

Probabilidades y Estadística (C)

1. En una urna hay 7 bolas numeradas, 3 son blancas y 4 son negras. Se realizan 5 extracciones. Hallar y graficar la función de probabilidad puntual y la función de distribución acumulada de la cantidad de bolas blancas observadas, si:

- a) las extracciones se realizan con reposición,
- b) las extracciones se realizan sin reposición.

2. Sea X una variable aleatoria discreta con función de distribución acumulada

$$F_X(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0 \\ 0,3 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ 0,8 & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ 1 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

- a) Calcular $P(1 < X \leq 2)$, $P(1 < X < 2)$, $P(1 \leq X < 2)$, $P(1 \leq X \leq 2)$.
 - b) Hallar la función de probabilidad puntual asociada a X .
 - c) La variable aleatoria X es la cantidad de huevos que pone una pájara. Si la probabilidad de que de un huevo nazca un pajarito es $p = 0,6$ y los huevos son independientes, calcular la probabilidad de que de ningún huevo nazca un pajarito :(
d) Si Y es la variable aleatoria que mide la cantidad de pajaritos que nacen, calcular p_Y y F_Y .
3. Juancito tiene dinero en su pantalón. Más específicamente tiene 4 billetes en cada bolsillo. El bolsillo de la derecha tiene dos billetes de diez y dos billetes de cincuenta. El bolsillo izquierdo tiene tres billetes de diez y uno de cincuenta. Juan elije un bolsillo al azar y saca billetes.
 - a) Si X es la variable aleatoria que mide la cantidad de extracciones hasta obtener uno de cincuenta, calcular p_X .
 - b) Sabiendo que la cantidad de extracciones necesarias hasta sacar el primero de cincuenta fue impar, hallar la probabilidad de que sean tres.
 - c) Calcular a) si las extracciones son con reposición.