



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

PRIMERA EVALUACIÓN DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Diciembre 6 de 2010

Nombre: _____

PARALELO :

FIRMA _____ # de MATRICULA: _____

PRESENTE EL DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL ORDEN DADO

TEMA 1.- (10 puntos) Defina:

- Eventos independientes
- Probabilidad condicional
- Función de probabilidades
- Frecuencia relativa

TEMA 2.- (10 puntos)

- Enuncie y pruebe el Teorema de Bayes
- Pruebe que si E_1 y E_2 son eventos independientes en (Ω, \mathcal{S}) , entonces, es verdad que E_1^c y E_2 también son eventos independientes.

TEMA 3.- (15 puntos)

Para una muestra de tamaño 8 se tiene que la media es 10 y la desviación estándar es 2. Si a esta muestra aleatoria se le agregan dos nuevas observaciones: 9 y 12.

Determine la media y la varianza de la muestra de tamaño 10, así como la media y la varianza de la combinación lineal $Y_i=5X_i+4$ usando la muestra de tamaño 10.

TEMA 4.- (20 puntos) En una investigación se ha determinado que en una población el 60% de las personas son aficionadas al football, 50% al tenis y 45% al basketball. También se determinó que el 45% de la población sólo es aficionada a uno de estos deportes; que el 15% sólo es aficionada del tenis; el 15% gusta del tenis y el basketball, pero no del football; 5% solo gusta del basketball; y el 50% es aficionado del football o de tenis, pero no del basketball. Determine:

- La probabilidad de que una persona elegida al azar sea aficionada de los tres deportes.
- Si una persona es aficionada del tenis, ¿Cuál es la probabilidad de que sea aficionada del basketball también?
- ¿Cuál la probabilidad de que una persona sea aficionada del tenis, si se conoce que no le gusta el football ni el basketball?
- ¿Cuál es la probabilidad de que una persona le guste el football y el tenis, si conocemos que le gusta el basketball?

TEMA 5.- (15 puntos) La víctima de un accidente morirá a menos de que reciba en los próximos 10 minutos una cantidad de sangre tipo A, Rh positivo, que sea suministrada por un solo donante. Se tarda dos minutos en definir el tipo de sangre de un posible donante y dos minutos en realizar la transfusión. Hay una gran cantidad de donantes diferentes cuyo tipo de sangre se desconoce y 40% de ellos tienen el tipo de sangre A, Rh positivo. ¿Cuál es la probabilidad de que sobreviva la víctima si solamente se dispone de un equipo para determinar el tipo de sangre?

TEMA 6.- (20 puntos) Un experimento consisten en lanzar una moneda y si en ésta sale cara se saca de un mazo de 52 cartas 3 de ellas, y de salir sello se sacan dos cartas del mazo. Luego se sacan dos cartas al azar del mazo. La probabilidad de que salga cara en la moneda es $2/3$.

- ¿Cuál es la probabilidad de que las dos últimas cartas que salen del mazo sean de corazón negro?
- Si las dos últimas cartas que salieron del mazo eran de corazón negro, ¿Cuál es la probabilidad de que en la moneda haya salida cara?

TEMA 7.- (10 puntos) De la población siguiente: $\{1\ 1\ 2\ 2\ 2\ 3\ 3\ 3\ 4\ 4\ 4\ 4\}$ se toma una muestra de tamaño $n=3$. Determine:

- La probabilidad de que el mínimo de la muestra sea 2.
- La probabilidad de que la mediana de la muestra sea 3.



Bibliografía usada

Texto: ZURITA, G. (2008), “Probabilidad y Estadística, Fundamentos y Aplicaciones”, Ediciones del Instituto de Ciencias Matemáticas ESPOL, Guayaquil, Ecuador.

Texto: *Estadística Matemática con Aplicaciones*, Mendenhall, Wackerly, Scheaffer, Segunda edición