

Ejercicios Probabilidad

1. Dada una moneda bien equilibrada ($p=0.5$). Calcula la probabilidad de sacar 3 caras seguidas. Calcula la probabilidad de sacar n caras seguidas.
2. Si tiramos una moneda 3 veces y en las dos primeras sacamos cara. Cual es la probabilidad de sacar cara en la tercera tirada?
3. Calcula la probabilidad de sacar 3 caras en 4 lanzamientos de una moneda.
4. Una bolsa contiene 2 bolas negras, 3 bolas blancas, 4 bolas rojas y 5 bolas verdes. Se extrae una bola de la bolsa, describe el espacio muestral y calcula la probabilidad de:
 - a. La bola es de color rojo.
 - b. La bola no es negra.
 - c. La bola es blanca o verde.
5. En una asignatura universitaria de primero asisten a clase 100 de los 150 alumnos matriculados. Se sabe que aprueban el 90% de los alumnos que asisten a clase y el 30% de los que no asisten. Se elige un alumno al azar. Calcular:
 - a. La probabilidad de que haya aprobado.
 - b. Si se sabe que el alumno ha suspendido, la probabilidad de que haya asistido a clase.
6. Un jugador lanza dos monedas. Gana 1 ó 2 € si aparecen una o dos caras. Por otra parte pierde 5 € si no aparece cara. Determinar la esperanza matemática del juego y si éste es favorable.
7. Un jugador lanza un dado corriente. Si sale 1 o número primo, gana tantos cientos de euros como marca el dado, pero si no sale número primo, pierde tantos cientos de euros como marca el dado. Determinar la función de probabilidad y la esperanza matemática del juego. Simular este ejercicio en python.
8. El volumen de producción de dos plantas de una empresa es de 8.000 y 10.000 unidades de producto por día. El porcentaje de piezas defectuosas es del 0,5% en la primera fábrica y del 0,8% en la segunda. Calcular la probabilidad de que al elegir un producto al azar sea defectuoso.

En python:

1. En una asignatura universitaria de primero asisten a clase 100 de los 150 alumnos matriculados. Se sabe que aprueban con una probabilidad p los alumnos que asisten a clase y con una probabilidad q los que no asisten. Se elige un alumno al azar. Haz un script que en función de p y q calcule:
 - a. La probabilidad de que haya aprobado.
 - b. Si se sabe que el alumno ha suspendido, la probabilidad de que haya asistido a clase.
2. De la misma manera que el ejercicio anterior, calcula el ejercicio 4 dependiendo del número de bolas.
3. De la misma manera que el ejercicio anterior, calcula el ejercicio 9 dependiendo del número de los diferentes parámetros.