PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA

Modelos probabilísticos - Ayudantía 13
EYP1025 / EYP1027

Profesor: Reinaldo Arellano
Ayudantes: Jesus Achire y Nicolás Mendicoa

Ejercicio 1

Sean X_1, X_2 tal que

$$f_{X_1,X_2}(x_1, x_2) = e^{-(x_1+x_2)},\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

Encuentre la conjunta de $Y_1 = X_1 + X_2$ y $Y_2 = X_1/(X_1 + X_2)$

Ejercicio 2

Sean $X_1, X_2 \sim N(0, \sigma^2)$. Encuentre la conjunta de la transformación polar (R, θ), es decir $R = \sqrt{X_1^2 + X_2^2}$ y $\theta = \tan^{-1}(X_2/X_1)$

Ejercicio 3

Sea $X \sim \text{Gamma}(\alpha = 2, \beta = 1)$ y $Y \sim \text{Exp}(\lambda = 1)$. Defina $U = X + Y$ y $V = Y/X$. Encuentre la conjunta de U y V.

Ejercicio 4

Sean $X_1, ..., X_n \overset{iid}{\sim} F$. Encuentre la conjunta de $X_{(1)}$ y $X_{(n)}$