

Bloque 5. Probabilidad y Estadística

Tema 1 Probabilidad

Ejercicios propuestos

5.1-1 Describir el espacio muestral asociado a los siguientes experimentos:

- a) Lanzar cuatro monedas al aire.
- b) Lanzar dos dados y sumar las puntuaciones.
- c) Lanzar un dado y una moneda.
- d) Extraer una carta de una baraja española y anotar el palo.

5.1-2 Sea $E = \{ a_1, a_2, a_3, a_4 \}$. Indica cuáles de las siguientes son funciones de probabilidad y por qué:

a) $p(a_1) = \frac{1}{3}; p(a_2) = \frac{1}{3}; p(a_3) = \frac{1}{3}; p(a_4) = \frac{1}{3}$

b) $p(a_1) = \frac{1}{5}; p(a_2) = \frac{2}{5}; p(a_3) = \frac{1}{5}; p(a_4) = \frac{1}{5}$

c) $p(a_1) = \frac{1}{4}; p(a_2) = \frac{1}{8}; p(a_3) = \frac{1}{8}; p(a_4) = \frac{1}{2}$

d) $p(a_1) = \frac{1}{2}; p(a_2) = \frac{1}{2}; p(a_3) = \frac{1}{2}; p(a_4) = \frac{1}{2}$

5.1-3 Se lanza una moneda al aire dos veces. Calcular la probabilidad de:

- a) Salen dos caras.
- b) La primera sale cara y la segunda sale cruz.
- c) La primera sale cruz y la segunda sale cara.
- d) Sale una cara y una cruz.

5.1-4 De una baraja española de cuarenta cartas se extraen dos. Calcular la probabilidad de que sean del mismo palo:

- a) Si se devuelve la primera carta.
- b) Si no se devuelve la primera carta.

5.1-5 Un estudiante tiene un 70% de aprobar matemáticas, un 80% de aprobar lengua y un 60% de aprobar las dos.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de aprobar sólo una asignatura?
- b) ¿Son independientes ambos sucesos?

- 5.1-6 El 20% de los ciudadanos lee el periódico A, el 15% de los ciudadanos lee el periódico B y el 8% lee ambos periódicos. Se elige una persona al azar. Calcula:
- La probabilidad de que no lea ningún periódico.
 - La probabilidad de que lea algún periódico.
 - La probabilidad de que lea B sabiendo que no lee A.
- 5.1-7 Una urna contiene 2 bolas rojas y 3 bolas verdes. Se extraen dos bolas sin reemplazamiento. Calcular:
- La probabilidad de que sean las dos rojas.
 - La probabilidad de que sean de distinto color.
 - La probabilidad de que la segunda sea roja, sabiendo que la primera ha sido roja.
- 5.1-8 Tenemos dos urnas, la primera tiene 3 bolas rojas y 5 bolas verdes, la segunda tiene 2 bolas rojas y 2 bolas verdes. Se lanza un dado, si sale un número menor o igual que 4 sacamos una bola de la primera urna, si sale un número mayor que 4 sacamos una bola de la segunda urna. Calcular:
- La probabilidad de sacar una bola roja y de la primera urna.
 - La probabilidad de sacar una bola roja.
 - Si se sabe que ha salido una bola verde, ¿cuál es la probabilidad de haber sacado un número mayor que 4?
- 5.1-9 Una máquina fabrica 100 piezas por hora con un 2% de piezas defectuosas, otra fabrica 300 piezas por hora con un 8% de piezas defectuosas. De todas las piezas fabricadas en una hora se extrae una al azar. Calcular:
- La probabilidad de que salga defectuosa.
 - Si la pieza es defectuosa, la probabilidad de que provenga de la primera máquina.
- 5.1-10 En primero de una determinada carrera universitaria hay matriculados el doble de mujeres que de hombres. Se sabe que el 40% de los hombres son fumadores y el 25% de las mujeres también lo son. Se elige una persona al azar, calcula la probabilidad de que sea fumadora.