

Probabilidades y Procesos Estocásticos

Profesor Cátedra : Fernando Lema
Profesores Auxiliares : Victor Carmi
: Constanza Paredes

CONTROL 1

18 DE AGOSTO DE 2008

1. a) Muestre que a partir de un conjunto de N elementos, el número de formas en las que se pueden escoger subconjuntos de tamaños $k_1, k_2, k_3, \dots, k_n$ con

$$\sum_{i=1}^n k_i = N \text{ es:}$$

$$\binom{N}{k_1, k_2, \dots, k_n} = \frac{N!}{k_1! k_2! \cdots k_n!}$$

- b) En una panadería se tienen 9 pasteles distinguibles de los cuales 3 son light y se dispone de tres bolsas con capacidades para 2, 3 y 4 pasteles respectivamente.

- 1) Calcule la cantidad de formas en que se pueden colocar los pasteles en las bolsas.
- 2) Se colocan en forma aleatoria los pasteles en las bolsas, calcule la probabilidad de que haya un pastel light en cada bolsa.

- c) Usted va a la panadería a comprar una docena de pasteles. En la panadería sólo quedan berlines, conejitos y galletas en cantidades mayores a 12.

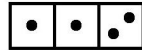
- 1) ¿Cuántas elecciones distintas puede hacer?
- 2) Usted llega a la facultad con a berlines, b conejitos y c galletas ($a+b+c = 12$) y los reparte entre usted y 11 amigos. ¿De cuántas formas distintas puede hacerlo?

2. Un jugador recibe 13 cartas de un mazo corriente:

- a)
 - 1) Calcule la probabilidad de que logre formar la escala 10,J,Q,K,As de trébol.
 - 2) Calcule la probabilidad de que logre formar una escala (cinco números consecutivos) de trébol.

- b) Calcule la probabilidad de que logre formar la escala 10,J,Q,K,As, de al menos una pinta.

- c) Calcule la probabilidad de que obtenga un Póker (4 números iguales) si se reparten 5 cartas
3. a) En un juego de dominó normal (28 piezas) se reparten 7 piezas a cada uno de los jugadores.
- 1) Plantee un espacio muestral adecuado.
 - 2) Calcule la probabilidad de que al menos un jugador reciba al menos un doble.
- b) Suponga ahora un dominó M -dimensional, es decir, con piezas de M caras (un dominó normal tiene 2 caras) en el que se reparten los números $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ ¿De cuántas piezas se compone este dominó?
- c) Considere el caso $M = 3$ para el cual usted construye (forma) las piezas eligiendo con reposición 3 números de entre el conjunto $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Calcule la probabilidad de formar la pieza:



Obs: En una pieza de sólo importa cuales números posee.