

Lista de ejercicios

1. En una cierta región de Rusia, la probabilidad de que una persona viva por lo menos 80 años es de 0.75 y la probabilidad de que el o ella viva por lo menos 90 años es de 0.63. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona seleccionada al azar de 80 años de edad de esta región sobreviva hasta tener 90 años?.
2. En un pequeño lago, se estima que hay aproximadamente 105 peces, de los cuales 40 son truchas y 65 son salmones. Un pescador cogió ocho peces. ¿Cuál es la probabilidad de que exactamente dos de ellos sean truchas si sabemos que al menos tres de ellos no lo son?.
3. Prueba que si $\mathbb{P}(A) = a$ y $\mathbb{P}(B) = b$ entonces $\mathbb{P}(A|B) \geq (a + b - 1)/b$.
4. Se selecciona aleatoriamente un número del conjunto $\{1, 2, \dots, 10.000\}$ y se observa que es impar. ¿Cuál es la probabilidad de que sea divisible por 3 y que no sea divisible por 3 y 5?.
5. En una escuela internacional, 60 estudiantes, de los cuales 15 son coreanos, 20 son franceses, 8 son griegos y el resto son chinos, se dividen al azar en cuatro clases de 15 estudiantes cada una. Si hay un total de ocho estudiantes franceses y seis coreanos en las clases A y B . ¿Cuál es la probabilidad de que la clase C tenga 4 de los 12 restantes estudiantes franceses y 3 de los restantes 9 estudiantes coreanos?.
6. Supongamos que se han mezclado cinco fusibles buenos y dos defectuosos. Para encontrar los defectuosos, los probamos uno por uno al azar y sin reemplazo. ¿Cuál es la probabilidad de que encontremos ambos fusibles defectuosos en exactamente tres pruebas?.
7. En un juicio, el juez está 65% seguro de que Susana ha cometido un crimen. Roberto es un testigo que sabe si Susan es inocente o culpable. Sin embargo, Robert es el amigo de Susan y mentiría con una probabilidad de 0.25 si Susan es culpable. El dirá la verdad si ella es inocente. ¿Cuál es la probabilidad de que Roberto cometa perjurio?.
8. Hay 14 empresas de mercadotecnia que contratan a nuevos graduados. Jessica encontró al azar los anuncios de reclutamiento de seis de estas empresas y les envió su curriculum vitae. Si tres de estas empresas de mercadotecnia están en Lima. ¿Cuál es la probabilidad de que Jessica no se aplicará a una empresa de mercadotecnia en Lima?.
9. Supongamos que el 75% de todas las personas con un historial de crédito mejoraran sus calificaciones de crédito dentro de los tres años. Supongamos que el 18% de la población en general tiene registros de crédito deficientes y de ellos sólo el 30% mejorará su calificación crediticia dentro de tres años.
10. En una serie de juegos, el número ganador del n -ésimo juego $n = 1, 2, 3, \dots$ es un número seleccionado al azar del conjunto de enteros $\{1, 2, \dots, n + 2\}$. Clau apuesta en 1 en cada juego y dice que el dejará de jugar tan pronto como gane. ¿Cuál es la probabilidad de que tenga que jugar indefinidamente?.