Mate 2509–02–Estadística Economía
PARCIAL 1 — (6/09/2021) [1]

Estimado estudiante: Asegurese de entender la pregunta, sea ordenado y no olvide enumerar. Todos los puntos ***deben estar debidamente justificados, mostrando el procedimiento mediante el cual se llega a la respuesta.*** *.*

(1.0) 1. Sea Y una variable aleatoria con función de densidad

$$f_Y(y) = \begin{cases} \frac{5}{2}y^4, & -1 < y < 1 \\ \\ 0, & \text{en otra parte.} \end{cases}$$

a) Encuentre la función de densidad de probabilidad para $U = |Y|$.

b) Halle media de U.

(1.5) 2. Sean Y_1 y Y_2 variables aleatorias con función de densidad conjunta dada por

$$f(y_1, y_2) = \begin{cases} \frac{1}{y_1}, & 0 < y_2 < y_1 < 1 \\ \\ 0, & \text{en otra parte.} \end{cases}$$

a) Halle las densidades marginales para Y_1 y Y_2. ¿Son independientes? Justifique.

b) Calcule $P(3Y_2 > Y_1)$.

c) Halle la probabilidad condicional $P\left(Y_1 > \frac{2}{e} \mid Y_2 = \frac{1}{e}\right)$.

(1.5) 3. Sean Y_1 y Y_2 variables aleatorias independientes cada una uniforme en $(0, 1)$.Use **el método de la transformación** para hallar f_U si $U = \frac{Y_1}{Y_2}$.

(1.0) 4. a) Si $U = aY_1 + bY_2$, muestre que $m_U(t) = m_{Y_1}(at) \times m_{Y_2}(bt)$ con Y_1 y Y_2 variables aleatorias independientes.

b) Utilice el resultado anterior para hallar la distribución, media y varianza de $U = \frac{1}{2}(Y_1+Y_2)$ si Y_1 y Y_2 son variables aleatorias independientes cada una con distribución exponencial con $\beta = \frac{3}{2}$.

TIEMPO: 1:15.
El examen es individual.

[1] El juramento del uniandino dice: "Juro solemnemente abstenerme de copiar o de incurrir en actos que pueden conducir a la trampa o al fraude en las pruebas académicas, o en cualquier otro acto que perjudique la integridad de mis compañeros o de la misma Universidad."