

## EJERCICIOS DE PROBABILIDAD CONDICIONAL

2.77 Si  $R$  es el evento de que un convicto cometiera un robo a mano armada y  $D$  es el evento de que el convicto promoviera el consumo de drogas, exprese en palabras lo que en probabilidades se indica como

- a)  $P(R|D)$ ;
- b)  $P(D^c|R)$ ;
- c)  $P(R^c|D^c)$ .

2.79 Una muestra aleatoria de 200 adultos se clasifica a continuación por sexo y nivel de educación.

Educación	Hombre	Mujer
Primaria	38	45
Secundaria	28	50
Universidad	22	17

Si se elige una persona al azar de este grupo, encuentre la probabilidad de que

- a) la persona sea hombre, dado que la persona tiene educación secundaria;
- b) la persona no tiene un grado universitario, dado que la persona es mujer.

2.81 En el último año de una clase de bachillerato con 100 estudiantes, 42 cursaron matemáticas; 68, psicología; 54, historia; 22, matemáticas e historia; 25, matemáticas y psicología, 7 historia pero ni matemáticas ni psicología; 10, las tres materias; y 8 no tomaron ninguna de las tres. Si se selecciona un estudiante al azar, encuentre la probabilidad de que

- a) una persona inscrita en psicología curse las tres materias;
- b) una persona que no se inscribió en psicología curse historia y matemáticas.

2.83 En USA Today (5 de septiembre de 1996) se listaron como sigue los resultados de una encuesta sobre el uso de ropa para dormir mientras se viaja:

	Hombre	Mujer	Total
Ropa interior	0.220	0.024	0.244
Camisón	0.002	0.180	0.182
Nada	0.160	0.018	0.178
Pijama	0.102	0.073	0.175
Camiseta	0.046	0.088	0.134
Otros	0.084	0.003	0.087

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero sea una mujer que duerme desnuda?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero sea hombre?
  - c) Suponiendo que el viajero sea hombre, ¿cuál es la probabilidad de que duerma en pijama?
  - d) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero sea hombre si duerme en pijama o en camiseta?
- 2.85 La probabilidad de que un hombre casado vea cierto programa de televisión es 0.4 y la probabilidad de que una mujer casada vea el programa es 0.5. La probabilidad de que un hombre vea el programa, dado que su esposa lo hace, es 0.7. Encuentre la probabilidad de que
- a) un matrimonio vea el programa;
  - b) una esposa vea el programa dado que su esposo lo ve;
  - c) al menos 1 persona de un matrimonio vea el programa.
- 2.87 La probabilidad de que un vehículo que entra a las Cavernas Luray tenga matrícula de Canadá es 0.12, la probabilidad de que sea una casa rodante es 0.28, y la probabilidad de que sea una casa rodante con matrícula de Canadá es 0.09. ¿Cuál es la probabilidad de que
- a) una casa rodante que entra a las Cavernas Luray tenga matrícula de Canadá?
  - b) un vehículo con matrícula de Canadá que entra a las Cavernas Luray sea una casa rodante?
  - c) un vehículo que entra a las Cavernas Luray no tenga matrícula de Canadá o que no sea una casa rodante?

- 2.89 La probabilidad de que un doctor diagnostique de manera correcta una enfermedad específica es 0.7. Dado que el doctor hace un diagnóstico incorrecto, la probabilidad de que el paciente entable una demanda legal es 0.9. ¿Cuál es la probabilidad de que el doctor haga un diagnóstico incorrecto y el paciente lo demande?
- 2.91 Un agente de bienes raíces tiene ocho llaves maestras para abrir varias casas nuevas. Sólo 1 llave maestra abrirá cualesquiera de las casas. Si 40 por lo general se dejan abiertas, ¿cuál es la probabilidad de que el agente de bienes raíces pueda entrar en una casa específica, si selecciona 3 llaves maestras al azar antes de salir de la oficina?
- 2.93 Una ciudad tiene dos carros de bomberos que operan de forma independiente. La probabilidad de que un carro específico esté disponible cuando se le necesite es 0.96.
- ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno esté disponible cuando se les necesite?
  - ¿Cuál es la probabilidad de que un carro de bomberos esté disponible cuando se le necesite?
- 2.95 Un neceser contiene 2 frascos de aspirina y 3 frascos de comprimidos para la tiroides. Un segundo bolso grande contiene 3 frascos de aspirinas, 2 frascos de comprimidos para la tiroides y 1 frasco de pastillas laxantes. Si se saca 1 frasco al azar de cada equipaje, encuentre la probabilidad de que
- ambos frascos contengan comprimidos para la tiroides;
  - ningún frasco contenga comprimidos para la tiroides;
  - los 2 frascos contengan cosas diferentes.
- 2.97 Encuentre la posibilidad de seleccionar aleatoriamente 4 litros de leche en buenas condiciones sucesivamente de un refrigerador que contiene 20 litros, de los cuales 5 están echados a perder, utilizando
- La primera fórmula del teorema 2.15 de la página 64.
  - Las fórmulas de los teoremas 2.8 y 2.9 de las páginas 46 y 50, respectivamente.

2.99 Un sistema de circuitos se muestra en la figura 2.11. Suponga que los componentes fallan de manera independiente.

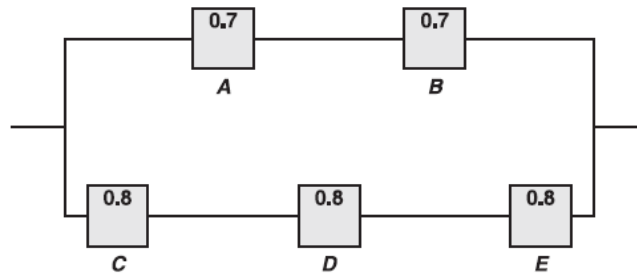


Figura 2.11: Diagrama para el ejercicio 2.99.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que el sistema completo funcione?
- b) Dado que el sistema funciona, ¿cuál es la probabilidad de que el componente A no funcione?

RESPUESTAS.

2.77 a) La probabilidad de que un convicto promoviera el consumo de drogas y también cometiera robo a mano armada.

b) La probabilidad de que un convicto cometiera robo a mano armada y no promoviera el consumo de drogas.

c) La probabilidad de que un convicto no promoviera el consumo de drogas ni tampoco cometiera robo a mano armada.

2.79 a)  $14/39$ ; b)  $95/112$

2.81 a)  $5/34$ ; b)  $3/8$

2.83 a) 0.018; b) 0.614; c) 0.166; d) 0.479

2.85 a) 0.35; b) 0.875; c) 0.55

2.87 a)  $9/28$ ; b)  $3/4$ ; c) 0.91

2.89 0.27

2.91  $5/8$

2.93 a) 0.0016; b) 0.9984.

2.95 a)  $1/5$ ; b)  $4/15$ ; c)  $3/5$ .

2.97 a)  $91/323$ ; b)  $91/323$ .

2.99 a) 0.75112; b) 0.2045.

## Referencias

- [1] Ronald E. Walpole, Raymond H Myers, y Sharon L. Myers.  
(2009). Probabilidad y estadística aplicadas para ingeniería.  
Prentice Hall.