

PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA A - 61.06 81.03
PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA B - 61.09 81.04 CB003

Evaluación INTEGRADORA, duración: 4 horas.

07-08-2025

Apellido, nombres:

Padrón:

Correo:

Curso:

El examen se aprueba con al menos 3 ejercicios correctamente resueltos y justificados, de los cuales al menos uno debe ser el ejercicio 4 ó el 5

1. El 60 % de los pedidos que recibe *El Rey de la Milanga* son de milanesas comunes, el resto son de milanesas napolitanas. Se ofrecen tres acompañamientos: puré de papas, ensalada o papas fritas. Si un pedido es milanesa comun, la probabilidad de que se pida con puré es 0.5, 0.2 con ensalada y 0.3 con papas fritas. Si un pedido es milanesa napolitana las probabilidades anteriores son 0.2, 0.1 y 0.7 respectivamente. Juana hizo un pedido pero no eligió papas fritas como acompañamiento. ¿Cuál es la probabilidad de que haya pedido una napolitana?

2. Un cargador experimental entrega una cantidad aleatoria de energía X (en mAh) con distribución uniforme en $(0, 5)$. La batería tiene una capacidad máxima de 4 mAh. Todo exceso se disipa como calor. Hallar la varianza de la energía almacenada en la batería.

3. Un reconocido influencer vende té para adelgazar entre sus seguidores. Pueden comprar una caja por \$2000; o la promo de dos cajas más una calcomanía por \$4000. De forma independiente, cada seguidor elige la primera opción con probabilidad 0.30, la segunda con probabilidad 0.30, o guardar su plata para algo mejor con probabilidad 0.40 (las opciones son excluyentes). Hallar, *aproximadamente*, la cantidad necesaria de seguidores que efectivamente compren té, para que la recaudación total supere \$5544000 con probabilidad 0.80.

4. Sea X una variable aleatoria con parámetro $a > 0$ y función de distribución

$$F_X(x) = x^a \mathbf{1}\{0 < x \leq 1\} + \mathbf{1}\{1 \leq x\}$$

Para una muestra de tamaño 4 se obtuvieron los valores 0.41, 0.30, 0.70 y 0.99.

Estimar por máxima verosimilitud la probabilidad de que, en un nuevo ensayo, X resulte mayor a 0.50.

5. Los tiempos de arribo de meteoritos al planeta Zorg siguen un proceso de Poisson de intensidad λ . La COZAE (Comisión Zorgiana de Actividades Espaciales) los detecta con probabilidad 0.80 (independientes uno de otros y del momento de arribo).

Para los últimos 30 intervalos entre meteoritos detectados se obtuvo un promedio de 75 minutos. En base a esta información, hallar un intervalo de confianza de nivel 0.90 para λ .