



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
FACULTAD DE INGENIERÍA / DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

EJERCICIOS 7

Profesor: Hugo S. Salinas.

Segundo Semestre 2009

1. La sección Control de Calidad de una industria manufacturera realiza un muestreo de aceptación de los lotes que recibe, con el siguiente criterio: de cada lote inspecciona muestras de cinco unidades, si entre ellas encuentra una o más defectuosas rechaza el lote, caso contrario lo acepta. Si el 5 % del lote es defectuoso, ¿cuál es la probabilidad de que sea rechazado?
2. Don Lalo es el responsable de la compra de cajas de vino para un restaurante. Periódicamente elige una caja de prueba (12 botellas por caja) para determinar si el proceso de sellado es adecuado. Para esta prueba, selecciona al azar 4 botellas de la caja para catar el vino. Si una caja contiene dos botellas de vino en mal estado, calcular la probabilidad de que precisamente una de ellas aparezca en la muestra de Don Lalo.
3. La comisión de desarrollo económico de una ciudad ha determinado que el número de pequeños negocios que se declaran en quiebra al mes es un proceso de Poisson con promedio 2.6. Calcular la probabilidad de que:
 - a) Ninguno se declare en quiebra el próximo mes
 - b) Tres se declaren en quiebra el próximo mes
 - c) Ocurran menos de tres quiebras el siguiente mes
 - d) Uno o más negocios se declaren en quiebra el próximo mes
 - e) Ocurran dos quiebras durante los próximos dos meses
4. El tiempo de vuelo entre dos ciudades de una aerolínea sigue una distribución uniforme entre 80 y 100 minutos.
 - a) ¿Cuál es el tiempo de vuelo promedio entre las dos ciudades?
 - b) ¿Qué porcentaje de vuelos puede esperarse que tarden entre 85 y 95 minutos?
 - c) Un servicio aéreo entre las dos ciudades se considera eficiente si por lo menos el 50 % de sus viajes se realiza en menos de 95 minutos. ¿Se puede considerar eficiente el servicio en esta aerolínea?
5. El tiempo que transcurre entre las llamadas a una empresa de artículos para plomería tiene una distribución exponencial con un tiempo promedio entre llamadas de 12 minutos.
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de que no haya llamadas en un lapso de 1 minuto?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de recibir al menos una llamada en un intervalo de 10 minutos?

- c)* ¿Cuál es la probabilidad de recibir la primera llamada entre cinco y 10 minutos después de abierta la empresa?
- d)* Determinar la amplitud del intervalo de tiempo, de modo tal que la probabilidad de recibir al menos una llamada en ese lapso sea 0.80.