

Sesión 9

Problema 1

Se elige un punto aleatorio (X, Y) del área determinada por $0 < y < x < 2$.

- Establece la función de densidad de la variable (X, Y) .
- Calcula la media y la desviación típica de la expresión $3X + 5$.

Problema 2

Se tiene la siguiente función de cuantía de una v. a. (X, Y)

Y				
2	0'15	0'15	0'10	
1	0'10	0'20	0'30	
	1	2	3	X

Calcula la covarianza entre X e Y

Problema 3

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

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{3}{2} (x^2 + y^2) & 0 \leq x \leq 1, \quad 0 \leq y \leq 1 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Calcula:

- $E(X)$ y $E(Y)$
- $\text{Var}(X)$ y $\text{Var}(Y)$
- $\text{Cov}(X, Y)$
- $E(Y|X=0)$

Problema 4

En un juego se lanza un dado dos veces en cada partida. Considerando 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, obtenemos la función de probabilidad:

Y				
1	0	$\frac{5}{VR_{6,2}} = \frac{5}{36}$	$\frac{1}{VR_{6,2}} = \frac{1}{36}$	
0	$\frac{VR_{5,2}}{VR_{6,2}} = \frac{25}{36}$	$\frac{5}{VR_{6,2}} = \frac{5}{36}$	0	
$f(x, y)$	0	1	2	X

- Calcula las funciones de probabilidad marginal $f_1(x)$ y $f_2(y)$ (funciones de cuantía marginal)
- Calcula el coeficiente de correlación lineal. Interpreta el valor obtenido.
- $E(X|Y = 1)$