

Práctico 4 de Probabilidades

- 1) La probabilidad de que un alumno estudie para un examen final es de 0.2. Si estudia, la probabilidad de que apruebe el examen es 0.7, en tanto que, si no estudia, la probabilidad de que apruebe es solo 0.5.
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de que dicho estudiante apruebe su examen final?
 - b) Dado que el alumno aprobó el examen final, ¿cuál es la probabilidad de que haya estudiado?

- 2) Una gran empresa utiliza tres hoteles locales para proporcionar alojamiento a sus clientes durante la noche. De pasadas experiencias se sabe que el 20% de ellos se les asigna el hotel Alborada; al 50% en el Hotel Araucano y al 30% en el hotel Holiday in Express. Si se sabe que existe una falla en el servicio de plomería en el 5% de los cuartos del hotel Alborada; en 4% de los cuartos del hotel Araucano y en 8% de los cuartos del hotel Holiday in Express, determine:
 - a) La probabilidad de que a un cliente se le asigne un cuarto con problemas de plomería.
 - b) La probabilidad de que a un cliente con problemas de plomería en el cuarto se le haya asignado alojamiento en el hotel Alborada.

- 3) Una cierta marca de autos tiene dos puntos de venta V1 y V2 en una determinada ciudad. En estos puntos de ventas se venden tres tipos de modelos: S1, S2 y S3. La probabilidad de que una persona compre en V1 es de $\frac{3}{4}$. La probabilidad de que comprando en V1 adquiera un modelo S1 es de $\frac{2}{8}$; y de $\frac{4}{8}$ la de que compre un modelo S2. En el caso de que compre en V2, estas probabilidades serán de $\frac{1}{8}$ y $\frac{5}{8}$, respectivamente. Determine la probabilidad de que una persona compre en V2 si se sabe que adquirió un modelo S3.

- 4) Se ha diseñado una nueva forma de diagnosticar un tipo particular de cáncer. Si el procedimiento se aplica a una persona con cáncer de este tipo, la probabilidad de una reacción positiva es de 0.95 y la de que teniendo este tipo de cáncer reaccione negativamente es de 0.05. Si se aplica a una persona sana, la probabilidad de una reacción positiva es de 0.05 y la de una negativa es de 0.95. Por otra parte, la probabilidad de tener este tipo de cáncer es de 0.0001. Si se selecciona una persona al azar, se analiza su reacción y es positiva, ¿cuál es la probabilidad de que tenga cáncer?

- 5) Con base en estudios anteriores una compañía ha clasificado, con la posibilidad de descubrir petróleo, las formaciones geológicas en tres tipos. La compañía pretende perforar un pozo en un determinado sitio al que se les asignan las probabilidades de 0.35, 0.40 y 0.25 para los tres

tipos de formaciones, respectivamente. De acuerdo con la experiencia, se sabe que el petróleo se encuentra en un 40% de las formaciones de tipo 1, en un 20% de las formaciones de tipo 2 y en un 30% de las formaciones de tipo 3.

- a) Si la compañía no descubre petróleo en ese lugar, determine la probabilidad de que exista una formación de tipo 2.
 - b) Si la compañía descubre petróleo, ¿cuál es la probabilidad de que no sea una formación geológica de tipo 1?
 - c) ¿Cuál es la probabilidad de que sea una formación geológica de tipo 1 o 3 si se descubre petróleo?
 - d) ¿Cuál es la probabilidad de descubrir petróleo o hallar una formación geológica tipo 3?
- 6) En un pequeño pueblo se dispone de un carro bomba y una ambulancia para casos de emergencia. La probabilidad de que el primero esté disponible cuando se le necesite es de 0.98 y la de que la ambulancia lo esté cuando se le llame, de 0.92. En el caso que resulte un herido al quemarse un edificio, encuentre la probabilidad de que tanto el carro de bomberos como la ambulancia estén disponibles.