

Ejercicios de Probabilidad.

3. 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:

- La persona sea hombre, dado que la persona tiene educación secundaria,
- La persona no tiene un grado universitario, dado que la persona es mujer

M → es hombre

S → educación secundaria

C → universitario

$$a. P(M|S) = \frac{28}{78} = 0,358$$

$$b. P(C'|M) = \frac{95}{112} = 0,848$$

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

- Una persona inscrita en psicología curse las tres materias;
- Una persona que no se inscribió en psicología cursa historia y matemáticas

a.

$$P(M \cap P \cap H) = \frac{10}{68} = 0,14$$

b.

$$P(H \cap M \cap P') = \frac{P(H \cap M \cap P')}{P(P')} = \frac{22 - 10}{100 - 68} = \frac{12}{32} = 0,375$$

En 2011, los pasajeros (3 de septiembre de 1996) se habían vestido como sigue hasta el momento de viajar

	Hombre	Mujer	Total
Ropa interior	0,220	0,084	0,304
Camiseta	0,062	0,116	0,178
Nada	0,160	0,018	0,178
Pijama	0,102	0,013	0,115
Combinada	0,006	0,004	0,010
Otros	0,081	0,003	0,084

a) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero sea mujer que duerme desnuda?

$$0,084 \rightarrow 8,4\%$$

b) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero sea hombre?

$$0,220 + 0,062 + 0,160 + 0,102 + 0,006 + 0,081 = 0,614 \rightarrow 61\%$$

c) Suponiendo que el viajero sea hombre, ¿Cuál es la probabilidad de que duerme en pijama?

$$P(A) = \frac{0,102}{0,614} = 0,166 \rightarrow 16,6\%$$

d) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero sea hombre y duerme en pijama sin combinar?

$$P(A) = \frac{0,102 + 0,006}{0,166 + 0,124} = 0,179 \rightarrow 17,9\%$$

II. La probabilidad de que un vehículo que entra a los Cuartos Loring tenga matrícula de Canadá es 0,12, la probabilidad de que sea una cosa rodante es 0,18 y la probabilidad de que sea una cosa rodante con matrícula de Canadá es 0,02. ¿Cuál es la probabilidad de que:

a) Una cosa rodante que entra a los Cuartos Loring tenga matrícula de Canadá?

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0,02}{0,18} = 0,33 \rightarrow 33\%$$

b) Un vehículo con matrícula de Canadá que entra a los cuartos Loring sea una cosa rodante?

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0,02}{0,12} = 0,17 \rightarrow 17\%$$

c. Un automóvil que entra a los coches. Lo que no tiene sentido es grande o que no sea una cosa rodante?

$$P(B' \cup A') = 1 - P(A \cap B) = 1 - 0,09 = 0,91 \rightarrow \text{qd. X}$$

13. La probabilidad de que un doctor diagnozicione de manera correcta una enfermedad específica es 0,9. dado que el doctor hace un diagnóstico incorrecto la probabilidad de que el paciente establezca una demanda legal es 0,9. ¿Cuál es la probabilidad de que el doctor haga un diagnóstico incorrecto y el paciente la demande?

$$P(A' \cap B') = P(A') \times P(B|A') = (0,1)(0,9) = 0,09$$

14. Una ciudad tiene dos cuarteles de bomberos que operan de forma independiente. La probabilidad de que un cuartel específico esté disponible cuando se le necesita = 0,9.

a. ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno esté disponible cuando se les necesita?

$$P(A' \cap B') = P(A') P(B') = (0,1)(0,1) = 0,001$$

b. ¿Cuál es la probabilidad de que en uno de los cuarteles de bomberos esté disponible cuando se le necesita?

$$P(A \cup B) = 1 - P(A' \cap B') = 1 - 0,001 = 0,999$$

15. Un paquete contiene 2 paquetes de aspirinas y 5 paquetes de compuestos para la fricción. Un segundo bolso grande contiene 3 paquetes de aspirinas, 2 paquetes de compuestos para la fricción y 2 paquetes de pastillas laxantes. Si se saca 2 paquetes al azar de cada equipaje, encuentre la probabilidad que

a. Ambos paquetes contengan compuestos para la fricción.

Datos

A1: los tableta de aspirina se seleccionan del primer paquete.

A2: los tableta de aspirina se seleccionan de la bolsa.

T1: los tableta laxantes se seleccionan del primer paquete.

T2: los tableta de laxantes se seleccionan del paquete de la noche.

T3: los tableta de fricción se seleccionan de la bolsa

$$P(T_1 \cap T_2) = P(A_1)P(T_2) = (2/5)(2/4) = 1/5 = 0,2$$

b. Ningún paquete contenga compuestos para la fricción.

$$P(T_1' \cap T_2') = P(A_1')P(T_2') = (3/5)(3/4) = 9/20 = 0,45$$

c. Los paquetes contengan cosas diferentes

$$1 - P(A_1 \cap T_1) - P(A_1 \cap T_2) - P(A_2 \cap T_1) - P(A_2 \cap T_2) = 1 - (2/5)(2/4) - (3/5)(2/4) = 0,4$$

Norma

