

Probabilidades y Procesos Estocásticos

Profesor Cátedra : Fernando Lema
Profesores Auxiliares : Constanza Paredes
: Eduardo Zamora

CLASE AUXILIAR
6 DE AGOSTO 2007

1. Considere dos dados perfectos de cuatro caras (con los números del 1 al 4). Se realiza el experimento de lanzar ambos dados al mismo tiempo y anotar los números en sus caras inferiores. Sean los eventos:

A : “Al menos uno de los números es par”
B : “La suma de los números es par”
C : “El módulo de la diferencia de los números es impar”
D : “Ambos números son menores que tres”

a) Determine un espacio muestral Ω equiprobable para este experimento.
b) Confeccione el diagrama de Venn, representando claramente a los eventos Ω , A, B, C y D.
c) Calcule $\mathbb{P}(A)$, $\mathbb{P}(B)$, $\mathbb{P}(C)$ y $\mathbb{P}(D)$.
d) Calcule $\mathbb{P}(A \cup D \cup C)$
2. La oficina en que usted trabaja es tan competitiva que su rival, Mr. S, intenta envenenarlo. Para esto, él nota que su caja de alfileres tiene 25 alfileres indistinguibles, y planea cambiarlos por 20 alfileres del mismo tipo, envenenados. Para mala suerte de Mr. S, la secretaria entra justo cuando está haciendo el cambio, por lo tanto él se olvida de sacar los alfileres normales y, además, deja caer 15 alfileres impregnados con el antídoto. Más tarde, cuando usted necesita colgar una foto, coge dos alfileres al azar de su caja, y se pincha con ambos al tomarlos.

a) Calcule la probabilidad de que usted se haya pinchado con veneno.
b) Calcule la probabilidad de que usted muera por envenenamiento. (Suponga que la única forma de salvarse del pinchazo con veneno es pincharse con el antídoto)
3. Considere un juego donde usted lanza cuatro dados perfectos. Indique el espacio muestral.

a) Calcule la probabilidad de obtener los cuatro dados iguales.
b) Calcule la probabilidad de obtener tres dados iguales y el cuarto distinto.
c) Calcule la probabilidad de obtener dos pares distintos.

- d)* Calcule la probabilidad de obtener par (y otros dos números distintos).
 - e)* Calcule la probabilidad de obtener todos los dados distintos.
 - f)* Plantee una nueva formulación para el espacio muestral, donde solo importe el juego obtenido.
- 4.
 - a)* ¿De cuántas maneras se pueden programar los partidos de la primera ronda de un campeonato de tenis?
 - b)* ¿Cuál es la probabilidad de que el jugador A se enfrente al jugador B en la primera ronda?
- 5.
 - a)* Se tienen N números de 1 a N . Se escogen al azar dos de ellos. ¿Cuál es la probabilidad de que sean consecutivos?
 - b)* Con los mismos N números de la parte a), se escoge uno al azar, se repone y se escoge el segundo al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que sean consecutivos?