Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
Departamento de Matemática
Profesor: Reinaldo Arellano – Ayudante: Víctor Donat

Modelos probabilisticos - EYP1025 / EYP1027
Ayudantía 10
23 de Mayo de 2023

1. Sea

$$f_{X,Y}(x) = \begin{cases} \frac{1}{\pi} & si \quad x^2 + y^2 < 1 \\ 0 & sino \end{cases}$$

   a) Encuentre f_X, f_Y.

   b) Calcule $E[X, Y]$.

   c) Calcule $Cov[X, Y]$ ¿Son variables independientes?

2. Sea

$$f_{X,Y}(x) = \begin{cases} \frac{1}{6} & si \quad (x,y) \in \{(1,1),(1,2),(2,1),(2,2)\} \\ \frac{1}{3} & (x,y) = (0,0) \\ 0 & sino \end{cases}$$

   a) Encuentre f_X, f_Y.

   b) Calcule $Cov[X, Y]$ ¿Son variables independientes?

   c) Calcule $Var[X + Y]$

3. Sean X, Y variables aleatorias con distribución $Exp(\lambda_1)$ y $Exp(\lambda_2)$ respectivamente, encuentre f_Z con $Z = X + Y$.

4. Sean $X, Y \sim Unif(0, 1)$, encuentre f_Z con $Z = X + Y$.