

Sesión 9

Problema 1 Se tiene la siguiente función de densidad conjunta:

$$f(x, y) = \begin{cases} kxy, & 0 < x < 1, 0 < y < 2x \\ 0, & \text{resto} \end{cases}$$

- a) Calcula k para que sea una función de densidad.
- b) Calcula $E\left(X \mid Y = \frac{1}{3}\right)$

Problema 2. Dada la variable (X, Y) con función de densidad:

$$f(x, y) = \begin{cases} k(x + 2y), & 0 < x < 1, 0 < y < 1 \\ 0, & \text{resto} \end{cases}$$

Calcular:

- a) k
- b) $E(X)$ y $E(Y)$
- c) $\text{Cov}(X, Y)$

Problema 3. Se lanza una moneda 3 veces y, se definen las siguientes variables:

$$X = \begin{cases} 0 & \text{Si sale cara en la primera tirada} \\ 1 & \text{Si sale cruz en la primera tirada} \end{cases}$$

Y = número de caras en las tres tiradas

Calcular:

- a) La función de cuantía (probabilidad) conjunta de (X, Y)
- b) $\text{Cov}(X, Y)$

Problema 4. Se dispone de 6 candidatos de los que 3 son informáticos, 2 son matemáticos y 1 es físico. Para formar un grupo de trabajo se escogen al azar 3 de los candidatos. Llamando X al número de informáticos en el grupo e Y al número de físicos, determinar:

- a) Función de cuantía conjunta (o Función de probabilidad conjunta).
- b) $E(X \mid Y = 1)$
- c) Calcula el coeficiente de correlación lineal. Interpreta el valor obtenido.