

Supletorio Segundo Examen Parcial Teoría de Probabilidades
Cali, Mayo 6 de 2006

NO SE RESPONDERÁN PREGUNTAS DURANTE EL EXAMEN.

1. Se usa una baraja estándar para jugar póquer que tiene cuatro palos (diamantes, picas, corazones y tréboles). Sabiendo que son 52 cartas, 13 por cada palo (as, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K); las cartas se revuelven de manera exhaustiva y usted recibe las 2 primeras cartas de la baraja sin reemplazo:
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que ambas cartas sean Q?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de que la primera carta sea 10 y la segunda 5 ó 6?
 - c. En el juego de veintiuna (Blackjack), las cartas con retrato (J, Q, K) valen 10 puntos y el as 1 u 11 puntos. El resto de las cartas tiene el valor del número. Se logra Blackjack si las 2 cartas de un jugador suman 21 puntos. ¿Cuál es la probabilidad de obtener blackjack en las dos primeras cartas que se reciban sin reemplazo?

2. El editor de una gran compañía que edita libros de texto, quiere decidir si va a publicar un libro de estadística para administración. El análisis de los libros de texto que se publicaron anteriormente indica que el 10% fueron grandes éxitos, 20% tuvieron un éxito modesto, 40% lograron recuperar los gastos de inversión y 30% fueron un fracaso. Sin embargo, antes de tomar una decisión, se realiza un dictamen del libro. En el pasado, 99% de los grandes éxitos, tuvieron dictámenes favorables, 70% de los éxitos modestos tuvieron dictámenes favorables, 40% de los títulos que alcanzaron a recuperar los gastos de inversión, tuvieron dictámenes favorables y 20% de los fracasos fueron sometidos a esta clase de dictámenes.
 - a. ¿Qué proporción de libros de texto reciben dictámenes favorables?
 - b. Si el libro propuesto obtiene un dictamen favorable, ¿cómo debe revisar el editor las probabilidades de los diferentes resultados para tomar en cuenta esta información?

3. El departamento de mercadotecnia tiene la tarea de designar los códigos de color para las 42 distintas líneas de CD's que vende Goody Records. En cada CD se van a usar 3 colores, pero una combinación que se utilizó para un CD, no se puede reordenar y usarse para identificar un CD diferente. Por ejemplo, si los colores verde, azul y rojo se utilizaron para identificar una línea, el verde, azul y rojo (o cualquier combinación de estos tres colores) no se pueden usar para identificar otra línea. ¿Siete colores en combinaciones de tres serían adecuados para marcar con código de color las 42 líneas?

4. Un agente inmobiliario está interesado en averiguar cuál es la relación entre el número de líneas de un anuncio en prensa sobre un apartamento y el volumen de demanda de información por parte de posibles arrendatarios. Sea X la variable aleatoria del volumen de demanda que toma el valor de 0 si despierta poco interés, 1 para un interés moderado y 2 si despierta un fuerte interés. El agente estima que la función de probabilidad conjunta es la que aparece en la tabla.

# de líneas del anuncio (Y)	Volumen de demandas (X)		
	0	1	2
3	0.09	0.14	0.07
4	0.07	0.23	0.16
5	0.03	0.10	0.11

- a. Halle el valor esperado de $X+Y$, es decir, $E(X+Y)$.
- b. Halle la varianza de $X+Y$, es decir, $V(X+Y)$.
- c. ¿Es la variable aleatoria X independiente de la variable aleatoria Y?