

## Clase práctica 12 de mayo

---

1. Ejercicio 5.9. Conversamos acerca del enunciado.

2. Sea  $(X, Y)$  un vector aleatorio con función de probabilidad conjunta:

$$p_{X,Y}(x, y) = \binom{y}{x} 0.8^{y+x-1} 0.2^{y-x+1} \mathbf{1}\{y \in \mathbb{N}, x \in \{0, 1, \dots, y\}\}.$$

Calcular  $\mathbf{P}(\mathbf{E}[X|Y] \leq 3)$ .

3. Sea  $(X, Y)$  un vector aleatorio con distribución uniforme sobre el cuadrilátero de vértices  $(0, 0)$ ,  $(1, 1)$ ,  $(1, 2)$ ,  $(0, 1)$ . Calcular  $\mathbf{P}(\mathbf{E}(Y|X) > 1.2)$ .

4. Sean  $X$  e  $Y$  variables aleatorias con densidad conjunta dada por

$$f_{X,Y}(x, y) = \frac{e^{-x/2y}}{4y} \mathbf{1}\{0 < x, 1 \leq y \leq 3\}.$$

Calcular  $\mathbf{cov}(X, Y)$ .

5. Sea  $X$  una variable aleatoria con distribución uniforme sobre el intervalo  $(2, 6)$  y sea  $Y$  una variable aleatoria tal que  $E[Y|X] = 2X^2 - 1$ . Calcular  $\mathbf{cov}(X + Y, 2X)$ .

6. Se arroja un dado equilibrado. La cantidad de tiros del dado es una variable aleatoria con distribución de Poisson de media 12. Sea  $X$  la cantidad de resultados pares observados. Calcular  $\mathbf{var}(X)$ .