

Clase práctica 10 de mayo

1. La probabilidad de acertar a un blanco es $\frac{1}{5}$. Se realizan 10 tiros independientes y se cuenta la cantidad de aciertos. Sean X la cantidad total de aciertos en los 10 tiros, e Y la cantidad de aciertos en el primer tiro. Hallar la distribución de $Y|X = x$
2. Sin hacer cuentas. Sea (X, Y) un vector aleatorio con función de probabilidad conjunta:

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

Hallar la función de probabilidad de $X|Y = y$

3. Sea (X, Y) un vector aleatorio con distribución uniforme sobre el cuadrilátero de vértices $(0, 0)$, $(1, 1)$, $(1, 2)$, $(0, 1)$. Hallar las distribuciones de las variables condicionadas $X|Y = y$ e $Y|X = x$.
4. Sin hacer cuentas. Sean X e Y variables aleatorias con densidad conjunta dada por

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

Hallar la distribución de $X|Y = y$

5. Para los ejercicios del 1 al 4, encontrar la esperanza y la varianza de las variables aleatorias condicionadas definidas en cada ejercicio.
6. Alberto va a pescar al muelle con sus propias lombrices, que cría en 2 macetas muy distintas. El tiempo (en horas) hasta el primer pique es una variable aleatoria con distribución exponencial, cuya media depende de las lombrices que usa como carnada: las de la maceta **A** con media 2 y las de la maceta **B** con media 0.5. Un domingo, Alberto toma al azar lombrices de una de sus 2 macetas y se va al muelle.
 - a. Si lleva 1 hora pescando y no hubo pique, calcular la probabilidad de que haya elegido la lombrices de la maceta **B**.
 - b. Si hubo pique luego de exactamente 2 horas, calcular la probabilidad de que haya elegido la lombrices de la maceta **B**.