

BÀI 24: HOÁN VỊ – CHỈNH HỢP – TỔ HỢP



LÝ THUYẾT.

1. HOÁN VỊ

a) **Định nghĩa:** Một **hoán vị** của một tập hợp có n phần tử là một cách sắp xếp có thứ tự n phần tử đó (với n là số tự nhiên, $n \geq 1$).

b) Số các hoán vị của một tập hợp có n phần tử là

$$P_n = n! = n(n-1)(n-2)\dots 1.$$

c) Ví dụ:

Câu 1: Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số phân biệt thuộc tập $\{1; 2; 3; 4; 5\}$?

Lời giải

Các số tự nhiên có 5 chữ số phân biệt thuộc tập $\{1; 2; 3; 4; 5\}$ là một hoán vị của 5 phần tử.

Vậy có $P_5 = 5! = 120$ số

Câu 2: Có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho 5 hành khách:

a. Vào 5 ghế xếp thành một dãy.

b. Vào 5 ghế xung quanh một bàn tròn, nếu không có sự phân biệt giữa các ghế này.

Lời giải

a. 5 hành khách xếp vào 5 ghế của một dãy là một hoán vị 5 phần tử. Do đó có $P_5 = 5! = 120$ cách xếp.

b. Vì bàn tròn không phân biệt đầu cuối nên để xếp 5 người ngồi quanh một bàn tròn ta cố định 1 người và xếp 4 người còn lại quanh người đã cố định. Vậy có $P_4 = 4! = 24$ cách xếp

Chú ý:

+ Có $n!$ cách xếp n người vào n ghế xếp thành một dãy.

+ Có $(n-1)!$ cách xếp n người vào n ghế xếp quanh một bàn tròn nếu không có sự phân biệt giữa các ghế.

2. CHỈNH HỢP

a) **Định nghĩa:** Một **chỉnh hợp chập k của n** là một cách sắp xếp có thứ tự k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $1 \leq k \leq n$).

b) Số các chỉnh hợp chập k của một tập hợp có n phần tử $1 \leq k \leq n$ là

$$A_n^k = n(n-1)(n-2)\dots(n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!}.$$

c) Ví dụ:

Câu 1: Một tổ trực gồm 8 nam và 6 nữ. Giáo viên muốn chọn ra 5 học sinh trực. Hỏi có bao nhiêu cách chọn nếu nhóm này có ít nhất một nữ sinh.

Lời giải

Cách 1: Làm trực tiếp

- Chọn 1 nữ, 4 nam có $C_6^1 C_8^4$
- Chọn 2 nữ, 3 nam có $C_6^2 C_8^3$
- Chọn 3 nữ, 2 nam có $C_6^3 C_8^2$
- Chọn 4 nữ, 1 nam có $C_6^4 C_8^1$
- Chọn 5 nữ C_6^5

Vậy có $C_6^1 C_8^4 + C_6^2 C_8^3 + C_6^3 C_8^2 + C_6^4 C_8^1 + C_6^5 = 1946$ cách.

Cách 2: Làm gián tiếp

Chọn 5 học sinh nam có $C_8^5 = 56$ cách

Đề chọn 5 học sinh bất kì trong 14 học sinh có $C_{14}^5 = 2002$ cách

Vậy số cách chọn 5 học sinh có ít nhất 1 nữ là $2002 - 56 = 1946$ cách

Câu 2: Có 30 câu hỏi gồm 15 dễ, 10 trung bình, 5 khó, sắp xếp thành các đề, mỗi đề có 5 câu đủ ba loại, số câu dễ không ít hơn hai. Hỏi lập được bao nhiêu đề?

Câu 3: Có bao nhiêu cách chia một lớp 40 học sinh thành 4 tổ sao cho mỗi tổ có 10 học sinh?

3 . TỔ HỢP

a) Định nghĩa: Một **tổ hợp chập k của n** là một cách chọn k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $0 \leq k \leq n$).

b) Số các tổ hợp chập k của một tập hợp có n phần tử ($1 \leq k \leq n$) là

$$C_n^k = \frac{A_n^k}{k!} = \frac{n(n-1)(n-2)\dots(n-k+1)}{k!} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

c) Ví dụ:

Câu 1: Cho 5 điểm A, B, C, D, E. Hỏi có bao nhiêu vector khác $\vec{0}$ được thành lập từ hai trong năm điểm trên?

Lời giải

Cứ hai điểm phân biệt sẽ lập được 2 vector do đó số vector khác $\vec{0}$ được lập từ 5 điểm A, B, C, D, E là một chỉnh hợp chập 2 của 5 phần tử.

Vậy có $A_5^2 = 20$ vector.

Câu 2: Tổ 1 gồm 10 em, bầu ra 3 cán sự gồm một tổ trưởng, một tổ phó, một thư kí (không kiêm nhiệm) Hỏi có bao nhiêu cách.

Lời giải

Chọn 3 cán sự trong 10 bạn là một chỉnh hợp chập 3 của 10 phần tử.

Vậy có $A_{10}^3 = 720$ cách.

4. Hai tính chất cơ bản của số C_n^k

Tính chất 1:

Cho số nguyên dương n và số nguyên k với $0 \leq k \leq n$. Khi đó $C_n^k = C_n^{n-k}$.

Tính chất 2:

Cho các số nguyên n và k với $1 \leq k \leq n$. Khi đó $C_{n+1}^k = C_n^k + C_n^{k-1}$.



BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA.

- 8.6.** Một họa sĩ cần trưng bày 10 bức tranh nghệ thuật khác nhau thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách để họa sĩ sắp xếp các bức tranh?
- 8.7.** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau?
- 8.8.** Có bao nhiêu cách chọn một tập hợp gồm hai số nguyên dương nhỏ hơn 100? Có bao nhiêu cách chọn một tập hợp gồm ba số nguyên dương nhỏ hơn 100?
- 8.9.** Bạn Hà có 5 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Có bao nhiêu cách để Hà chọn ra đúng 2 viên bi khác màu?
- 8.10.** Một câu lạc bộ cờ vua có 10 bạn nam và 7 bạn nữ. Huấn luyện viên muốn chọn 4 bạn đi thi đấu cờ vua.
- a) Có bao nhiêu cách chọn 4 bạn nam?
- b) Có bao nhiêu cách chọn 4 bạn không phân biệt nam, nữ?
- c) Có bao nhiêu cách chọn 4 bạn, trong đó có 2 bạn nam và 2 bạn nữ?
- 8.11.** Có bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 5 mà mỗi số có bốn chữ số khác nhau?



II HỆ THỐNG BÀI TẬP TỰ LUẬN.

DẠNG 1: HOÁN VỊ:



1 PHƯƠNG PHÁP.

Khi giải bài toán chọn trên một tập X có n phần tử, ta sẽ dùng hoán vị nếu có 2 dấu hiệu sau:

*Chọn hết các phần tử của X .

*Có sắp xếp theo một thứ tự nào đó.



2 BÀI TẬP.

- Câu 1.** Có hai dãy ghế, mỗi dãy 5 ghế. Xếp 5 nam, 5 nữ vào 2 dãy ghế trên, có bao nhiêu cách, nếu :
- a . Nam và nữ được xếp tùy ý. b. Nam 1 dãy ghế, nữ 1 dãy ghế.
- Câu 2.** Cho một bàn dài có 10 ghế và 10 học sinh trong đó có 5 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho 10 học sinh sao cho :
- a . Nam, nữ ngồi xen kẽ nhau ?
- b. Những học sinh cùng giới thì ngồi cạnh nhau ?
- Câu 3.** a). Hỏi có bao nhiêu cách xếp 6 cặp vợ chồng ngồi xung quanh một chiếc bàn tròn, sao cho nam và nữ ngồi xen kẽ nhau?.
- b). Hỏi có bao nhiêu cách xếp 6 cặp vợ chồng ngồi xung quanh một chiếc bàn tròn, sao cho mỗi bà đều ngồi cạnh chồng của mình?

Câu 4. Một trường trung học phổ thông có 4 học sinh giỏi khối 12, có 5 học sinh giỏi khối 11, có 6 học sinh giỏi khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 15 học sinh trên thành một hàng ngang để đón đoàn đại biểu, nếu:

- a). Các học sinh được xếp bất kì.
- b). Các học sinh trong cùng một khối phải đứng kề nhau.

Câu 5. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau, biết tổng của 3 chữ số này bằng 18?

DẠNG 2: CHỈNH HỢP.

1 PHƯƠNG PHÁP.

Khi giải một bài toán chọn trên một tập X có n phần tử, ta sẽ dùng chỉnh hợp nếu có 2 dấu hiệu sau:

- *Chỉ chọn k phần tử trong n phần tử của X ($1 \leq k \leq n$).
- *Có sắp xếp thứ tự các phần tử đã chọn.

2 BÀI TẬP.

- Câu 1.** a. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau ?
 b. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số và số đó là số chẵn ?
 c. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau và số đó là số lẻ ?

Câu 2. Có bao nhiêu số gồm 5 chữ số phân biệt có mặt đủ ba chữ số 1, 2, 3.

- Câu 3.** a. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau và bé hơn số 475 ?
 b. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số và bé hơn số 475 ?
 c. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau bé hơn số 475 và là số lẻ ?

- Câu 4.** Xếp 5 bạn nam và 5 bạn nữ thành một hàng dọc .Hỏi có bao nhiêu cách xếp :
 a). Nam nữ đứng xen kẽ .
 b). Nữ luôn đứng cạnh nhau .
 c). Không có 2 nam nào đứng cạnh nhau .

Câu 5. Có thể lập ra được bao nhiêu số điện thoại di động có 10 chữ số bắt đầu là 0908, các chữ số còn lại khác nhau đôi một, khác với 4 chữ số đầu và phải có mặt chữ số 6.

DẠNG 3: TỔ HỢP

1 PHƯƠNG PHÁP.

Khi giải bài toán chọn trên một tập hợp X có n phần tử, ta sẽ dùng tổ hợp nếu có 2 dấu hiệu sau:

- *Chỉ chọn k phần tử trong n phần tử của X ($1 \leq k \leq n$).
- *Không phụ thuộc vào thứ tự sắp xếp các phần tử đã chọn.

2 BÀI TẬP.

- Câu 1.** Từ 5 bông hồng vàng, 3 bông hồng trắng, 4 bông hồng đỏ (các bông hồng xem như đôi một khác nhau). Người ta muốn chọn ra 1 bó hoa hồng gồm 7 bông. Có bao nhiêu cách chọn.
 a) 1 bó hoa trong đó có đúng một bông hồng đỏ.
 b) 1 bó hoa trong đó có ít nhất 3 bông hồng vàng và ít nhất 3 bông hồng đỏ.

- Câu 2.** Có 9 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ, 4 bi vàng có kích thước đôi một khác nhau.
 a.Có bao nhiêu cách chọn ra 6 viên bi, trong đó có đúng 2 viên bi đỏ.
 b.Có bao nhiêu cách chọn ra 6 viên bi, trong đó số bi xanh bằng số bi đỏ.

Câu 3. Có một hộp đựng 5 viên bi xanh, 6 viên bi đỏ và 4 viên bi vàng.

a). Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi, trong đó có 2 viên bi xanh và có nhiều nhất 2 viên bi vàng và phải có đủ 3 màu.

b). Có bao nhiêu cách lấy ra 9 viên bi có đủ 3 màu.

Câu 4. Một đội cảnh sát giao thông gồm 15 người trong đó có 12 nam. Hỏi có bao nhiêu cách phân đội csgt đó về 3 chốt giao thông sao cho mỗi chốt có 4 nam và 1 nữ.

Câu 5. Một lớp có 20 học sinh trong đó có 14 nam, 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập 1 đội gồm 4 học sinh trong đó có.

a.Số nam và nữ bằng nhau.

b.ít nhất 1 nữ.

Câu 6. Một đội văn nghệ gồm 20 người, trong đó có 10 nam, 10 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 người, sao cho:

a. Có đúng 2 nam trong 5 người đó?

b. Có ít nhất 2 nam, ít nhất 1 nữ trong 5 người đó.

KỸ THUẬT SỬ DỤNG VÁCH NGẮN

Câu 1. Có bao nhiêu cách xếp 5 bạn nam và 7 bạn nữ thành một hàng ngang, sao cho không có hai bạn nam nào đứng cạnh nhau.

Câu 2. Có bao nhiêu cách chia 10 cái bánh giống nhau cho 3 người sao cho mỗi người có ít nhất một chiếc bánh.

Câu 3. Tổ 1 của lớp 11A có 2 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách xếp 6 bạn học sinh vào 1 dãy ghế đặt theo hàng ngang sao cho 2 bạn học sinh nam không đứng cạnh nhau?

Câu 4. Có bao nhiêu cách xếp 7 bạn nam và 5 bạn nữ vào một bàn tròn có 12 chỗ ngồi, sao cho không có hai bạn nam nào ngồi cạnh nhau.

DẠNG 3: MỘT SỐ BÀI TOÁN ĐẾM SỐ CÁC SỐ TỰ NHIÊN THỎA MÃN ĐIỀU KIỆN CHO TRƯỚC

PHƯƠNG PHÁP.

Để đếm số các số tự nhiên có n chữ số lập được từ một số chữ số cho trước, thỏa mãn điều kiện K cho trước, ta gọi số lập được là $\overline{a_1 a_2 \dots a_n}$ và xếp các chữ số cho trước vào các vị trí $a_1, a_2, \dots, a_n$ một cách thích hợp, thỏa mãn điều kiện K .

Trong quá trình đếm, ta cũng có thể phải chia thành nhiều trường hợp và trong mỗi trường hợp có nhiều công đoạn. Từ đó sử dụng quy tắc cộng và quy tắc nhân để đếm. Một số bài toán có thể phải sử dụng phương pháp đếm gián tiếp.

BÀI TẬP.

Câu 1. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau lập thành từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4?

Câu 2. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau trong đó luôn có mặt chữ số 2?

Câu 3. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 6 và số đó phải chia hết cho 3.

- Câu 4.** Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Hỏi từ X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 6 và có bốn chữ số.
- Câu 5.** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau trong đó luôn có mặt chữ số 2 và 5?
- Câu 6.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số là số lẻ và chia hết cho 9.
- Câu 7.** Một trường trung học phổ thông, có 26 học sinh giỏi khối 12, có 43 học sinh giỏi khối 11, có 59 học sinh giỏi khối 10. Vậy nhà trường có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh giỏi để đi dự thi trại hè.
- Câu 8.** Bạn B đi học từ nhà đến trường; biết rằng từ nhà đến bến phà có 3 tuyến đường; từ bến phà đến trạm xe buýt có 6 tuyến đường; từ trạm xe buýt có 4 tuyến đường đến trường. Vậy bạn B có bao nhiêu cách chọn tuyến đường đi học.
- Câu 9.** Một lớp học có 19 học sinh nam, 11 học sinh nữ(tất cả đều hát rất hay). Vậy lớp học đó có bao nhiêu cách chọn 1 đôi song ca (1nam, 1 nữ) để dự thi văn nghệ của trường.
- Câu 10.** Một trường trung học phổ thông có 26 học sinh giỏi khối 12, có 43 học sinh giỏi khối 11, có 59 học sinh giỏi khối 10. Vậy nhà trường có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh giỏi đủ 3 khối để đi dự trại hè.
- Câu 11.** Một bài thi trắc nghiệm khách quan gồm 10 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời. Hỏi bài thi đó có bao nhiêu phương án trả lời.



HỆ THỐNG BÀI TẬP TỰ LUẬN TỔNG HỢP.

PHẦN I: DẠNG TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN LẬP SỐ

- Câu 1.** a. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau và chia hết cho 5 ?
 b. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau đều là số chẵn ?
 c. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 7 chữ số trong đó các chữ số cách đều số đứng giữa thì giống nhau ?
- Câu 2.** a. Có bao nhiêu số chẵn gồm 6 chữ số khác nhau đôi một trong đó chữ số đầu tiên là số lẻ ?
 b. Có bao nhiêu số gồm 6 chữ số khác nhau đôi một trong đó có đúng ba chữ số lẻ và ba chữ số chẵn (chữ số đầu phải khác 0) ?
- Câu 3.** Có bao nhiêu số tự nhiên :
 a. Có 5 chữ số sao cho tổng các chữ số của mỗi số là một số lẻ ?
 b. Có 6 chữ số, là số lẻ và chia hết cho 9 ?
 c. Có 6 chữ số sao cho chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước ?
 d. Có 6 chữ số sao cho chữ số đứng sau nhỏ hơn chữ số đứng trước ?
 e. Có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 10 ?
 f. Có 6 chữ số trong đó 3 chữ số liền nhau phải khác nhau ?
- Câu 4.** Tập hợp $E = \{1, 2, 5, 7, 8\}$. Có bao nhiêu cách lập ra một số có 3 chữ số khác nhau lấy từ E sao cho :
- a. Số tạo thành là số chẵn ?
 b. Số tạo thành là một số không có chữ số 5?
 c. Số tạo thành là một số nhỏ hơn 278 ?
- Câu 5.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số phân biệt sao cho 1, 2, 3 luôn đứng cạnh nhau.

- Câu 6.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau đôi một, trong đó nhất thiết phải có mặt hai chữ số 1 và 3 ?
- Câu 7.** Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau sao cho trong mỗi số đều có mặt hai chữ số 8 và 9.
- Câu 8.** Từ 10 chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số gồm 6 chữ số khác nhau, sao cho trong các chữ số đó có mặt chữ số 0 và 1.
- Câu 9.** a). Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau đôi một trong đó có mặt chữ số 0 nhưng không có mặt chữ số 1 ?
b). Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 7 chữ số trong đó chữ số 2 có mặt đúng hai lần, chữ số 3 có mặt đúng ba lần và các chữ số còn lại có mặt không quá một lần ?
- Câu 10.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số có nghĩa, biết rằng chữ số 2 có mặt đúng 2 lần, chữ số 3 có mặt đúng 3 lần, các chữ số còn lại có mặt không quá một lần?
- Câu 11.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số, sao cho không có chữ số nào lặp lại đúng 3 lần.
- Câu 12.** Cho 9 chữ số 1, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5. Lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số, được rút ra từ 9 chữ số nói trên.

THÀNH LẬP SỐ CHIA HẾT

- Câu 1.** Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 15.
- Câu 2.** Cho $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$, từ các chữ số thuộc tập A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số và số đó chia hết cho 3 .
- Câu 3.** Có bao nhiêu số lẻ có 6 chữ số chia hết 9?
- Câu 4.** Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể thành lập được bao nhiêu số có hai chữ số khác nhau và số đó chia hết cho 6 ?
- Câu 5.** Cho các số $E = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$. Hỏi có thể thành lập được bao nhiêu số có 3 chữ số không chia hết cho 3 mà các chữ số trong mỗi số là khác nhau đôi một.
- Câu 6.** Xét những số gồm 9 chữ số, trong đó có 5 chữ số 1 và bốn chữ số còn lại là 2, 3, 4, 5. Hỏi có bao nhiêu số như thế , nếu:
a). 5 chữ số 1 được xếp kề nhau.
b). Các chữ số được xếp tùy ý.
- Câu 7.** Trong các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số có 7 chữ số trong đó chữ số 4 có mặt đúng 3 lần, còn các chữ số khác có mặt đúng 1 lần.
- Câu 8.** Từ 3 chữ số 2, 3, 4 có thể tạo ra được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số, trong đó có đủ mặt 3 chữ số nói trên.
- Câu 9.** Có bao nhiêu số gồm 7 chữ số khác nhau đôi một được lập bằng cách dùng 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 sao cho hai chữ số chẵn không đứng liền nhau.
- Câu 10.** Từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4 có thể lập được bao nhiêu số:
a) Có 8 chữ số sao cho chữ số 1 có mặt 3 lần, chữ số 4 có mặt 2 lần, các chữ số còn lại có mặt đúng một lần.
b) Có 9 chữ số sao cho chữ số 0 có mặt 2 lần, chữ số 2 có mặt 3 lần, chữ số 3 có mặt 2 lần các chữ số còn lại có mặt đúng một lần.
- Câu 11.** Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 có thể lập được bao nhiêu số có 12 chữ số trong đó chữ số 5 có mặt đúng 2 lần; chữ số 6 có mặt đúng 4 lần, các chữ số còn lại có mặt đúng một lần.
- Câu 12.** Từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5 có thể lập được bao nhiêu số có 8 chữ số trong đó chữ số 5 có mặt 3 lần, các chữ số còn lại có mặt đúng một lần.
- Câu 13.** Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 có thể lập được bao nhiêu số có 7 chữ số trong đó chữ số 4 có mặt đúng 2 lần, các chữ số còn lại có mặt đúng một lần và các số này không bắt đầu bằng số 12.

Câu 14. Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số:

- Có 8 chữ số sao cho chữ số 1 có mặt 3 lần, chữ số 4 có mặt 2 lần, các chữ số còn lại nếu có mặt thì có mặt không quá 1 lần.
- Có 10 chữ số sao cho chữ số 1 có mặt 1 lần, chữ số 2 có mặt 3 lần, chữ số 3 có mặt 2 lần các chữ số còn lại nếu có mặt thì có mặt không quá 1 lần.

Câu 15. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có bao nhiêu số gồm 6 chữ số phân biệt mà :

- Các chữ số chẵn đứng cạnh nhau.
- Các chữ số chẵn đứng cạnh nhau và các chữ số lẻ đứng cạnh nhau.

TÌM TẤT CẢ CÁC SỐ TỰ NHIÊN THỎA ĐIỀU KIỆN BÀI TOÁN VÀ TÍNH TỔNG TẤT CẢ CÁC SỐ TỰ NHIÊN VỪA TÌM ĐƯỢC

Câu 1. Tính tổng tất cả các số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau đôi một được lập từ 6 chữ số 1, 3, 4, 5, 7, 8.

Câu 2. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số phân biệt, các chữ số đều lớn hơn 4. Tính tổng các số tự nhiên đó.

Câu 3. Tính tổng của tất cả các số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau đôi một được thành lập từ các số 1, 3, 4, 5, 7, 8.

Câu 4. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số gồm 5 chữ số phân biệt ? Tính tổng các số này.

Câu 5. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm hai chữ số khác nhau? Tính tổng của tất cả các số đó.

TÌM SỐ ƯỚC SỐ CỦA MỘT SỐ TỰ NHIÊN

Công thức tổng quát tìm ước số dương của một số X

Phân tích X về thừa số nguyên tố giả sử: $X = A^a B^b C^c D^d E^e$ (A, B, C, D, E là các số nguyên tố). Tổng tất cả các ước số của X là $(a+1)(b+1)(c+1)(d+1)(e+1)$

Câu 1.

- Tìm số các ước số dương của số $A = 2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^7 \cdot 7^6$.
- Tìm số các ước số dương của số 490000.

Câu 2. Số 35280 có bao nhiêu ước số?

Câu 3. Số $A = 1078000$ có bao nhiêu ước số?

Câu 4. Cho tập hợp $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

- Tìm số tập hợp con của A chứa 0 và không chứa 1.
- Tìm các số tự nhiên chẵn có chứa 4 chữ số đôi một khác nhau lấy từ A .
- Tìm các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau lấy từ A và chia hết cho 3.

Câu 5. Từ các chữ số 0;1;2;3;4;5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên x , biết rằng x khác 0; x chia hết cho 6 và $x < 3.10^7$ (một số tự nhiên không bắt đầu bằng chữ số 0).