

Probabilidades y Procesos Estocásticos

Profesor Cátedra : Fernando Lema
Profesores Auxiliares : José Luis Malverde
: Evelyn Andaur

CLASE AUXILIAR
21 DE AGOSTO 2006

1. Una impresora puede imprimir n letras, digamos $\alpha_1, \dots, \alpha_n$. Esta impresora es operada por impulsos eléctricos y cada letra es producida por un impulso diferente. Suponga que existe una probabilidad constante p de imprimir la letra correcta y también suponga independencia. Uno de los n impulsos, escogido al azar, alimentó la impresora dos veces y las dos veces se imprimió la letra α_1 . Calcule la probabilidad de que el impulso escogido haya estado proyectado para imprimir α_1 .
2. Una prueba de alternativas consta de n preguntas, cada una con m alternativas. Un estudiante tiene una probabilidad p de saber la materia de una pregunta dada y en tal caso el estudiante escoge la alternativa correcta con probabilidad 1. En caso de no saber la materia de la pregunta responderá al azar, escogiendo cualquiera de las alternativas posibles, con igual probabilidad.
 - a) Calcule la probabilidad de que el estudiante sepa la respuesta a la primera pregunta, dado que la respondió correctamente.
 - b) Suponiendo que las preguntas son independientes, calcule la probabilidad que el estudiante sepa la materia de la mitad de las preguntas dado que obtuvo la nota máxima.
3. Usted dispone de tres monedas, una perfecta, una con dos sellos y una tal que sello es dos veces más probable que cara.
 - a) Se escoge una moneda al azar y se lanza, calcule la probabilidad de obtener un sello o haber lanzado la moneda perfecta.
 - b) Se escoge una moneda al azar y se lanza, si sale sello se vuelve a lanzar la misma moneda, pero si sale cara se escoge otra moneda (de entre las que quedan) y se lanza (siempre se realizan dos lanzamientos). Si en los dos lanzamientos se obtuvo un sello calcule la probabilidad que se haya lanzado la moneda con dos sellos en el primer lanzamiento.
4. Pedro, Juan y Diego son mentirosos. Cada uno de ellos dice la verdad, aleatoriamente y de manera independiente, un tercio de las veces. Pedro hace una

afirmación y Diego nos dice que Juan dijo que Pedro está diciendo la verdad.

- a)* Calcule la probabilidad de que Pedro esté diciendo la verdad.
- b)* Calcule la probabilidad de que al menos uno de ellos esté diciendo la verdad.