**CHUYÊN ĐỀ 3: CẤU TẠO, PHÂN TÍCH SỐ**

**I. Những kiến thức cần nhớ:**

1. Một số tự nhiên luôn được cấu tạo từ các chữ số: 0, 1, 2, …..,9. Số 0 là số tự nhiên nhỏ nhất, không có số tự nhiên lớn nhất.

- Các số có tận cùng bằng 0, 2, …, 8 là số chẵn

- Các số có tận cùng bằng 1, 3, …, 9 là số lẻ

2. Phân tích cấu tạo số:

 ab = a x 10 + b ( a>0)

abc = a x 100 + b x 10 + c = ab x 10 + c

3. Hai số tự nhiên liên tiếp (đứng liền nhau) hơn kém nhau 1 đơn vị.

- Hai số tự nhiên lẻ hoặc chẵn liên tiếp nhau hơn kém nhau 2 đơn vị.

4. Quy tắc so sánh số tự nhiên:

- Số tự nhiên nào có nhiều chữ số hơn thì số đó lớn hơn.

- Nếu 2 số đó có cũng chữ số thì số nào có chữ số kể từ bên trái lớn hơn thì lớn hơn( so sánh theo hàng đơn vị)

**II. Các dạng toán thường gặp:**

**Dạng 1: Viết số tự nhiên từ những chữ số cho trước.**

***Ví dụ:*** Cho bố số: 0, 2, 6, 9.

1. Viết được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số.
2. Viết được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau từ bốn số đã cho.
3. Tìm số lớn nhất, nhỏ nhất có 3 chữ số khác nhau từ bốn số đã cho.
4. Tìm số lẻ, chẵn lớn nhất có 3 chữ số khác nhau từ bốn số đã cho.

**Giải:**

- Điều kiện bài toán: Hàng trăm của số tự nhiên số có 3 chữ số > 0

a.

- Lần lượt chọn các chữ số từ hàng trăm, hàng chục, hàng đơn vị như sau:

+ Hàng trăm có 3 cách lựa chọn số( theo điều kiện bài toán)

+ Hàng chục có 4 cách lựa chọn số( vì ko phân biệt các số lựa chọn có giống có giống với số của hàng trăm hay ko).

+ Hàng đơn vị có 4 cách lựa chọn(vì ko phân biệt các số lựa chọn có giống có giống với số của hàng trăm, hàng chục hay ko).

- Vậy có tất cả các số được việt là: 3 x 4 x 4 = 48 ( số)

b.

- Lần lượt chọn các chữ số từ hàng trăm, hàng chục, hàng đơn vị như sau:

+ Hàng trăm có 3 cách lựa chọn số( theo điều kiện bài toán)

+ Hàng chục có 3 cách lựa chọn số( vì 3 chữ số được chọn phải khác với số hàng trăm đã được chọn).

+ Hàng đơn vị có 2 cách lựa chọn(vì 2 chữ số được chọn phải khác với số hàng trăm, hàng chục đã được chọn).

- Vậy có tất cả các số được việt là: 3 x 3 x 2 = 18 ( số).

c.

- Theo bài ra thì: 0< 2< 6 < 9

- Số lớn nhất có 4 chữ số khác nhau được viết từ 4 số( 0,2,6,9) thì phải có số hàng nghìn lớn nhất trong 4 chữ số đã cho. Vậy chữ số hàng nghìn là 9.

- Chữ số hàng chục là 6 vì nó là số lớn nhất trong 3 số còn lại.

- Chữ số hàng đơn vị là 2 vì nó là số lớn nhất trong 2 số còn lại.

 Số lơn nhất là: 962.

Số nhỏ nhất là 206 Vì:

- Chữ số hàng trăm là 2( theo điều kiện hàng trăm >0 và 2 nhỏ nhất trong ba chữ số còn lại)

- Chữ số hàng chục là 0( 0 nhỏ nhất trong ba chữ số còn lại).

- Chữ số hàng đơn vị là 6( 6 nhỏ nhất trong ba chữ số còn lại).

d.

 Tương tự c.

 Số chẵn lớn nhất: 962.

 Số lẻ lớn nhất: 629.

**Dạng 2: Các bài toán phân tích số.**

 ***Ví dụ 1:*** Tìm 1 số tự nhiên có 2 chữ số, biết rằng nếu viết thêm chữ số 9 vào bên trái ta được 1 số lớn gấp 13 lần số đã cho.

**Giải:**

Gọi số phải tìm là ab ( a>0).

Viết thêm chữ số 9 vào bên trái số đã cho ta được số mới là 9ab

Theo bài ra ta có:

 9ab = 13 x ab . Ta phân tích cấu tạo số của cả 2 vế ta được

900 + ab= 13 x ab. Bớt ab cả ở 2 vế ta có:

900 = 12 x ab .

ab = 900: 12 = 75.

Số cần tìm là: 75.

 Ví dụ 2: Tìm số có 2 chữ số. Biết rằng nếu thêm chữ số 3 vào bên phải của số ta được số mới hơn số cũ 759 đơn vị.

Giải

 Gọi ab là số phải tìm( a>0)

 Do thêm 3 vào bên phải ta được số mới: ab3

Theo bài ra ta có:

ab3 = ab + 759

ab x 10 + 3 = ab + 759. Bớt cả hai vế (ab + 3) đơn vị ta được

ab x 9 = 756

ab = 756 : 9 = 84

 Số cần tìm là 84

 **Dạng 3: Những bài toán về xét các chữ số tận cùng của số.**

*Một số lưu ý trong dạng toán:*

* Chữ số tận cùng của 1 tổng = tổng các chữ số tận cùng của mỗi số trong tổng đó.
* Chữ số tận cùng của 1 tích = tích các chữ số tận cùng của mỗi số trong tích đó.
* Tổng 1 + 2 +3 +…+ 9 có chữ số tận cùng là 5.
* Tích 1 x 3 x 5 x 7 x 9 có chữ số tận cùng là 5 ( các số lẻ nhân với 5 luôn tận cùng là 5).
* Tích 2 x 4 x 6 x 8 x 5 có chữ số tận cùng là 0( các số chẵn nhân với 5 luôn tận cùng là 0)
* Tích a x a thì không thể tận cùng là 2; 3; 7; 8.

***Ví dụ 1***: Không là tích hãy cho biết chữ số tận cũng của mỗi kết quả sau:

1. ( 11+ 12 + … + 19) – ( 1 + 2 + 3 + … + 9)
2. 21 x 23 x 25 x 27 x 29 – 12 x 14 x 15 x 16 x 18

**Giải**

1. chữ số tận cùng của tổng: ( 11 + 12 + … + 19) và ( 1+ 2 + 3 + ….+ 9)đều bằng chữ tận cũng của tổng 1 + 2 + … + 9 và bằng 5. Nên tận cùng của hiệu là 0.
2. Xét tích 21 x 23 x 25 x 27 x 29 sẽ có chữ số tận cùng bằng tích của 1 x 3 x 5x 7x9 và là 5

Xét tích 12 x 14 x 15 x 16 x 18 sẽ có chữ số tận cùng bằng tích của 2 x 4 x 5 x 6 x 8 và là 0

 Vậy tận cùng của hiệu của 2 tích là: 5

***Ví dụ 2:*** Không đặt tích, hãy cho biết kết quả nào đúng hoặc sai.

1. 136 x 136 – 84 = 1090

**Giải**

 Ta thấy 136 x 136 có tận cùng là 6 mà 6 – 4 = 2 mà kết quả của phép tích lại có tận cùng là 0. Vì vậy phép tích trên là sai.

**BÀI TẬP TỰ GIẢI:**

1. Cho 4 chữ số: 3, 5, 6, 7

Từ 4 chữ số trên có thể lập được tất cả bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau.

1. Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng nếu viết thêm số 21 vào bên trái ta được số mới gấp 31 lần số phải tìm
2. Tìm 1 số có 2 chữ số, biết rằng nếu thêm chữ số 5 vào bên phải số đã cho được số mới hơn số đa cho 230 đơn vị
3. không làm tính hãy cho biết số tận cùng của kết quả sau:

a. ( 1999 + 2378 + 4545 + 7956) – ( 315 + 598 + 736 + 89)

b. 56 x 66 x 76 x 86 – 51 x 61 x 71 x 81

5. Không làm tính hãy cho biết kết quả của những phép tính dưới đây đúng hay sai? Giải thích.

a. abc x abc – 853447 = 0

b. 11 x 21 x 31 x 41 – 19 x 25 x 37 = 110