

CHUYÊN ĐỀ CẤU TẠO SỐ

CHUYÊN ĐỀ 4: CẤU TẠO SỐ**A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ.**

1. Có 10 chữ số là 0;1;2;3;4;5;6;7;8;9. Khi viết một số tự nhiên ta sử dụng 10 số trên. Chữ số đầu tiên kể từ bên trái sang, phải là chữ số khác 0.

2. Phân tích cấu tạo của một số tự nhiên:

$$\overline{ab} = a \times 10 + b$$

$$\overline{abc} = a \times 100 + b \times 10 + c = \overline{ab} \times 10 + c = a \times 100 + \overline{bc}$$

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

4. Hai số chẵn liên tiếp hơn (kém) nhau 2 đơn vị.

5. Hai số lẻ liên tiếp hơn (kém) nhau 2 đơn vị.

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

Ví dụ 1. Cho bốn chữ số: 0, 4, 6, 7.

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

Giải:

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

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

Chữ số hàng	Trăm	Chục	Đơn vị
Số cách chọn	3	4	4

(vì số có 3 chữ số cần lập không yêu cầu phải là các chữ số khác nhau).

- Vậy có tất cả các số được viết là: $3 \times 4 \times 4 = 48$ (số).

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

Chữ số hàng	Trăm	Chục	Đơn vị
Số cách	3	3	2

chọn			
------	--	--	--

(vì số có 3 chữ số cần lập yêu cầu phải là các chữ số khác nhau).

- Vậy có tất cả các số được viết là: $3 \times 3 \times 2 = 18$ (số).

c) Theo bài ra thì: $0 < 4 < 6 < 7$.

- Số lớn nhất có 3 chữ số khác nhau được viết từ 4 chữ số (0; 4; 6; 7) thì phải có chữ số hàng trăm lớn nhất trong 4 chữ số đã cho. Vậy chữ số hàng trăm là 7.

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

- Chữ số hàng đơn vị là 4 vì nó là số lớn nhất trong 2 chữ số còn lại.

Số lớn nhất là 764.

Số nhỏ nhất là 406 vì:

- Chữ số hàng trăm là 4 (theo điều kiện hàng trăm > 0 và 4 là chữ số nhỏ nhất trong ba chữ số còn lại).

- Chữ số hàng chục là 0 (0 nhỏ nhất trong 3 chữ số còn lại).

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

d) Tương tự c.

Số chẵn lớn nhất: 764. Số lẻ lớn nhất: 647

B. BÀI TẬP RÈN LUYỆN.

Câu 1. Từ 3 chữ số 3; 5; 7 có thể lập được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau.

Câu 2. Từ 3 chữ số 0; 7; 8:

a) Viết được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số

b) Viết được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau.

c) Tìm số lớn nhất, nhỏ nhất có 3 chữ số khác nhau.

d) Tìm số lẻ, chẵn lớn nhất có 3 chữ số khác nhau.

Câu 3. Từ các chữ số: 0; 5; 6; 8 có thể viết được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau và lớn hơn 800?

Câu 4. Cho 6 chữ số: 8; 9; 0; 4; 5; 2 hãy viết số bé nhất có sáu chữ số khác nhau từ các chữ số đã cho?

Câu 5. Từ các chữ số: 5; 7; 3 có thể lập được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau?

Câu 6. Với bốn chữ số 0; 4; 5; 9. Hỏi lập được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau chia hết cho 27?

Câu 7. Cho các chữ số: 0, 2, 4, 6, 8. Hỏi lập được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số mà trong mỗi số đó đều có chữ số 0?

Câu 8. Viết số tự nhiên bé nhất có sáu chữ số được viết bởi hai chữ số 0, hai chữ số 2 và hai chữ số 4.

Câu 9. Với 3 chữ số 0, 5, 6 có thể lập được các số có ba chữ số khác nhau và viết theo thứ tự từ bé đến lớn là:

A) 506; 560; 650; 605; 056; 065.

B) 556; 505; 650; 605; 506; 560.

C) 506; 560; 650; 605.

D) 506; 560; 605; 650.

- Câu 10.** Từ 4 chữ số 1, 2, 3, 6: viết được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau chia hết cho 3?
- Câu 11.** Từ 5 chữ số 0, 1, 4, 5, 6: viết được bao nhiêu số có 2 chữ số?
- Câu 12.** Từ các chữ số 0, 2, 4, 5 có thể viết được bao nhiêu số có 2 chữ số khác nhau.
- Câu 13.** Từ các chữ số 1, 2, 4, 5 có thể viết được bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau.
- Câu 14.** Từ 3 chữ số 0, 8, 5 có thể viết được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau.
- Câu 15.** Với 3 chữ số 5, 6, 8 có thể viết được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau.
- Câu 16.** Cho 5 chữ số khác nhau và khác 0. Có thể viết được bao nhiêu số có 2 chữ số khác nhau.
- Câu 17.** Có 6 chữ số khác nhau trong đó có 1 chữ số 0. Có thể viết được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau.
- Câu 18.** Từ các số 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau?
- Câu 19.** Cho 3 chữ số 3, 5, 7. Có thể lập được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau từ các số trên?
- Câu 20.** Từ các chữ số 5, 9, 1, 0 có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau?
- Câu 21.** Từ các chữ số 6, 0, 8 có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau?

☞HẾT☞

Loại 2: Tìm số lớn nhất (hoặc bé nhất) theo điều kiện khi biết tổng hoặc tích các chữ số.

Dạng 1: Tìm số lớn nhất khi biết tổng của các chữ số

Chú ý: Số lớn nhất khi có chữ số lớn nhất có thể ở vị trí hàng cao nhất, và hàng đơn vị là chữ số bé nhất có thể.

Trường hợp 1: Tìm số lớn nhất có a chữ số mà: $(a-1) \times 9 < \text{tổng các chữ số} \leq a \times 9$

Cách làm: Chọn chữ số hàng cao nhất là 9, chữ số các hàng tiếp theo là các chữ số lớn nhất có thể, chữ số hàng đơn vị = tổng - tổng các chữ số đã chọn.

Ví dụ 1. Tìm số lớn nhất có 4 chữ số khác nhau mà tổng các chữ số bằng 29.

Giải:

Ta thấy: $9 \times 3 < 29 < 9 \times 4$

Chọn chữ số hàng nghìn là: 9 (vì 9 là số lớn nhất)

Chọn chữ số hàng trăm là: 8 (vì 8 là số lớn nhất trong các số còn lại)

Chọn chữ số hàng chục là: 7

Chọn chữ số hàng đơn vị là: $29 - 24 = 5$

Số cần tìm là: 9875.

Trường hợp 2: Tìm số lớn nhất có a chữ số mà: $(a-2) \times 9 < \text{tổng các chữ số} \leq (a-1) \times 9$

Cách làm: Chọn chữ số hàng cao nhất là 9, chữ số các hàng tiếp theo là các chữ số lớn nhất có thể, chọn chữ số hàng đơn vị là 0, chữ số hàng chục = tổng - tổng các chữ số đã chọn.

Ví dụ 2. Tìm số lớn nhất có 4 chữ số khác nhau mà tổng các chữ số bằng 24.

Giải:

Ta có: $(4-2) \times 9 < 24 < (4-1) \times 9$ - áp dụng trường hợp 2

Chọn chữ số hàng nghìn là: 9 (vì 9 là số lớn nhất)

Chọn chữ số hàng trăm là: 8 (vì 8 là số lớn nhất trong các số còn lại)

Chọn chữ số hàng đơn vị là: 0

Chọn chữ số hàng chục là: $24 - 9 - 8 = 7$

Số cần tìm là 9870.

Các trường hợp khác làm tương tự

Trường hợp 3: Tìm số lớn nhất có a chữ số mà tổng các chữ số < 10

Cách làm: Chọn chữ số hàng đơn vị là 0, các chữ số hàng tiếp theo là các chữ số bé nhất có thể và chữ số hàng cao nhất = tổng các chữ số - tổng các chữ số đã chọn.

Ví dụ 3. a) Tìm số lớn nhất có 5 chữ số mà tổng các chữ số bằng 8.

Giải:

Chọn chữ số hàng đơn vị là 0 (0 là số bé nhất).

Chọn chữ số hàng chục, trăm, nghìn là 0.

Chọn chữ số hàng chục nghìn là: $8 - 0 = 8$.

Số cần tìm là: 800000.

b) Tìm số lớn nhất có 4 chữ số khác nhau mà tổng các chữ số bằng 8.

Giải:

Chọn số hàng đơn vị là 0.

Chọn chữ số hàng chục là 1 (vì 1 là số bé nhất trong các số còn lại).

Chọn chữ số hàng trăm là 2 (vì 2 là số bé nhất trong các số còn lại).

Chọn chữ số hàng nghìn là $8 - (0 + 1 + 2) = 5$.

Số cần tìm là: 5210.

Dạng 2: Tìm số bé nhất khi biết tổng các chữ số

Số bé nhất có thể khi có chữ số bé nhất ở vị trí hàng cao nhất và hàng đơn vị là chữ số lớn nhất có thể.

Ví dụ 4. Tìm số bé nhất có 4 chữ số khi biết tổng các chữ số là 9.

Giải:

Chọn chữ số hàng nghìn là 1 (vì 1 là số bé nhất khác 0)

Chọn chữ số hàng trăm là 0

Chọn chữ số hàng chục là 0

Chọn chữ số hàng đơn vị là $9 - 1 = 8$

Số cần tìm là: 1008.

Dạng 3: Tìm số lớn nhất, bé nhất khi biết tích các chữ số

Trường hợp 1: Tìm số lớn nhất khi biết tích các số

- Số lớn nhất khi có nhiều chữ số nhất và có chữ số lớn nhất ở hàng cao nhất.