**BÀI TẬP TỔ HỢP- XÁC SUẤT.**

**Câu 1**. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho chữ số đầu và chữ số cuối đều là chữ số chẵn.

**Câu 2.** Với các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 , 6 ta lập các số mà mỗi số có 5 chữ số trong đó các chữ số khác nhau từng đôi một. Hỏi:

1. Có bao nhiêu số trong đó phải có mặt chữ số 2
2. Có bao nhiêu số trong đó phái có mặt hai chữ số 1 và 6.

**Câu 3**. Hỏi 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 luôn có mặt hai chữ số 0 và 1.

**Câu 4**. Cho 8 chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7. Hói có thể lập được bao nhiêu số gồm 6 chữ số khác nhau, trong đó nhất thiết phải có mặt chữ số 4.

**Câu 5**. Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên mà mỗi số có 5 chữ số khác nhau và luôn phải có mặt chữ số 5.

**Câu 6**. Từ các chữ số 1, 2,3,4,5,6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt mà hai chữ số 3 và 5 không đứng cạnh nhau.

**Câu 7.** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên mà mỗi số có 6 chữ số khác nhau và chữ số 2 đứng cạnh chữ số 3.

**Câu 8**. Cho tập A={ 1,2,3,4,5,6,7,8}. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 5 chữ số đôi một khác nhau từ tập A và không bắt đầu bởi 123.

**Câu 9**. Xet những số gồm 9 chữ số trong đó có 5 chữ số 1 và 4 chữ số còn lại là 2,3,4,5. Hỏi có bao nhiêu số như thế nếu:

1. Năm chữ số 1 được xếp kề nhau
2. Các chữ số được xếp tùy ý.

**Câu 10**. Có bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số được tạo thành từ 7 chữ số khác nhau và khác 0 biết rằng tổng các chữ số của nó là một số lẻ.

**Câu 11**. Cho tập A= { 0,1,2,3,4,5,6,7}.Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 6 chữ số khác nhau thuộc A phái có mặt ba chữ số 0,1,2 và chúng đứng cạnh nhau.

**Câu 12.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 7 chữ số biết rằng chữ số 2 có mặt đúng hai lân, chữ số 3 có mặt đúng 3 lần và các chữ số còn lại có mặt không quá 1 lần.

**Câu 13** Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau trong đó mỗi số luôn có mặt 2 chữ số chẵn và 3 chũ số lẻ.

**Câu 14**. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau sao cho tổng các chữ sô cũa mỗi số là một số lẻ.

**Câu 15.** Một lớp học có 15 học sinh nữ và 25 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra những tổ 5 người .

1. Nam, nữ tùy ý không phân biệt nhiệm vụ.
2. Có ban nam, không phân biệt nhiệm vụ.
3. Có ít nhất hai nữ không phân biệt nhiệm vụ.
4. Tổ trưởng là nữ, số còn lạ không phân biệt nhiệm vụ.
5. Tổ trưởng là nam và có ít nhất hai nam nữa.
6. 1 tổ trưởng, 1 tổ phó và 3 tổ viên

**Câu 16.** Trong một hộp có 5 bi màu đỏ, 6 bi màu xanh, 7 bi màu vàng kích thước như nhau. Có bao nhiêu cach chọn ra đồng thòi

1. 4 bi cùng màu
2. 4 bi không đủ ba màu.

**Câu 17.** Một lớp có 30 học sinh nam, 15 học sinh nữ. Có 6 học sinh được chọn ra để lập một tốp ca. hỏi có bao nhiêu cách chọn khác nhau nếu.

1. Phải có ít nhất 2 nữ
2. Chọn tùy ý.

**Câu 18**.Có 5 nhà toán học nam, 3 nhà toán học nữ, 4 nhà vật lý nam. Lập một đoàn công tác gồm 3 người cần có nam và nữ, cần có cả nhà toán học và nhà vật lý. Hỏi có bao nhiêu cách.

**Câu 19**. Một đội văn nghệ có 20 người, trong đó có 10 nam, 10 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 người sao cho

1. có đúng 2 nam trong 5 người đó.
2. Có ít nhất 2 nam và ít nhất 1 nữ trong 5 người đó.

**Câu 20.** Có 9 bi xanh, 5 bbi đỏ, 4 bi vàng kích thước đôi một khác nhau.

1. Có bao nhiêu cách chọn ra 6 bi trong đó có đúng hai viên bi đỏ.
2. Có bao nhiêu cách chọn ra 6 bi trong đó số bi xanh bằng số bi đỏ.

**Câu 21**. Có 5 thẻ trắng, 5 thẻ đen được đánh dấu mỗi loại theo các số 1,2,3,4,5. Có thể có bao nhiêu cách sắp xếp các thẻ này thành một hàng ngang sao cho hai thẻ cùng màu không nằm liền nhau.

**Câu 22**. Một đồn cảnh sát khu vực có 9 người. Trong ngày cần cử 3 người làm nhiệm vụ ở địa điểm A, 2 người ở địa điểm B, còn 4 người trực tại đồn. hỏi có bao nhiêu cách phân công.

**Câu 23**. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 7 nam, 3 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 10 học sinh trên thành 1 hàng dài sao cho 7 học sinh nam phải đứng liền nhau.

**Câu 24**. Trong số 16 học sinh có 3 học sinh giỏi, 5 học sinh khá, 8 học sinh trung bình. Có bao nhiêu cách chia số học sinh đó thành hai tổ, mỗi tổ có 8 người sao cho mỗi tổ đều có học sinh giỏi và mỗi tổ có ít nhất hai học sinh khá.

**Câu 25.** Trong một môn học,thầy giáo có 30 câu hỏi khác nhau, gồm 5 câu hỏi khó, 10 câu hỏi trung bình, 15 câu dễ. Từ 30 câu đó có thể thiết lập được bao nhiêu đề kiểm tra, mỗi đề gồm 5 câu hỏi khác nhau và nhất thiết phải đủ ba loại câu hỏi( khó, TB, dễ) và số câu hỏi dễ không ít hơn 2.

**Câu 26**. một đội thanh niên tình nguyên có 15 người gồm 12 nam và 3 nữ. hỏi có bao nhiêu cách phân công đội thanh niên

**Câu 27.** Từ các chữ số của tập , người ta ghi ngẫu nhiên hai số tự nhiên có ba chữ số khác nhau lên hai tấm thẻ. Tính xác suất để hai số ghi trên hai tấm thẻ đó có ít nhất một số chia hết cho 5.

**Câu 28.**  Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên ra 5 tấm thẻ. Tính xác suất để trong 5 tấm thẻ được chọn ra có 3 tấm thẻ mang số lẻ, 2 tấm thẻ mang số chẵn trong đó chỉ có đúng một tấm thẻ mang số chia hết cho 4.

**Câu 29.** Gọi *M* là tập hợp các số tự nhiên gồm 9 chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ *M*, tính xác suất để số được chọn có đúng 4 chữ số lẻ và chữ số 0 đứng giữa hai chữ số lẻ (các chữ số liền trước và liền sau của chữ số 0 là các chữ số lẻ).

**Câu 30.**  Một tổ có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để làm trực nhật . Tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

**Câu 31.** Trong mp có bao nhiêu hình chữ nhât được tạo thành từ 6 đường thẳng song song với nhau và 8 đường thẳng vuông góc với 6 đường thẳng song song đó.

**Câu 32.**  Một đội ngũ cán bộ khoa học gồm 8 nhà toán học nam , 5 nhà vật lý nữ và 3 nhà hóa học nữ. Chọn ra từ đó 4 người, tính xác suất trong 4 người được chọn phải có nữ và có đủ ba bộ môn.

**Câu 33** Trong cuộc thi “ Rung chuông vàng”, đội Thủ Đức có 20 bạn lọt vào vòng chung kết, trong đó có 5 bạn nữ và 15 bạn nam. Để sắp xếp vị trí chơi, ban tổ chức chia các bạn thành 4 nhóm A, B, C, D, mỗi nhóm có 5 bạn. Việc chia nhóm được thực hiện bằng cách bốc thăm ngẫu nhiên. Tính xác suất để 5 bạn nữ thuộc cùng một nhóm.

**Câu 34.** Cho tập A= {0; 1; 2; 3; 4; 5; 6}. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau chọn trong A sao cho số đó chia hết cho 15.

**Câu 35 .** Cho tập , từ A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau, trong đó nhất thiết phải có chữ số 0 và 3.

**Câu 36**

**Câu 37 :** Một hộp đựng 5 viên bi đỏ, 6 viên bi trắng và 7 viên bi vàng. Người ta chọn ra 4 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để trong số bi lấy ra không có đủ cả ba màu

**Câu 38** : Một cái hộp có 4 bi trắng, 5 bi vàng, 7 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Tính xác suất để lấy được 3 bi cùng màu.

**Câu 39 .** Có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên ra 10 tấm thẻ. Tính xác suất để có 5 tấm thẻ mang số lẻ,5 tấm thẻ mang số chẵn trong đó chỉ có duy nhất 1 tấm mang số chia hết cho 10.

**Câu 40.** Có 5 hộp bánh, mỗi hộp đựng 8 cái bánh gồm 5 cái bánh mặn và 3 bánh ngọt. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra hai bánh. Tính xác suất biến cố trong năm lần lấy ra đó có bốn lần lấy được 2 bánh mặn và một lần lấy được 2 bánh ngọt.

**Câu 41**. Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7,8,9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên mỗi số gồm 6 chữ số khác nhau và tổng các chữ số hàng chục, hàng trăm, hàng ngàn bằng 8.

**Câu 42.**  Một tổ sản xuất có 10 công nhân trong đó có 5 nam và 5 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 công nhân để đi dự hội nghị. Tính xác suất để chọn được số công nhân nam nhiều hơn số công nhân nữ.

**Câu 43.** Trong một hộp đựng 30 tấm thẻ được đánh số khác nhau từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên 2 thẻ trong hộp. Tính xác suất để chọn được cả 2 thẻ đều được đánh số là số nguyên tố.

**Câu 44*.*** Từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số và số đó chia hết cho 3?

**Câu 45.**  Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số 1,2,3,....,9. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ và nhân 3 số ghi trên ba thẻ với nhau. Tính xác suất để tích nhận được là một số lẻ.

**Câu 46**. Một đội văn nghệ có 15 người gồm 10 nam và 5 nữ. Tính xác suất để chọn ra nhóm đồng ca gồm 8 người trong đó phải có ít nhất là 3 nữ.

**Câu 47.** Hai hộp chứa các quả cầu. Hộp thứ nhất chứa 3 quả cầu đỏ và 2 quả cầu xanh, hộp thứ hai chứa 4 quả cầu đỏ và 6 quả cầu xanh. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 quả cầu. Tính xác suất sao cho chọn được 2 quả cầu khác màu.

**Câu 48**. Gọi *A* là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau và đều khác 0. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp *A*. Tính xác suất để chọn được số chia hết cho 3.