

Ayudantía N 4

1. En una población con igual número de hombres y mujeres, el 5% y 0.25% respectivamente sufre de daltonismo. Una persona es seleccionada al azar y resulta ser daltónica. ¿Cuál es la probabilidad que dicho individuo sea hombre?.
2. Las ciudades A, B y C (desde C hacia A) se ubican a lo largo de un río sujeto a posibles desbordes. Las probabilidades anuales de inundaciones son 0.2, 0.3 y 0.1 para las ciudades A, B y C respectivamente. Los eventos de desborde en cada una de las ciudades no son independientes. Si la ciudad C se inunda, la probabilidad que la ciudad B también lo haga es 0.6; si en ambas ciudades hubo inundaciones, la probabilidad que la ciudad A también experimente inundaciones crece a 0.8. Sin embargo, si la ciudad C no se inunda, la probabilidad que A y B no se inunden es 0.9.
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad que todas las ciudades se inunden?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad que al menos una de las ciudades se inunde?
3. Un dado no equilibrado asigna a la cara con el número x la probabilidad

$$p(x) = c0.7^x0.3^{6-x} \quad x = 1..6$$

- (a) Calcule el valor de c .
 - (b) Encuentre la función de distribución acumulada F .
 - (c) Calcular la probabilidad de que el número este entre 2 y 4.
4. Un mazo contiene n cartas numeradas $1, 2, \dots, n$. Una persona escoge una carta al azar y la devuelve al mazo. Luego, escoge otra carta del mazo, la devuelve, y continúa así hasta obtener una misma carta por segunda vez. Sea X el número total de extracciones hasta obtener la repetición. Determinar el soporte de X , calcule $\mathbb{P}(X > k)$ y obtenga la función de probabilidad de X .
 5. Considere el siguiente experimento. Se dispone de dos dados. El dado A tiene 4 caras rojas y 2 blancas, mientras que el dado B tiene 2 caras rojas y 4 blancas. Se lanza una moneda honesta, y si sale cara, el experimento continúa sólo con el dado A, mientras que si sale sello, se continúa sólo con el dado B.
 - (a) Pruebe que la probabilidad de obtener cara roja en cualquier lanzamiento del dado es $\frac{1}{2}$.
 - (b) Suponga que se lanza el dado seleccionado n veces, independientemente. Si todos ellos resultaron en cara roja, ¿cuál es la probabilidad de que el dado seleccionado haya sido el A?
 - (c) Si, como en (a), los primeros n lanzamientos del dado resultaron en cara roja, ¿cuál es la probabilidad de que el siguiente también resulte en cara roja?