

EJERCICIOS DE PROBABILIDAD

1) Se arroja un dado cúbico con las caras numeradas del 1 al 6 y se apunta el resultado de la cara superior.

- a) ¿Es aleatorio este experimento?
- b) Determina el espacio muestral.
- c) Forma los sucesos contrarios de $A = \{2, 4\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ y $C = \{3\}$.

2) En una urna hay 7 bolas numeradas del 1 al 7. Se extrae una bola al azar y se anota su número.

- a) Explica si el experimento es aleatorio.
- b) Determina el espacio muestral.
- c) Forma dos sucesos compuestos y sus contrarios.

3) Una urna contiene 8 bolas numeradas del 1 al 8. Se extrae una bola al azar y se anota su número. Considera $A = \{2, 3, 5\}$, $B = \{3, 8\}$ y $C = \{1, 2, 5, 7\}$.

Halla los siguientes sucesos.

$A \cup B$

$B \cup C$

$A \cap C$

$A \cup C$

$A \cap B$

$B \cap C$

4) En el experimento que consiste en lanzar un dado cúbico con las caras numeradas del 1 al 6:

- a) Expón un ejemplo de dos sucesos que sean contrarios. ¿Son incompatibles?
- b) Muestra dos sucesos que sean incompatibles. ¿Son contrarios?

5) Se saca una carta al azar de una baraja española. Halla la probabilidad de los sucesos:

- a) Salir un caballo.
- b) Salir un oro.
- c) Salir un número menor que seis.

6) En un intercambio cultural participan 17 alumnos españoles, 8 italianos, 4 franceses y 2 holandeses. Elegido un alumno al azar, halla:

- a) $P(\text{ser francés})$
- b) $P(\text{ser italiano})$
- c) $P(\text{ser holandés})$

7) En una urna hay 8 bolas numeradas del 1 al 8. Se extrae una bola al azar y se apunta su número. Considera los sucesos $A = \{2, 3, 5\}$, $B = \{3, 8\}$ y $C = \{1, 2, 5, 7\}$. Halla la probabilidad de $A \cup B$, $B \cup C$, $A \cup C$, \bar{A} , \bar{B} y \bar{C} .

8) En una biblioteca están estudiando 5 alumnos de 3º de ESO, 7 de 4º, 11 de 1º de Bachillerato y 15 de 2º. Elegido un estudiante al azar, halla la probabilidad de:

- a) Ser un alumno de ESO.
- b) Ser un alumno de Bachillerato.

9) Se extrae una carta de una baraja española y se tira un dado cúbico con las caras numeradas del 1 al 6. Halla la probabilidad de sacar una espada y obtener un número par en el dado.

10) Un experimento consiste en lanzar un dado tetraédrico con las caras numeradas del 1 al 4, y girar la aguja de una ruleta decorada con los colores azul, verde y rojo. Halla la probabilidad de obtener un 1 en el dado y el rojo en la ruleta.

11) En una bolsa se introducen unas tarjetas con los nombres de los alumnos de una clase: 16 chicas y 12 chicos. Se extraen 2 tarjetas al azar. Halla la probabilidad de que sean de 2 chicas:

- a) Con devolución de la primera tarjeta.
- b) Sin devolución.

12) Una caja contiene 25 caramelos de limón y 15 de menta. Se extraen 2 caramelos al azar. Halla la probabilidad de que el primero sea de menta y el segundo de limón:

- a) Con devolución del primer caramelo.
- b) Sin devolución.

13) De una bolsa que contiene 5 bolas rojas, 10 negras y 12 azules, se extraen 2 bolas al azar. Halla la probabilidad de que ambas sean del mismo color.

14) Imagina que en una familia la probabilidad de nacer niña es 0,53, y la de nacer niño, 0,47. Si tienen tres descendientes, ¿cuál es la probabilidad de que sean dos niñas y un niño?

15) Alicia elige dos números entre {5, 11, 15, 27} y los suma, y Juan escoge dos del conjunto {5, 7, 9} y los multiplica. ¿Qué probabilidad hay de que Alicia obtenga un resultado mayor?

16) Con los mismos conjuntos de números del ejercicio anterior, el juego cambia: ahora Alicia sumará tres números, y Juan seguirá multiplicando dos. ¿Qué probabilidad de ganar tiene Alicia?

17) En el armario de Luis hay 6 camisetas blancas, 4 azules, 3 negras y 2 rojas. Si saca consecutivamente 2 camisetas, ¿qué tipo de experimento realiza? Dibuja un diagrama en árbol con los resultados posibles y calcula la probabilidad de los siguientes sucesos.

- a) Sacar dos camisetas negras.
- b) Sacar una camiseta blanca y otra azul.
- c) No sacar ninguna camiseta roja.

18) Considera el experimento compuesto que consiste en lanzar una moneda al aire y, si sale cara, se extrae una bola de la primera urna, y si aparece cruz, una de la segunda. Dibuja un diagrama en árbol indicando la probabilidad de cada suceso y calcula la probabilidad de que la bola extraída sea blanca.

19) Pedro desea coger la bicicleta guardada en su trastero, y para ello necesita abrir dos puertas. Dispone de 4 llaves: dos de ellas abren la primera puerta; otra de ellas, la segunda, y la cuarta es maestra. ¿Cuál es la probabilidad de que abra las dos puertas en el primer intento si escoge las llaves al azar?