



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES	CICLO	2024-I
CÓDIGO	FB - 305	SECCIÓN	V, X, W
DOCENTE	Y. CERNA, M. CUTIPA	FECHA	06-06-24

III PRÁCTICA CALIFICADA

- Los diámetros de una partida grande de rodamientos están distribuidos normalmente de manera que el 7.88 % tiene diámetro inferior a 2.858 pulgadas y el 0.62 % tiene diámetro mayor que 3.255 pulgadas. Cada rodamiento es aceptable si está entre 2.76 pulgadas y 3.24 pulgadas, de otro modo es defectuoso. Los rodamientos se empaquetan en lotes de 100 unidades y se acepta un lote si al extraer 3 rodamientos se obtiene a lo más un rodamiento defectuoso. (4 P)
 - Calcular la probabilidad con la que se rechazan los lotes.
 - Calcular la probabilidad de que se tenga que inspeccionar bajo muestreo de aceptación más de 6 lotes de uno en uno para conseguir 4 lotes aceptables.
- Un determinado artículo electrónico se envía al mercado en cajas de 25 unidades. El ingeniero de control de calidad observa la especificación de las cajas que contiene una cantidad de artículos defectuosos y decide analizar 5 artículos. La especificación indica que el 80 % de los artículos no son defectuosos y se tiene la sospecha que el 20 % de artículos declarados como defectuosos, 25 % son artículos buenos. (5 P)
 - Determine la distribución de probabilidad de la variable aleatoria número de artículos defectuosos. Verificado los requerimientos del experimento aleatorio que debe cumplir.
 - Encuentre la probabilidad de que ninguno de los artículos analizados tenga alguna deficiencia.
 - Se tiene que hacer un envío de 1000 unidades, hallar la probabilidad de que a lo más el 10 % de los artículos enviados tenga alguna deficiencia.
- El tiempo de mantenimiento de un auto en el centro automotriz CAR'S, está uniformemente distribuido con media 5 días y varianza 3 días². Determine: (4 P)
 - La probabilidad que luego de inspeccionar 6 autos se encuentre el primer auto con un tiempo de reparación mayor a 6 días.
 - La probabilidad que luego de inspeccionar 10 autos se encuentre el tercer auto con un tiempo de reparación mayor a 6 días.

4. Una tienda ha adquirido una remesa de 10 artículos perecederos cuyo tiempo de expiración en días contando desde el momento de la compra tiene una tasa constante de perecer igual a " α ". (4 P)
- a) Determine el tiempo promedio de expiración y su dispersión si se sabe que hay probabilidad de $1 - e^{-3}$ de que el tiempo de expiración del artículo no sobrepase los 100 días.
 - b) Si la tienda pagó por cada artículo 230 dólares para revenderlo después de 25 días a 300 dólares en el caso de que el artículo no hubiera expirado y a 100 dólares en el caso de que el artículo hubiera expirado. ¿Cuánto espera obtener la tienda por la compra del artículo?
5. Supongamos que el número de llamadas telefónicas que llegan a una central sigue una distribución de eventos raros de media 4 cada 5 minutos. (3 P)
- a) Determine la distribución de probabilidad de la variable aleatoria número de llamadas telefónicas. Verificado los requerimientos del experimento aleatorio que debe cumplir.
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que la operadora tenga que esperar más de un minuto antes de que se produzcan dos llamadas?

Los Profesores del Curso