

PROBLEMAS DE PROBABILIDAD

1. Se sacan tres cartas de una baraja española de 40 cartas. Halla la probabilidad de que a) dos sean sotas y una rey, b) todas sean del mismo palo, c) todas sean de palos diferentes, d) al menos dos sean ases. a) $3 \cdot \frac{4}{40} \cdot \frac{3}{39} \cdot \frac{4}{38} = 0'0024$ b) $\frac{9}{39} \cdot \frac{8}{38} = 0'0486$ c) $\frac{30}{39} \cdot \frac{20}{38} = 0'4049$ d) $\frac{4}{40} \cdot \frac{3}{39} \cdot \frac{2}{38} + 3 \cdot \frac{4}{40} \cdot \frac{3}{39} \cdot \frac{36}{38} = 0'0223$
2. Un banco tiene 3 sistemas de alarma independientes, cada uno de los cuales tiene una probabilidad de 0,9 de funcionar en caso necesario. Si se produce un robo, calcula razonadamente: a) La probabilidad de que ninguna alarma se active. b) La probabilidad de que al menos una alarma se active. a) 0'001 b) 0'999
3. Dos cazadores salen de casa. El primero mata un promedio de 2 piezas cada 5 disparos y el segundo una pieza cada 2 disparos. Si los dos disparan al mismo tiempo a una misma pieza, ¿cuál es la probabilidad de que la maten? 0'7
4. Una fábrica de coches tiene 3 cadenas de producción A, B y C. La cadena A fabrica el 50% del total de coches producidos, la B el 25% y la C el resto. La probabilidad de que un coche resulte defectuoso en la cadena A es 0.02, en la B es 0.04 y en la C es 0.01. Calcula razonadamente a) La probabilidad de que un coche haya sido fabricado en A y sea defectuoso. b) Probabilidad de que un coche sea defectuoso. a) 0'01 b) 0'1125
5. Se tienen dos urnas U1 y U2 cuyo contenido en bolas rojas, azules y verdes es: en la urna U1, 4 azules, 3 rojas y 3 verdes; en la urna U2, 4 rojas, 5 azules y 1 verde. Se lanza 1 dado y si se obtiene un 3 se saca una bola de la urna U1, en caso contrario se saca la bola de la urna U2. Se pide calcular la probabilidad de que la bola extraída sea azul. Sol: 0'4833
6. En una casa hay tres llaveros, A, B y C, el primero con 5 llaves, el segundo con 7 y el tercero con 8, de las que sólo una de cada llavero abre la puerta del trastero. Se escoge al azar un llavero y, de él, una llave para intentar abrir el trastero. ¿Cuál será la probabilidad de que se acierte con la llave? Sol: 0'1560
7. En un distrito universitario los estudiantes se distribuyen del siguiente modo: 25% letras, 35% de ciencias e ingeniería y 40% ciencias sociales o de la salud. El porcentaje de alumnos que finalizan sus estudios es del 70, 40 y 60% respectivamente. Si seleccionamos un alumno al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que termine sus estudios a) 0'555
8. Sean A y B dos sucesos de un espacio de probabilidad, de manera que $P(A)=0'4$, $P(B)=0'3$ y $P(A \cap B)=0'1$. Calcula razonadamente: a) $P(A \cup B)$ b) $P(\bar{A} \cup \bar{B})$ c) $P(A/B)$ d) $P(\bar{A} \cap \bar{B})$ a) 0'6 b) 0'9 c) 0'3333 d) 0'4
9. Un dado está trucado, de forma que las probabilidades de obtener las distintas caras son proporcionales a los números de estas. Hallar: a) La probabilidad de obtener el 6 en un lanzamiento. b) La probabilidad de conseguir un número impar en un lanzamiento. a) 0'2857 b) 0'4286
10. La probabilidad de que un hombre viva 20 años más es $\frac{1}{4}$ y la de que su mujer viva 20 años más es $\frac{1}{3}$. Se pide calcular la probabilidad: a) De que ambos vivan 20 años más. b) De que el hombre viva 20 años y su mujer no. c) De que ambos mueran antes de los 20 años. a) 0'0833 b) 0'1667 c) 0'5
11. Se consideran dos sucesos, A y B, asociados a un experimento aleatorio con $P(A) = 0'7$, $P(B) = 0'6$ y $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0'58$ ¿Son independientes A y B? Sí