

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA

**Tercera práctica (tipo a)
(Ciclo de Verano 2023)**

Indicaciones generales:

- Esta práctica debe ser desarrollada por un grupo de máximo 3 alumnos del mismo horario.
- Justifique claramente sus soluciones, presente los códigos y resultados obtenidos en R, interprete estos resultados y escriba respuestas completas teniendo en cuenta el contexto de los ejercicios propuestos; todo esto influirá en la calificación.
- La presentación, la ortografía y la gramática de los trabajos influirán en la calificación.
- La solución debe ser subida en único archivo PDF en la tarea PC2 de su correspondiente horario del curso. La primera hoja debe presentar el código PUCP, nombre completo y correo electrónico de todos los integrantes del grupo.

Puntaje total: 8 puntos

Cuestionario:

Pregunta 1 (3.0 puntos)

Suponga que la cantidad de agua (en decenas de metros cúbicos) que consumen mensualmente las familias por vivienda en el distrito A se distribuye exponencialmente con parámetro 4; y en el distrito B, se distribuye normalmente con una media 4 y desviación estándar 8.

- a) (1.5 puntos) Si del distrito A, se selecciona al azar y con reemplazo, una vivienda tras otra, hasta elegir la primera vivienda cuyo consumo mensual de agua sea mayor de 50 metros cúbicos, halle la probabilidad de que la última vivienda elegida ocurra después de la selección 23, pero antes de la trigésima segunda selección.
- b) (1.5 puntos) Si se elige al azar una vivienda de cada distrito, halle la probabilidad de que en a lo más una vivienda el consumo de agua sea mayor a 50 metros cúbicos.

Pregunta 2 (3.0 puntos)

Suponga que el gasto semanal en carnes y pescados (en decenas de soles) es una variable aleatoria que tiene como función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} (x-2)/18, & \text{si } 2 < x \leq 4 \\ (10-x)/18, & \text{si } 4 < x \leq 8 \\ 0, & \text{de otro modo} \end{cases}$$

- a) (1.5 puntos) Determine la función de distribución acumulada.
- b) (1.5 puntos) Calcule el valor del coeficiente de asimetría de Pearson.

Pregunta 3 (2.0 puntos)

Suponga que a un Centro Hospitalario llegan 3 personas cada 4 minutos para hacerse la prueba sobre el Covid-19. Si se eligen un intervalo de 3 minutos entre las 9am y 10am, y otro intervalo de 2 minutos entre las 11am y 12m, halle la probabilidad de que en al menos uno de dichos intervalos lleguen al menos dos personas al Centro Hospitalario.

Profesores del curso:

María Teresa Villalobos / Enver Tarazona

San Miguel, 13 de febrero de 2023