

PROBABILIDAD DE VARIABLES DISCRETAS - 1

1. Considere el experimento de tirar un dado. Defina el evento A como $A = \{1,2\}$ (la ocurrencia de 1 o 2). Defina B como el evento de obtener un número par. $B = \{2,4,6\}$. Encuentre $P(A|B)$ y $P(B|A)$.
2. Considere un carusel con seis compartimientos. Cada compartimiento contiene los resistores que se muestran en la tabla.

Ohms	Número de Compartimiento					
	1	2	3	4	5	6
10Ω	500	0	200	800	1200	1000
100Ω	300	400	600	200	800	0
1000Ω	200	600	200	600	0	1000

- a) Si se selecciona aleatoriamente un compartimiento y se toma un resistor, cuál es la probabilidad de haber escogido un resistor de 10Ω? R: 0.3833
- b) Suponga que al seleccionar aleatoriamente un resistor del carusel, este resulta ser de 10Ω. Cuál es la probabilidad de que el resistor haya estado en el compartimiento #3? Ayuda: utilice el teorema de Bayes.

$$P(A_i|B) = \frac{P(B|A_i) P(A_i)}{P(B)}, \quad R: 0.0869$$

3. Una fuente binaria produce ceros y unos independientemente con probabilidades $P(0) = 0.2$ y $P(1) = 0.8$. Los dígitos binarios son transmitidos a través de un canal que reproduce un cero en la salida con probabilidad 0.9 y produce un cero erróneamente con probabilidad 0.2. Es decir, $P(0|0) = 0.9$ y $P(0|1) = 0.2$.

- a) Encuentre $P(1|0)$ y $P(1|1)$. R: 0.1, 0.8
- b) Encuentre la probabilidad que se produzca un cero en la salida del canal. R: 0.34
- c) Si se produce un uno en la salida del canal, calcule la probabilidad de que un cero haya sido transmitido. R: 0.0303