

Tema 2: Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos

-Ejercicios resueltos-

Ejercicio 1. Se dispone de dos urnas, U_1 con r bolas blancas y s negras, y U_2 con R blancas y S negras. De la urna U_1 se extrae una bola y se coloca en U_2 y posteriormente se extrae una bola de U_2 y se coloca en U_1 . Tras ello se extrae una bola de U_1 . Calcular la probabilidad de que la última bola extraída sea blanca.

Ejercicio 2. En una empresa se elabora un producto que se distribuye en lotes de 100 unidades. Cada lote pasa al canal de distribución tras superar un proceso de control. En dicho proceso, y para cada lote, se seleccionan sucesivamente, sin reemplazamiento, 5 unidades del producto y se examina cada una de ellas, de tal forma que el lote es rechazado si al menos una unidad es defectuosa. ¿Cuál es la probabilidad de que un determinado lote sea rechazado si se sabe que contiene un 5% de unidades defectuosas?

Ejercicio 3. En una determinada población se ha hecho un estudio sobre la descendencia de las familias. En ese estudio se ha determinado que los nacimientos de hembras y varones son igualmente probables y que la probabilidad de que una familia tenga exactamente n hijos ($n \geq 1$) es $p_n = \alpha a^n$, con α y a números reales positivos tales que $a < 1$ y $1 + \alpha \leq 1/a$.

- Calcular, para $k \geq 1$, la probabilidad de que una familia tenga exactamente k varones.
- Supuesto que una familia tiene al menos un varón, calcular la probabilidad de que tenga dos o más varones.



Ejercicio 4. Consideremos tres dados no cargados. Se lanza uno de ellos y posteriormente los otros dos de forma simultánea. Si la suma de las caras de los tres dados es 9, ¿cuál es la probabilidad de haber obtenido cada una de las caras en el primer dado?