EXAMEN DE METODOS ESTADISTICOS I

PROBLEMA 1 (20 PUNTOS)

En un restaurante exclusivo y elegante, se conoce que la llegada de sus clientes tiene una distribución determinada y que a lo largo de tiempo se ha mantenido constante. Esto es, se espera que al día un hombre entre con solo una mujer en dos ocasiones, con solo dos mujeres en una ocasión, mientras que se espera que dos hombres entren con solo una mujer en dos ocasiones mientras que dos hombres con dos mujeres entren en seis ocasiones. Dos hombres con tres mujeres entrarán en cuatro ocasiones. Así mismo tres hombres entrarán con dos mujeres en tres ocasiones y finalmente, tres parejas entrarán juntas en dos ocasiones por día.

Si se define X, como el número de hombres y Y al número de mujeres que concurren al restaurante, determine

1. Si las variables con independientes o no
2. El coeficiente de correlación

PROBLEMA 2 (20 PUNTOS)

Entre las notas que se obtuvieron en una evaluación de métodos estadísticos I, se obtuvieron los siguientes resultados, 20 estudiantes obtuvieron una nota igual a 20, 15 estudiantes obtuvieron una nota igual a 30, 10 estudiantes obtuvieron una nota igual a 40 y 10 estudiantes obtuvieron una nota máxima de 50. El profesor observa que la distribución de las notas es lineal. Determine:

1. La función de masa de las distribución de las notas
2. Si se volviera a repetir el mismo examen bajo las mismas condiciones a otro grupo de estudiantes, similares a los primeros, cuál es la nota típica que se debería de observar?

PROBLEMA 3 (20 PUNTOS)

Se lanza una moneda perfecta cuatro veces consecutivas, determine el valor esperado haciendo uso exclusivamente de la función generadora de momentos.

PROBLEMA 4 (20 PUNTOS)

Un funcionario público afirma que los costos, estimados estadísticamente, de mantenimiento diario de los vehículos de la institución están entre $10 y $50, considerando dos desviaciones estándar de una distribución de probabilidad binomial de los costos probables de daños vehicular, estimado a partir de una muestra de 100 vehículos. Sin embargo al analizar usted los datos se percata que el funcionario público está equivocado. ¿Por qué?. Justifique su respuesta.

PROBLEMA 5 (20 PUNTOS)

A un examen de mejoramiento se presentaron 15 estudiantes, de los cuales 5 ya habían aprobado la materia. Si el aula donde se va a evaluar a los estudiantes tiene diez filas de bancas y cinco columnas. Determine.

1. ¿De cuantas formas podría usted sentar a los estudiantes para que los que aprobaron la materia no estén juntos a los que no lo han hecho
2. ¿Si decide sentar tres estudiantes por columna y para ello los escoge al azar, cuál es la probabilidad que uno de ellos haya aprobado ya la materia?