

18 Sucesos y probabilidad

1. Indica cuáles de los siguientes experimentos son aleatorios y cuáles no:
 - a) Extraer una carta de una baraja española.
 - b) Conocer la estatura de una persona de 20 años.
 - c) Calcular el volumen de una esfera de 2 cm de radio.
 - d) Conocer el ganador de un torneo de tenis.

2. Un sobre contiene 9 tarjetas numeradas del 1 al 9. Se considera el experimento que consiste en la extracción de una tarjeta de un sobre. Se pide:
 - a) Espacio muestral.
 - b) Escribe los sucesos elementales que corresponden a los sucesos:
 $A = \text{«Obtener número impar»}$ $B = \text{«Obtener un número mayor o igual que 5»}$
 - c) ¿Son los sucesos A y B compatibles?
 - d) Escribe el suceso contrario de B .

3. Se lanza un dado y una moneda, por este orden. Se pide:
 - a) Espacio muestral.
 - b) Escribe los sucesos elementales que corresponden a los sucesos:
 $A = \text{«En el dado aparece un número impar»}$ $B = \text{«En la moneda aparece cruz»}$
 - c) Escribe un suceso incompatible con el suceso B .
 - d) Escribe el suceso contrario de A .

4. Se extrae una carta de una baraja española, la baraja española consta de 40 cartas divididas en cuatro palos: oros, copas, bastos y espadas. Calcula la probabilidad de que sea:
 - a) Del palo de espadas.
 - b) Que no sea del palo de espadas.
 - c) Que sea figura o que tenga un número menor o igual que 2.

5. En una granja hay ovejas de dos razas, A y B . Se desconoce el porcentaje de cada raza, pero al apartar aleatoriamente 58 animales, resultan 42 de raza B y el resto de raza A .
 - a) ¿Qué probabilidad asignarías al suceso apartar una oveja de raza A ?
 - b) ¿Qué tipo de probabilidad es?

6. Un dado octaédrico regular tiene sus ocho caras numeradas de la siguiente forma: 1, 2, 3, 4, 5, 5, 5, 5. Se lanza el dado y se observa el número de la cara sobre la que se posa. Se pide:
 - a) Espacio muestral.
 - b) Escribe los sucesos elementales que corresponden al suceso $A = \text{«Obtener número primo»}$.
 - c) Probabilidad de cada uno de los sucesos elementales.
 - d) ¿Son equiprobables los sucesos elementales?

7. En un restaurante de comida rápida tienen 4 tipos de bocadillos diferentes, B_1 , B_2 , B_3 y B_4 , y tres tipos de refrescos, naranja, limón y cola, y confeccionan menús que constan de un bocadillo y un refresco.
 - a) Calcula la probabilidad de que una persona elija un menú que tiene limón.
 - b) Calcula la probabilidad de que una persona elija un menú que tenga un bocadillo del tipo B_2 o B_3 .

8. Con la ayuda de la calculadora elige 6 números aleatorios comprendidos entre 1 y 5.

SOLUCIONES

1. a) Aleatorio.
b) Aleatorio.
c) No aleatorio.
d) Aleatorio.

2. a) $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
b) $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
 $B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$
c) Compatibles, ya que tienen sucesos elementales comunes.
d) El suceso contrario a B es «obtener un número menor que 5»; $\bar{B} = \{1, 2, 3, 4\}$.

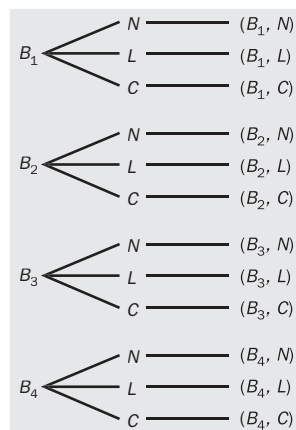
3. a) $E = \{(1, c), (2, c), (3, c), (4, c), (5, c), (6, c), (1, x), (2, x), (3, x), (4, x), (5, x), (6, x)\}$
b) $A = \{(1, c), (3, c), (5, c), (1, x), (3, x), (5, x)\}$
 $B = \{(1, x), (2, x), (3, x), (4, x), (5, x), (6, x)\}$
c) Un ejemplo de suceso incompatible con B es el siguiente:
 $C =$ «en la moneda aparece cara».
 $C = \{(1, c), (2, c), (3, c), (4, c), (5, c), (6, c)\}$
d) El suceso contrario de A es:
 $\bar{A} =$ «en el dado aparece un número par».
 $\bar{A} = \{(2, x), (4, x), (6, x); (2, c), (4, c), (6, c)\}$

4. a) $P(\text{«espadas»}) = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$
b) $P(\text{«no espadas»}) = \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$
c) $P(\text{«figura o número menor o igual a 2»}) = \frac{20}{40} = \frac{1}{2}$

5. a) $P(\text{«apartar oveja de raza A»}) = \frac{16}{58} = \frac{8}{29}$
b) Es una probabilidad experimental.

6. a) $E = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
b) $A = \{1, 2, 3, 5\}$
c) $P(1) = P(2) = P(3) = P(4) = \frac{1}{8}$; $P(5) = \frac{1}{2}$
d) No hay equiprobabilidad.

7. Se considera el diagrama de árbol:



- a) $P(\text{elegir un menú que contenga limón}) = P(\{(B1, L), (B2, L), (B3, L), (B4, L)\}) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$
b) $P(\text{elegir un menú que contenga B1 o B2}) = P(\{(B1, N), (B2, N), (B1, L), (B2, L), (B1, C), (B2, C)\}) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

8. Utilizando la tecla RAN# de la calculadora cinco veces se obtiene, por ejemplo, los números:
0,587, 0,795, 0,213, 0,668, 0,026
Considerando la parte decimal de cada uno de ellos y eligiendo los que estén entre 1 y 5, se obtiene: 5, 5, 2, 1, 3.