖ **Kĩ năng**

- + Biết đọc, viết các số tự nhiên và các số La Mã.
- + So sánh và sắp xếp được các số tự nhiên theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần.
- + Biết biểu diễn một số tự nhiên trên tia số và biểu diễn tập hợp các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước.
- + Biết viết số tự nhiên liền sau, liền trước của một số tự nhiên.
- + Sử dụng đúng các kí hiệu $=, \neq, >, <, \geq, \leq$.

I. LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

1. Tập hợp $\mathbb{N}$ và tập hợp $\mathbb{N}^*$.

Tập hợp $\mathbb{N}$

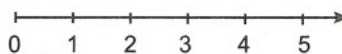
Các số 0; 1; 2; 3;... là các **số tự nhiên**. Tập hợp các số tự nhiên kí hiệu là $\mathbb{N}$.

Các số 0; 1; 2; 3;... là các phần tử của tập hợp $\mathbb{N}$.

Chúng được biểu diễn trên một 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 .

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



Tập hợp $\mathbb{N}^*$

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

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

2. Thứ tự trong tập hợp các số tự nhiên

Trong hai số tự nhiên khác nhau có một số nhỏ hơn số kia.

Trên tia số, điểm biểu diễn số nhỏ ở bên trái điểm biểu diễn số lớn.

Nếu $a < b$ và $b < c$ thì $a < c$.

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

Mỗi số tự nhiên khác 0 có một số liền sau và một số liền trước duy nhất. Tập hợp các số tự nhiên có vô số phần tử.

3. Ghi số tự nhiên

Để ghi số tự nhiên trong hệ thập phân, ta dùng 10 chữ số: 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.

Chú ý:

Khi viết các số tự nhiên khác 0 có từ năm chữ số trở lên, người ta thường viết tách riêng từng nhóm ba chữ số kể từ phải sang trái cho dễ đọc.

Cần phân biệt: số với chữ số, số chục với chữ số hàng chục, số trăm với chữ số hàng trăm,...

Ví dụ. 26 127 356.

Ví dụ.

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
2345	23	3	234	4

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

Trong hệ La Mã:

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

Các số La Mã từ 1 đến 10

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nếu thêm vào bên trái mỗi số trên:

Một chữ số X ta được các số La Mã từ 11 đến 20.

Hai chữ số X ta được các số La Mã từ 21 đến 30.

Ví dụ.

$$\overline{abcd} = a.1000 + b.100 + c.10 + d \text{ với } a \neq 0.$$

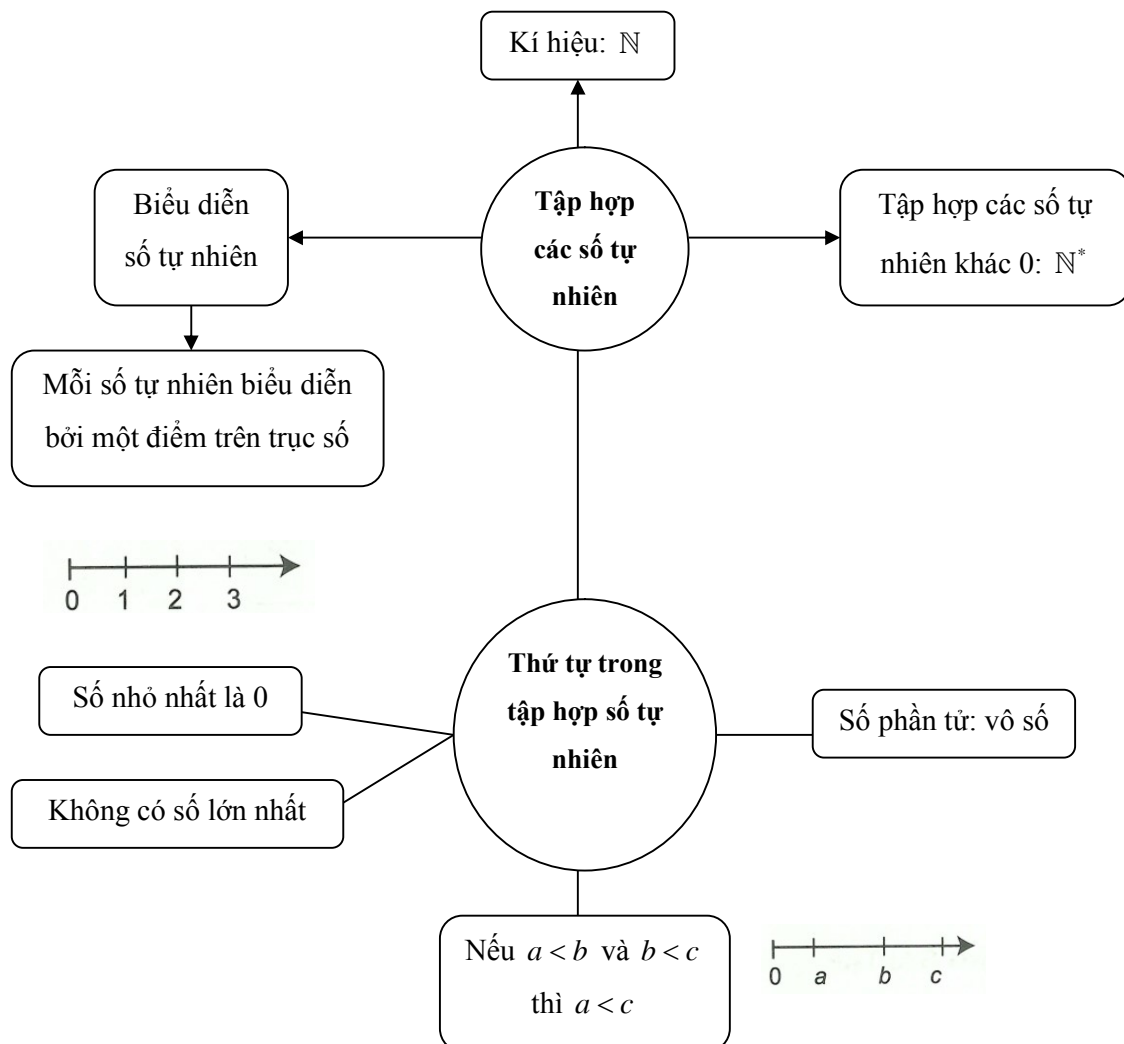
Mỗi số ở những vị trí khác nhau có những giá trị khác nhau.

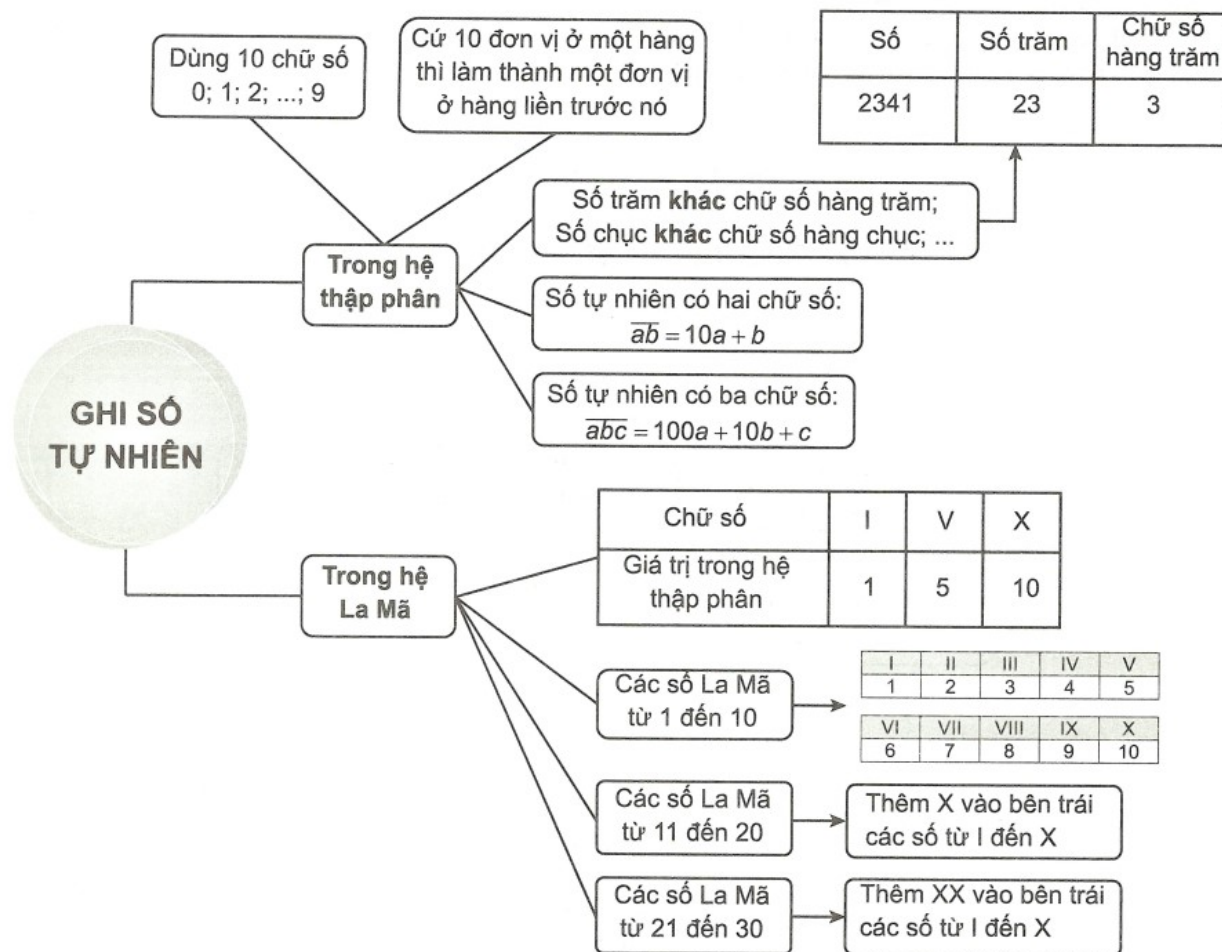
Nhận xét:

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

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA

TẬP HỢP SỐ TỰ NHIÊN. CÁCH GHI SỐ TỰ NHIÊN





II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1: Biểu diễn tập hợp các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử:

a) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 10 < x < 18\}$.

b) $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 5\}$.

c) $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 25 \leq x < 30\}$.

Hướng dẫn giải

a) $A = \{11; 12; 13; 14; 15; 16; 17\}$.

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

c) $C = \{25; 26; 27; 28; 29\}$.

Ví dụ 2. Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số sao cho trong mỗi số:

a) Chữ số hàng chục gấp 2 lần chữ số hàng đơn vị.

b) Chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục là 3 đơn vị.

c) Chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục.

Hướng dẫn giải

a) Tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số sao cho trong mỗi số, chữ số hàng chục gấp 2 lần chữ số hàng đơn vị là: $\{21; 42; 63; 84\}$.

b) Tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số sao cho trong mỗi số, chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục 3 đơn vị là:

$$\{14; 25; 36; 47; 58; 69\}.$$

c) Tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số sao cho trong mỗi số chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục là:

$$\left\{12; 13; \dots; 19; 23; 24; \dots; 29; 34; 35; \dots; 39; 45; \dots; 46; \dots; 49; 56; 57; 58; 59; 67; 68; 69; 78; 79; 89\right\}.$$

Bài tập tự luyện dạng 1

Bài tập cơ bản

Câu 1: Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử:

a) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 10 < x < 15\};$

b) $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 5\}.$

Câu 2: Viết các tập hợp sau đây bằng cách liệt kê các phần tử của nó.

a) Tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số trong đó có chữ số hàng chục nhỏ hơn chữ số hàng đơn vị là 2 đơn vị.

b) Tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số mà tổng các chữ số của nó bằng 3.

Câu 3: Viết các tập hợp sau:

a) Tập hợp A các chữ số của số 2020.

b) Tập hợp B các số tự nhiên liên tiếp lớn hơn 95 nhưng không quá 100.

c) Tập hợp C các số tự nhiên x mà $x \notin \mathbb{N}^*$.

Dạng 2: Số liền trước, số liền sau và các số tự nhiên liên tiếp

Phương pháp giải

Để tìm số liền sau của số tự nhiên a , ta tính $a + 1$.

Ví dụ. Số liền trước của 7 là 6.

Để tìm số liền trước của số tự nhiên a , ta tính $a - 1$.

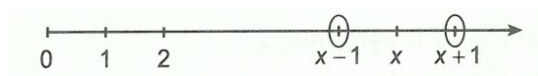
Số liền sau của 7 là 8.

Chú ý:

Mỗi số tự nhiên khác 0 có duy nhất một số liền kề trước và một số liền kề sau.

Số 0 không có số liền trước.

Hai số tự nhiên liên tiếp kém nhau một đơn vị.



Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Điền số thích hợp vào chỗ trống.

Số liền trước	Số cho trước	Số liền sau
	9	
	101	
	1999	
	$x + 1$	

Hướng dẫn giải

Số liền trước	Số cho trước	Số liền sau
8	9	10
100	101	102
1998	1999	2000
x	$x + 1$	$x + 2$

Ví dụ 2. Tìm ba số tự nhiên liên tiếp có tổng bằng 42.

Hướng dẫn giải

Gọi ba số tự nhiên liên tiếp là $x; x + 1; x + 2$ ($x \in \mathbb{N}$).

Ta có: $x + (x + 1) + (x + 2) = 42$

Vậy ba số cần tìm là 13; 14; 15.

Ví dụ 3. Cho các câu sau:

- a) $x; x + 1; x + 2$ trong đó $x \in \mathbb{N}$;
- b) $x - 1; x; x + 1$ trong đó $x \in \mathbb{N}^*$;
- c) $x - 2; x - 1; x$ trong đó $x \in \mathbb{N}$.

Câu nào cho ta ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần? x phải có thêm điều kiện gì để cả ba câu đều là ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần?

Hướng dẫn giải

Câu a), câu b) cho ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần.

Câu điều kiện $x \geq 2$.

Để c) cho ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần thì $x - 2$ và $x - 1$ phải là số tự nhiên.



Bài tập tự luyện dạng 2

Bài tập cơ bản

Câu 1: Cho tập hợp các số tự nhiên $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$. Điền số thích vào chỗ chấm.

- a) Số liền sau của 2 là, số liền sau của 9 là.....
- b) Số liền sau của 8 là, số liền sau của 15 là.....
- c) Số liền trước của 3 là, số liền trước của 6 là.....
- d) Số liền trước của 11 là, số liền trước của 50 là.....

Câu 2:

- a) Viết số tự nhiên liền sau mỗi số sau: 15; 90; x (với $x \in \mathbb{N}$).
- b) Viết số tự nhiên liền trước mỗi số sau: 81; 1000; y (với $y \in \mathbb{N}^*$).

Câu 3: Điền vào chỗ trống để các số ở mỗi dòng là các số tự nhiên liên tiếp tăng dần:

- a) ...; 99; ...; ...; 102.
- b) ...; n ; ...; $n+2$; ($n \in \mathbb{N}^*$)...

Câu 4: Cho các câu sau:

- a) $y+2$; $y+1$; y trong đó $y \in \mathbb{N}$;
- b) $y+1$; y ; $y-1$ trong đó $y \in \mathbb{N}^*$;
- c) $y-1$; $y-2$; $y-3$ trong đó $y \in \mathbb{N}$.

Câu nào cho ta ba số tự nhiên liên tiếp giảm dần? y phải có thêm điều kiện gì để cả ba câu đều là ba số tự nhiên liên tiếp giảm dần?

Câu 5:

- a) Viết năm số tự nhiên liên tiếp, biết rằng số 2020 là số lớn nhất.
- b) Viết năm số tự nhiên liên tiếp, biết rằng số 1950 là số đứng chính giữa.
- c) Viết năm số chẵn liên tiếp, biết rằng chúng nhỏ hơn 9.

Câu 6: Xét bài toán sau: “Hãy điền ba số tự nhiên vào những chỗ trống:;;; x để được bốn số tự nhiên liên tiếp” tăng dần.

- a) Với điều kiện nào của x thì bài toán có lời giải?
- b) Khi x thỏa mãn điều kiện tìm được ở câu a), hãy giải bài toán đã cho.
- c) Hãy chỉ ra một trường hợp cụ thể mà bài toán không có lời giải và giải thích vì sao ở trường hợp đó bài toán không có lời giải.

Câu 7: Viết năm số tự nhiên liên tiếp, biết rằng chúng nhỏ hơn hoặc bằng 6. Bài toán có bao nhiêu lời giải?

Bài tập nâng cao

Câu 8: Tìm ba số tự nhiên liên tiếp có tổng bằng 24.

Dạng 3. Ghi số tự nhiên **Phương pháp giải****Ghi số tự nhiên**

Để ghi số tự nhiên cần phân biệt rõ: số với chữ số, số chục với chữ số hàng chục, số trăm với chữ số hàng trăm,...

Số 0 không thể đứng ở vị trí đầu tiên.

Số nhỏ nhất có n chữ số là $10\dots 0$ (gồm $n-1$ chữ số 0).

Số lớn nhất có n chữ số là $99\dots 9$ (gồm n chữ số 9).

Ví dụ.

Số nhỏ nhất có ba chữ số là 100.

Số lớn nhất có ba chữ số là 999.

Viết tất cả các số có n chữ số từ các chữ số cho trước

Giả sử từ ba chữ số a, b, c khác 0 viết các số cho ba chữ số khác nhau:

Chọn a làm hàng trăm, ta được: $\underline{\hspace{1cm}} \underline{\hspace{1cm}}$
 abc, acb .

Tương tự chọn b, c làm hàng trăm.

Đọc và viết các số La Mã

Sử dụng các quy ước ghi số trong hệ La Mã.

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1.

a) Viết số tự nhiên có số chục là 234 và chữ số hàng đơn vị là 1.

b) Điền vào bảng:

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
3125				
11768				
2056				

Hướng dẫn giải

a) Số tự nhiên có số chục là 234 và chữ số hàng đơn vị là 1 là: 2341.

b)

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
3125	31	1	312	2
11768	117	7	1176	6
2056	20	0	205	5

Ví dụ 2.

a) Đọc các số La Mã sau: XVII; XXIX.

b) Viết các số tự nhiên sau bằng số La Mã: 14; 28; 37.

Hướng dẫn giải

a) $XVII = 10 + 5 + 2 = 17$.

$XXIX = 10 + 10 + 9 = 29$.

b) Vì $14 = X + 4$ nên 14 được viết trong hệ La Mã là XIV.

$28 = 10 + 10 + 5 + 3$ nên 28 được viết trong hệ La Mã là XXVIII.

$37 = 10 + 10 + 10 + 5 + 2$ nên 37 được viết trong hệ La Mã là XXXVII.

Ví dụ 3. Với ba chữ số 3; 5; 7, hãy biết tất cả các số có ba chữ số khác nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn 3 là chữ số hàng trăm, ta có các số: 357; 375.

Chọn 5 là chữ số hàng trăm, ta có các số: 537; 573.

Chọn 7 là chữ số hàng trăm, ta có các số: 735; 753.

Vậy các số có ba chữ số khác nhau được tạo thành từ ba chữ số 3; 5; 7 là: 357; 375; 537; 573; 735; 753.

Ví dụ 4. Cho hai chữ số La Mã I và X.

a) Từ hai chữ số trên ta có thể viết được bao nhiêu số La Mã gồm hai chữ số.

b) Đọc tên các số La Mã viết được ở câu a).

Hướng dẫn giải

a) Các số La Mã thỏa mãn yêu cầu bài là: IX, XI, XX, II

b)

Số La Mã	II	IX	XI	XX
Đọc tên	Hai	Chín	Mười một	Hai mươi

Ví dụ 5.

a) Viết số tự nhiên nhỏ nhất và số tự nhiên lớn nhất có bốn chữ số.

b) Với năm chữ số 0; 2; 4; 6; 8. Hãy viết số tự nhiên nhỏ nhất và số tự nhiên lớn nhất có bốn chữ số khác nhau.

Hướng dẫn giải

a) Số tự nhiên nhỏ nhất có bốn chữ số là 1000.

Số tự nhiên lớn nhất có bốn chữ số là 9999.

b) Số tự nhiên nhỏ nhất có năm chữ số khác nhau tạo thành từ năm chữ số

0; 2; 4; 6; 8 là 20468.

Số tự nhiên lớn nhất có năm chữ số khác nhau tạo thành từ năm chữ số 0;

2; 4; 6; 8 là 86420.

Để viết số tự nhiên nhỏ nhất có các chữ số khác nhau thì chữ số ở hàng cao phải nhỏ hơn chữ số ở hàng thấp.

Để viết số tự nhiên lớn nhất có các chữ số khác nhau thì chữ số ở hàng thấp phải nhỏ hơn chữ số ở hàng cao.

Ví dụ 6. Một số tự nhiên có bốn chữ số sẽ thay đổi thế nào nếu viết thêm:

a) Chữ số 2 vào bên trái của số đó.

b) Chữ số 5 vào bên phải của số đó.

Hướng dẫn giải

Gọi số có bốn chữ số là $\overline{abcd}$

a) Khi viết thêm chữ số 2 vào bên trái của số đó thì ta được số có dạng $\overline{2abcd}$.

Ta có: $\overline{2abcd} - \overline{abcd} = (20000 + \overline{abcd}) - \overline{abcd} = 20000$.

Vậy khi viết thêm chữ số 2 vào bên trái số có bốn chữ số thì ta được số mới hơn số đã cho 20 000 đơn vị.

b) Khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải số đó thì ta được số có dạng $\overline{abcd5}$.

Tổng quát:

Nếu viết thêm chữ số x vào bên trái của một số có n chữ số thì số đó tăng thêm

$x \cdot \underbrace{10 \dots 00}_{n \text{ chữ số } 0} \text{ đơn vị.}$

Nếu viết thêm chữ số x vào bên phải của một số có n chữ số thì số đó tăng lên 10 lần và x đơn vị.

Ta có: $\overline{abcd5} = \overline{abcd}.10 + 5$.

Vậy khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải của một số có bốn chữ số thì số đó tăng 10 lần và 5 đơn vị.

Bài tập tự luyện dạng 3

Bài tập cơ bản

Câu 1.

- a) Đọc các số La Mã sau: IV, XIX, XXVIII.
- b) Viết các số tự nhiên sau bằng số La Mã: 7; 16; 39.

Câu 2.

- a) Cho ba chữ số 1; 3; 6. Viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau.
- b) Có bao nhiêu số lẻ có ba chữ số?

Câu 3. Tìm số tự nhiên $\overline{ab}$, biết a là một số chẵn không lớn hơn 5 và b là một số đứng liền sau số 2.

Câu 4.

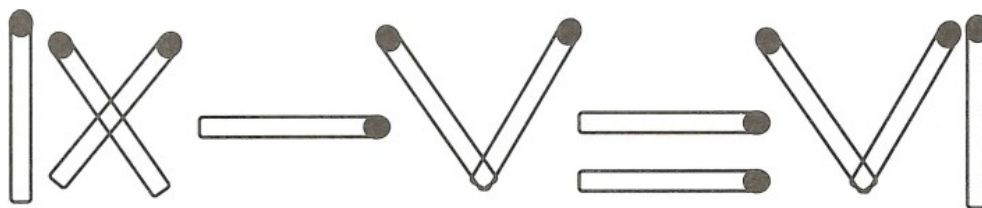
- a) Viết số tự nhiên nhỏ nhất có bốn chữ số.
- b) Viết số tự nhiên nhỏ nhất có năm chữ số khác nhau.

Câu 5. Cho bốn chữ số 0; 1; 2; 3.

- a) Viết tất cả các số có bốn chữ số khác nhau từ bốn chữ số đã cho.
- b) Viết số lớn nhất và số bé nhất có bốn chữ số khác nhau từ bốn chữ số đã cho.

Câu 6.

- a) Đọc các số La Mã sau: VIII, XXIX, XVII.
- b) Viết các số sau bằng số La Mã: 6; 14; 33.
- c) Cho 11 que diêm được xếp như hình dưới đây. Hãy đổi chỗ một que diêm để được kết quả đúng.



Câu 7.

- a) Viết số tự nhiên có số chục là 145, chữ số hàng đơn vị là 2.
- b) Điền vào bảng sau:

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
23 456				
1068				

Câu 8. Viết tập hợp bốn số tự nhiên liên tiếp lớn hơn 34 nhưng không quá 40.

Câu 9. Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số sao cho trong mỗi số:

- a) Chữ số hàng chục gấp 3 lần chữ số hàng đơn vị.
- b) Chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục là 4 đơn vị.
- c) Chữ số hàng đơn vị nhỏ hơn chữ số hàng chục.

Câu 10.

- a) Dùng ba chữ số 1; 3; 5 viết tất cả các số có ba chữ số khác nhau.
- b) Dùng bốn chữ số 0; 2; 4; 6 viết tất cả các chữ số có ba chữ số khác nhau.

Câu 11. Một số tự nhiên có ba chữ số sẽ thay đổi như thế nào, nếu ta thêm:

- a) Chữ số 5 vào bên trái số đó.
- b) Chữ số 3 vào bên phải số đó.

Dạng 4. Đếm số

Phương pháp giải

Công thức đếm số số hạng của một dãy số cách đều:

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

Ví dụ. Đếm số số hạng của dãy số:

$$1; 3; 5; \dots; 99$$

+ Số cuối là: 99.

+ Số đầu là: 1.

+ Khoảng cách giữa hai số liên tiếp là: 2 đơn vị.

Vậy số số hạng của dãy trên là:

$$(99 - 1) : 2 + 1 = 50.$$

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1.

- a) Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 20?
- b) Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn n ?
- c) Có bao nhiêu số lẻ nhỏ hơn n ?

Hướng dẫn giải

Các số tự nhiên nhỏ hơn 20 là: 0; 1; 2; 3; ...; 19.

Vậy các số tự nhiên nhỏ hơn 20 là: $\frac{19-0}{1} + 1 = 20$ (số).

Các số tự nhiên nhỏ hơn n là: 0; 1; 2; 3; ...; $n-1$.

Vậy các số tự nhiên nhỏ hơn n là: $\frac{(n-1)-0}{1} + 1 = n$ (số).

c) Xét hai trường hợp:

Trường hợp 1. n là số chẵn.	Trường hợp 2. n là số lẻ.
Các số lẻ nhỏ hơn n là:	Các số lẻ nhỏ hơn n là:

Nhận xét: Có n số tự nhiên từ 1 đến n .

$1; 3; 5; \dots; n-1$ Số các số lẻ nhỏ hơn n là: $\frac{(n-1)-1}{2} + 1 = \frac{n}{2} \text{ (số).}$	$1; 3; 5; \dots; n-2.$ Số các số lẻ nhỏ hơn n là: $\frac{(n-2)-1}{2} + 1 = \frac{n-1}{2} \text{ (số).}$
--	---

Ví dụ 2.

- a) Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số mà cả ba chữ số đều giống nhau?
b) Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số?
c) Có bao nhiêu số tự nhiên có n chữ số?

Hướng dẫn giải

a) Có 9 chữ số có ba chữ số mà cả ba chữ số đều giống nhau là: 111; 222; 333; 444; 555; 666; 777; 888; 999.

b) Số lớn nhất có bốn chữ số là: 9999.

Số nhỏ nhất có bốn chữ số là: 1000.

Khoảng cách giữa hai số liên tiếp là 1 đơn vị.

Vậy số các số có năm chữ số là:

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

c) Số lớn nhất có n chữ số là: $\underbrace{99\dots9}_{n \text{ chữ số } 9}$.

Số nhỏ nhất có n chữ số là: $\underbrace{100\dots0}_{(n-1) \text{ chữ số } 0}$.

Khoảng cách giữa hai số liên tiếp là 1 đơn vị.

Vậy số các số có n chữ số là:

$$\left(\underbrace{99\dots9}_{n \text{ chữ số } 9} - \underbrace{100\dots0}_{(n-1) \text{ chữ số } 0} \right) : 1 + 1 = \underbrace{90\dots0}_{(n-1) \text{ chữ số } 0} \text{ số}$$

Nhận xét: Có tất cả

$\underbrace{90\dots0}_{(n-1) \text{ chữ số } 0}$ số có n chữ số.

Ví dụ 3. Một quyển sách có 220 trang. Hỏi phải dùng tất cả bao nhiêu chữ số để đánh số các trang của quyển sách này?

Hướng dẫn giải

Từ trang 1 đến trang 9 có $9 - 1 + 1 = 9$ trang có một chữ số.

Từ trang 10 đến trang 99 có $99 - 10 + 1 = 90$ trang có hai chữ số.

Từ trang 100 đến trang 220 có $220 - 100 + 1 = 121$ trang có ba chữ số.

Vậy số chữ số cần dùng để đánh số trang của quyển sách này là:

$$9.1 + 90.2 + 121.3 = 552 \text{ chữ số}$$



Bài tập tự luyện dạng 4

Bài tập cơ bản

Câu 1.

- a) Có bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số?

a) 2016; 2017; 2018; 2019; 2020.

b) 1948; 1949; 1950; 1951; 1952.

c) 0; 2; 4; 6; 8.

Câu 6.

a) Phải có ít nhất ba số tự nhiên đứng trước số x nên $x \geq 3$.

b) Với $x \geq 3$, ta có bốn số tự nhiên liên tiếp: $x-3$; $x-2$; $x-1$; x .

c) Với $x < 3$, bài toán không có lời giải, chẳng hạn $x = 2$ thì chỉ có hai số tự nhiên đứng trước 2, đó là 0 và 1.

Câu 7.

Bài toán có ba lời giải:

a) 0; 1; 2; 3; 4.

b) 1; 2; 3; 4; 5.

c) 2; 3; 4; 5; 6.

Câu 8.

Gọi ba số tự nhiên liên tiếp là x ; $x+1$; $x+2$ ($x \in \mathbb{N}$).

Ta có: $x + (x+1) + (x+2) = 24$

$$3x + 3 = 24$$

$$3x = 21$$

$$x = 7.$$

Vậy ba số cần tìm là 7; 8; 9.

Dạng 3. Ghi số tự nhiên

Câu 1.

a) $IV = 4$; $XIX = 10 + 9 = 19$; $XXVIII = 10 + 10 + 5 + 3 = 28$.

b) $7 = VII$; $16 = XVI$; $39 = XXXIX$.

Câu 2.

a) Các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1; 3; 6 là: 136; 163; 316; 361; 613; 631.

b) Số lẻ lớn nhất có ba chữ số là 999.

Số lẻ nhỏ nhất có ba chữ số là 101.

Khoảng cách giữa hai số liên tiếp là 2 đơn vị.

Vậy số các số lẻ có ba chữ số là $(999 - 101) : 2 + 1 = 450$ số.

Câu 3.

Ta có:

- a là một số chẵn không lớn hơn 5, suy ra $a = 2$ hoặc $a = 4$.

- b là một số đứng liền sau số 2 và đứng liền trước số 4, suy ra $b = 3$.

Vậy số cần tìm là 23 hoặc 43.

Câu 4.

- a) Số tự nhiên nhỏ nhất có bốn chữ số là 1000.
b) Số tự nhiên nhỏ nhất có năm chữ số khác nhau là 10234.

Câu 5.

- a) Các số có bốn chữ số khác nhau được lập từ bốn chữ số 0; 1; 2; 3 là: 1230; 1203; 1023; 1032; 1320; 1302; 2130; 2103; 2310; 2301; 2013; 2031; 3120; 3102; 3210; 3201; 3012; 3021.
b) Số lớn nhất có bốn chữ số khác nhau được lập từ bốn chữ số đã cho là: 3210.
Số bé nhất có bốn chữ số khác nhau được lập từ bốn chữ số đã cho là: 1023.

Câu 6.

- a) $\text{VIII} = 8$; $\text{XXIX} = 10 + 10 + 9 = 29$; $\text{XVII} = 10 + 5 + 2 = 17$.
 $6 = \text{VI}$; $14 = \text{XIV}$; $33 = \text{XXXIII}$.

- b) Cách 1: $\text{IX} - \text{IV} = \text{V}$.

Cách 2: $\text{IX} - \text{V} = \text{IV}$.

Cách 3: $\text{X} - \text{IV} = \text{VI}$.

Cách 4: $\text{XI} - \text{V} = \text{VI}$.

Cách 5: $\text{X} - \text{V} \neq \text{VI}$.

Cách 6: $\text{IX} - \text{V} \neq \text{V}$.

Câu 7.

- a) Số tự nhiên có số chục là 145, chữ số hàng đơn vị là 2 là: 1452.

b)

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
23456	234	4	2345	5
1068	10	0	106	6

Câu 8.

Tập hợp bốn số tự nhiên liên tiếp lớn hơn 34 nhưng không quá 40 là:

$$\{35; 36; 37; 38\}, \{36; 37; 38; 39\}, \{37; 38; 39; 40\}$$

Câu 9.

- a) Tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số sao cho trong mỗi số chữ số hàng chục gấp 3 lần chữ số hàng đơn vị là: $\{31; 62; 93\}$.
b) Tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số sao cho trong mỗi số chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục 4 đơn vị là: $\{15; 26; 37; 48; 59\}$.

c) Tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số sao cho trong mỗi số chữ số hàng đơn vị nhỏ hơn chữ số hàng chục là:

$\{98; 97; \dots; 90; 87; 86; \dots; 80; 76; 75; \dots; 70; 65; 64; \dots; 60; 54; 53; 52; 51; 50; 43; 42; 41; 40; 32; 31; 30; 21; 20; 10\}$.

Câu 10.

a) Các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau được tạo thành từ ba chữ số 1; 3; 5 là: 135; 153; 315; 351; 513; 531.

b) Các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau được tạo thành từ bốn chữ số 0; 2; 4; 6 là: 246; 264; 426; 462; 624; 642; 240; 204; 420; 402; 260; 206; 620; 602; 460; 406; 640; 604.

Câu 11.

a) Tăng thêm 5000 đơn vị.

b) Tăng 10 lần và 3 đơn vị.

Dạng 4. Đếm số

Câu 1.

a) Số lớn nhất có năm chữ số là 99999.

Số nhỏ nhất có năm chữ số là 10000.

Vậy số các số có năm chữ số là: $(99999 - 10000) : 1 + 1 = 90000$ số.

b) Số chẵn lớn nhất có ba chữ số là 998.

Số chẵn nhỏ nhất có ba chữ số là 100.

Khoảng cách giữa hai chữ số chẵn liên tiếp là 2 đơn vị.

Vậy số các số chẵn có ba chữ số là: $(998 - 100) : 2 + 1 = 450$ số.

c) Số lớn nhất có hai chữ số chia hết cho 3 là: 99.

Số nhỏ nhất có hai chữ số chia hết cho 3 là: 12.

Khoảng cách giữa hai số liên tiếp chia hết cho 3 là 3 đơn vị.

Vậy số các số có hai chữ số và chia hết cho 3 là: $(99 - 12) : 3 + 1 = 30$ số.

Câu 2.

Gọi số số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là $\overline{ab}$ ($a > b$).

- Nếu $a = 1$ thì $b = 0$ (có 1 số thỏa mãn).

- Nếu $a = 2$ thì $b = 1$ hoặc $b = 0$ (có 2 số thỏa mãn).

- Nếu $a = 3$ thì $b = 2; b = 1; b = 0$ (có 3 số thỏa mãn)

.....

- Nếu $a = 9$ thì $b = 8; b = 7; b = 6; \dots; b = 0$ (có 9 số thỏa mãn).

Vậy có tất cả $1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45$ số thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 3.

- Từ trang 1 đến trang 9 có 9 trang có một chữ số.

- Từ trang 10 đến trang 99 có $(99 - 10) : 1 + 1 = 90$ trang có hai chữ số.

- Từ trang 100 đến trang 235 có $(235 - 100) : 1 + 1 = 136$ trang có ba chữ số.

Vậy cần tất cả $9.1 + 90.2 + 136.3 = 597$ chữ số.