

Sesión 7

Problema 1

Dada la función de cuantía conjunta (función de probabilidad conjunta)

Y	4	0'12	0'08	0'07	0'07
	3	0'06	0'09	0'15	0'03
	2	0'08	0'08	0'08	0'09
		0	1	2	3
		X			

Calcular:

- a) $g_1(x/y=3)$
- b) $g_2(y/x=0)$
- c) $P(x \leq 2/y=3)$
- d) $P(y \leq 3/x=0)$

Problema 2

Dada la variable aleatoria bidimensional (X,Y) con la siguiente función de densidad conjunta:

$$f(x,y) = k \cdot \text{para valores } 0 < y < x < 1$$

Calcular:

- a) El valor de k
- b) Funciones de densidad marginales
- c) Funciones de densidad condicionales
- d) $g_2(y/X = 0'5)$

Problema 3

En un juego se lanza un dado dos veces en cada partida. Considera la variable X como el número de seises que salen en total, y la variable Y como el número de seises que salen en el primer lanzamiento.

- a) Calcular la función de probabilidad (función de cuantía) conjunta de X e Y, $f(x,y)$
- b) Calcular las funciones de probabilidad marginal $f_1(x)$ y $f_2(y)$ (funciones de cuantía marginal)
- c) ¿Son independientes X e Y?

Problema 4

Un jugador de fútbol practica el disparo desde el punto de penalti. Si el disparo se produce sin apuntar y consigue marcar, el balón puede atravesar la portería por cualquier lugar. La portería mide 7.32 metros de ancho por 2.44 metros de alto y se consideran las coordenadas X e Y (horizontal y vertical respectivamente) por las que el balón atraviesa la portería partiendo de la esquina inferior izquierda. Por sencillez, suponemos que el balón es un único punto.

- a) Calcula la función de densidad conjunta de X e Y.
- b) Halla la función de densidad condicional de X para $Y = 1$.
- c) Si el balón entra en la portería con una elevación de un metro, calcula la probabilidad de que diste menos de dos metros del palo derecho.