**Bài 1.1.** Một hộp có 10 quả cầu có cùng kích cỡ được đánh số từ 0 đến 9. Từ hộp người ta lấy ngẫu nhiên 1 quả ra và ghi lại số của quả đó, sau đó trả lại vào trong hộp. Làm như vậy 5 lần ta thu được một dãy số có 5 chữ số.

1. Có bao nhiêu kết quả cho dãy số đó: 10^5 = 100000 kết quả
2. Có bao nhiêu kết quả cho dãy số đó sao cho các chữ số trong đó là khác nhau =30240

**Bài tập 1.2.** Có 6 bạn Hoa, Trang, Vân, Anh, Thái, Trung ngồi quanh một bàn tròn để uống cà phê, trong đó bạn Trang và Vân không ngồi cạnh nhau.

1. Có bao nhiêu cách xếp 6 bạn này trên bàn tròn nếu tất cả các ghế là không phân biệt:

Vì đây là bàn tròn, để tránh bị trùng lấy 1 người làm mốc, còn lại 5 người, vậy có 5^6=15625 cách xếp

Nếu Trang và Vân ngồi cạnh nhau, coi Trang và Vân là 1 người , bài toán trở thành xếp 4 người vào bàn tròn, số cách để 2 người ngồi cạnh nhau là 4^6.2 = 8192 cách

Số cách để Trang và Vân không ngồi cạnh nhau 5^6 – 4^6.2 = 7433 cách

1. Có bao nhiêu cách xếp 6 bạn này trên bàn tròn nếu tất cả các ghế có phân biệt:

Vì đây là bàn tròn, để tránh bị trùng lấy 1 người làm mốc, còn lại 5 người, vậy có 5!=120 cách xếp

Nếu Trang và Vân ngồi cạnh nhau, coi Trang và Vân là 1 người , bài toán trở thành xếp 4 người vào bàn tròn, số cách để 2 người ngồi cạnh nhau là 4!.2 = 48 cách

Số cách để Trang và Vân không ngồi cạnh nhau 5! – 4!.2 = 72 cách

**Bài tập 1.3.** Từ một bộ bài tú lơ khơ 52 cây rút ngẫu nhiên và không quan tâm đến thứ tự 4 cây. Có bao nhiêu khả năng xảy ra trường hợp trong 4 cây đó:

Số kết cục lấy 4 cây bài nΩ = =270725

1. A:”Bốn cây rút ra đều là Át”

nA = = 1

P(A) = nA/ nΩ =

1. B:” Có duy nhất 1 cây át”

nB = = 4

P(B) = nB/ nΩ =

1. C:” Có ít nhất 1 cây át”

:” 4 cây đều không phải cây át”

n= = 194580

P(C) = 1 - P  = 1 -  =

1. D:” Có đủ 4 loại rô, cơ, bích, nhép”

nD = = 4^4 = 256

P(D) = nD/ nΩ =

**Bài tập 1.4.** Có 20 sinh viên. Có bao nhiêu cách chọn ra 4 sinh viên (không xét tới tính thứ tự) tham gia câu lạc bộ Văn và 4 sinh viên tham gia câu lạc bộ Toán trong trường hợp:

Số kết cục chọn ra 4 sinh viên tham gia câu lạc bộ Văn và 4 sinh viên tham gia câu lạc bộ Toán

nΩ = =270725

1. A:”một sinh viên chỉ tham gia nhiều nhất một câu lạc bộ”

**Bài tập 1.5.** Cho phương trình x+y+z=100. Phương trình đã cho có bao nhiêu nghiệm

1. Nguyên dương

Phương trình trên quy về bài toán xếp 100 que thẳng hàng, đặt hai thanh chắn ở giữa, thanh thứ nhất ở vị trí I, thanh thứ hai ở vị trí j ( 1<=I,j<=100, i<j).

Phần đầu từ que đầu tiên đến thanh thứ nhất là x

Phần hai từ thanh thứ nhất đến thanh thứ hai là y

Phần ba từ thanh thứ hai đến que thứ 100 là z

Giữa que 1 và 100 có 99 que tương đương với 99 vị trí đặt thanh chắn. Bài toán quy về tìm số cách đặt cặp thanh chắn vào 99 vị trí trên

* Số cách đặt cặp thanh chắn vào 99 vị trí trên = 4851 cách
* Vậy phương trình có 4851 nghiệm

Tổng quát số nghiệm phương trình x+y+z=n là

1. Nguyên dương không âm

Ta có thêm các trường hợp x=0,y=0,z=0 => x’+y’+z’=n + 3 => số nghiệm của phương trình là

Với n=100 => = 5151 nghiệm

**Bài tập 1.6**. Thực hiện một phép thử tung 2 con xúc xắc, rồi ghi lại số chấm xuất hiện trên mỗi con. Gọi x,y là số chấm xuất hiện tương ứng trên con xúc xắc thứ nhất và thứ hai. Ký hiệu không gian mẫu Ω = {(x,y):1<= x,y<=6}. Hãy liệt kê các phần tử của các sự kiện sau:

Số phần tử không gian mẫu nΩ = =36

1. A:”tổng số chấm xuất hiện lớn hơn 8”

A={(3,6),(6,3),(4,5),(5,4),(4,6),(6,4),(5,5),(5,6),(6,5),(6,6)}A={(3,6),(6,3),(4,5),(5,4),(4,6),(6,4),(5,5),(5,6),(6,5),(6,6)}

nA =10

P(A) = nA/ nΩ =  =

b) B:”có ít nhất một con xúc xắc ra mặt 2 chấm”

:” không có xúc xắc nào có mặt 2 chấm”

n= = 25

P(B) = 1 - P  = 1 -  =

1. C:”con xúc xắc thứ nhất có số chấm lớn hơn 4”

nC = = 2

P(C) = nC/ nΩ =

**Bài 1.7.** Số lượng nhân viên của công ty A được phân loại theo lứa tuổi và giới tính như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tuổi | Nam | Nữ |
| Dưới 30 | 120 | 170 |
| Từ 30 – 40 | 260 | 420 |
| Trên 40 | 400 | 230 |

Tìm xác suất để lấy ngẫu nhiên một người của công ty thì được:

Số phần tử không gian mẫu nΩ = 1600

1. A:”Một nhân viên trong độ tuổi 30 – 40”

nA == 680

P(A) = nA/ nΩ =  =

1. B: “một nam nhân viên trên 40 tuổi”

nB == 400

P(B) = nB/ nΩ =  =

1. C: “ một nữ nhân viên từ 40 tuổi trở xuống”

nC == 590

P(C) = nC/ nΩ =  =

**Bài 1.8.** Một kiện hàng có 24 sản phẩm, trong số đó có 14 sản phẩm loại I, 8 sản phẩm loại II và 2 sản phẩm loại III. Người ta chọn ngẫu nhiên 4 sản phẩm để kiểm tra. Tính xác suất trong 4 sản phẩm đó:

Số phần tử không gian mẫu nΩ= = 10626

1. A:”có 3 sản phẩm loại I và 1 sản phẩm loại II”

nA == 364 . 8 = 2912

P(A) = nA/ nΩ =  =

1. B: “một nam nhân viên trên 40 tuổi”

nB == 364.8.2=5824

P(B) = nB/ nΩ =  =

1. C: “ có ít nhất 1 sản phẩm loại III”

:” không có sản phẩm nào loại III”

n= = 7315

P(C) = 1 - P  = 1 -  = =

**Bài tập 1.9**. Có 30 tấm thẻ đánh số từ 1 tới 30. Chọn ngẫu nhiên ra 10 tấm thẻ. Tính xác suất để:

1. A:”tất cả tấm thẻ đều mang số chẵn
2. B:”có đúng 5 số chia hết cho 3”
3. C:”có 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm thẻ mang số chẵn trong đó chỉ có một số chia hết cho 10”

Giải: Số phần tử không gian mẫu nΩ= = 30045015

nA == 3003

P(A) = nA/ nΩ =  =

nB == 252

P(A) = nA/ nΩ =  =

nC == 3003.3.495=4459455

P(C) = nC/ nΩ =  =

**Bài tập 1.10.** Việt Nam có 64 tỉnh thành, mỗi tỉnh thành có 2 đại biểu quốc hội. Người ta chọn ngẫu nhiên 64 đại biểu quốc hội để thành lập một ủy ban. Tính xác suất để:

1. A:”trong ủy ban có ít nhất một người của thành phố Hà Nội”
2. B:”mỗi tỉnh có đúng một đại biểu trong ủy ban”

Giải : Số phần tử không gian mẫu nΩ=

: ”trong ủy ban không có người của thành phố Hà Nội”

n == 3003

P(A) = 1- n/ nΩ =  0.7519

nB = (64 số hạng) = 2^64

P(B) = nB/ nΩ = 7,702.10-19