

Probabilidades y Estadística (C)**Ejercicio 1**

Sean X_1, \dots, X_n v.a. con distribución $U(a, b)$. Hallar la función de densidad de $W = \min_{1 \leq i \leq n} \{X_i\}$.

Ejercicio 2

Consideremos la siguiente urna. Se extraerán cuatro bolitas con reposición.

2 azules
15 rojas
20 blancas
3 negras

- 1) Calcular la probabilidad de que se extraigan una bolita azul, una roja y dos blanca.
- 2) ¿Cuál es la probabilidad de que se extraigan todos los colores?
- 3) ¿Y la probabilidad de que se extraiga por lo menos una negra?
- 4) Calcular $cov(X_A, X_N)$ y $\rho(X_A, X_N)$ con

X_A : número de veces que se obtiene una bolita azul

X_N : número de veces que se obtiene una bolita negra

¿Son X_A y X_N independientes?

- 5) Calcular la distribución del vector $(X_R, X_B, X_N) |_{X_A=1}$ con

X_R : número de veces que se obtiene una bolita roja

X_B : número de veces que se obtiene una bolita blanca

Ejercicio 3 (Continuación del Ejercicio 1 de la Clase del 26 de abril de 2018)

Sea (X, Y) un vector aleatorio con densidad conjunta

$$f_{XY}(x, y) = \begin{cases} \frac{12}{7}(x + 3y^2) & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \quad 0 \leq y \leq x \\ 0 & \text{cc} \end{cases}$$

- a) Hallar $f_{X|Y=\frac{1}{3}}$.
- b) Calcular $P\left(X < \frac{4}{5} \mid Y = \frac{1}{3}\right)$
- c) Calcular $cov(2X, X + Y - 3)$

Ejercicio 4 (Primer Parcial - Segundo Cuatrimestre de 2018)

Sea (X, Y) un vector aleatorio con función de densidad conjunta dada por

$$f_{XY}(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{4}(x + 2) & \text{si } (x, y) \in R \\ 0 & \text{caso contrario} \end{cases}$$

Con R el paralelogramo de vértices $(0,0)$, $(2,0)$, $(0,1)$ y $(-2,1)$.

- a) Calcular $P\left(Y > \frac{X}{2}\right)$
- b) Hallar f_X y f_Y .
- c) Para los diferentes valores posibles de x , hallar la distribución de la variable aleatoria $Y|_{X=x}$. ¿Qué distribución conocida tiene?

Sugerencia: estudiar los valores posibles de x por casos.