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

Modelos probabilisticos - EYP1025 / EYP1027
Ayudantía 14
20 de Junio de 2023

1. Sean $X \sim Gamma(a, \theta)$ y $Y \sim Gamma(b, \theta)$, calcule la distribución de $Z = X + Y$
2. Sea $(X, Y) \sim Unif(0, 1) \times (0, 1)$, calcule la función de densidad de $(X + Y, X - Y)$.
3. Sea $X = (X_1, X_2)$ con

$$f_X(x_1, x_2) = exp(-x_1 - x_2), x_1 > 0, x_2 > 0$$

   Calcule la distribución de $\frac{X_1}{X_1+X_2}$
4. Sea $f(x, y) = 2$ en $0 < x < y < 1$
   Calcule

$$E[X^2|Y]$$

5. Sean $X, Y \sim Geom(p)$:
   a) $U = min(X, Y)$ es independiente de $V = X - Y$
   b) Encuentre la distribución de $Z = \frac{X}{X+Y}$ (con $Z = 0$ en caso de que $X = Y = 0$)