

# **PROBABILIDAD**

1. En una ciudad se publican tres periódicos A, B y C. El 30% de la población lee A, el 20% lee B y el 15% lee C, el 12 % lee A y B, el 9% A y C y el 6% B y C; finalmente el 3% lee A, B y C. Se pide:
  - Porcentaje de personas que leen al menos uno de los tres periódicos.
  - Porcentaje que lee sólo A.
  - Porcentaje que leen B o C, pero no A.
  - Porcentaje de personas que leen A o bien, no leen B ni C.
2. Sea un dado tal que la probabilidad de las distintas caras es proporcional al número de puntos inscritos en ellas. Hallar la probabilidad de obtener con este dado un número par.
3. Un examen de cierta asignatura consta de 14 temas. Se debe elegir un tema entre dos sacados al azar. Calcular la probabilidad de que un alumno que ha preparado 5 temas, le toque al menos uno que sabe. ¿Cuál es el número mínimo de temas que debe preparar para que tenga una probabilidad superior a 0,8 de superar el examen?
4. Se elige un número al azar del 1 al 6000, todos igualmente probables. Hallar la probabilidad de que sea múltiplo de 2, o de 3, o de 4, o de 5.
5. Un dado está trucado de forma que los números pares tienen la misma probabilidad de salir, los números impares tienen la misma probabilidad de salir y cada número par tiene probabilidad doble de salir que la del número impar. Hallar las siguientes probabilidades:
  - Salga un número par.
  - Salga un número primo.
  - Salga un número impar.
  - Salga un número primo impar.
6. En un juego de dados, hemos apostado por el "2". Se tira el dado, y antes de ver el resultado, nos dicen que ha salido par. Hallar la probabilidad de ganar.
7. En una reunión hay 25 personas. Calcular la probabilidad de que celebren su cumpleaños el mismo día del año al menos dos personas.
8. Un dado tiene tres resultados posibles: 1, 2 y 3, igualmente probables. Realizamos el siguiente juego: tiramos el dado, si sale 3 ganamos, si sale 1 o 2 continuamos tirando hasta repetir el resultado de la primera tirada, en cuyo caso ganamos, o hasta obtener un 3 y entonces perdemos. Se pide la probabilidad de ganar.
9. Un parque natural está dividido en dos partes A y B por un río. Hay 10 ciervos en la parte A y otros 10 en la B. Un biólogo realiza investigaciones sobre la conducta de un cierto ciervo X que está en A. Por un descuido de los vigilantes 9 ciervos de A se pasan a B. Éstos lo advierten y devuelven 9 ciervos (escogidos al azar) al territorio A. Informado el biólogo de tal contingencia, desea proseguir sus investigaciones sobre X. ¿En cuál de las dos partes A y B es preferible que empiece a buscar su ciervo?
10. Se hacen 6 tiradas con una moneda. Hallar la probabilidad de obtener una racha ininterrumpida de por lo menos tres caras.

11. En una reunión,  $n$  personas ( $n > 2$ ) lanzan una moneda al aire. Si hay una que difiere de todas las demás, su propietario paga una ronda. ¿Cuál es la probabilidad de que esto ocurra?
12. De una baraja de 48 cartas, se extraen dos cartas a la vez. Hallar la probabilidad de que:
  - Ambas sean copas.
  - Por lo menos una sea copa.
  - Una sea copa y la otra espada.
13. Una urna contiene 5 bolas blancas y 3 bolas negras. Tres jugadores A, B y C extraen una bola, sin devolución, en este mismo orden. Gana el primer jugador que saca bola blanca.. Calcular la probabilidad de que gane C.
14. Dos máquinas A y B han producido respectivamente, 100 y 200 piezas. Se sabe que A produce un 5% de piezas defectuosas y B un 6%. Se toma una pieza y se pide:
  - Probabilidad de que sea defectuosa.
  - Sabiendo que es defectuosa, probabilidad de que proceda de la primera máquina.
15. Tenemos tres urnas con la composición:  $U_1(1B, 2N, 3R)$ ,  $U_2(2B, 3N, 4R)$ ,  $U_3(4B, 7N, 5R)$ . Se elige una urna al azar y se toma una bola. Se pide:
  - Probabilidad de que sea roja.
  - Ha resultado ser blanca. Probabilidad de que proceda de la tercera urna.
16. Una urna se ha llenado tirando una moneda al aire dos veces y poniendo una bola blanca por cada cara y una bola negra por cada cruz. Se extrae una bola que resulta ser blanca. Hallar la probabilidad de que la otra bola también lo sea.
17. Una baraja española de 48 cartas se ha dividido en dos partes: pares e impares. Lanzamos un dado y extraemos una carta del grupo de las pares o de las impares según que salga 6 o no. Si resulta ser una figura, calcular la probabilidad de que sea un 11.
18. Sea la urna  $U(2B, 3N, 4R)$ . Extraemos tres bolas, una a continuación de la otra. La primera es negra, la segunda no se mira y la tercera es blanca. Hallar la probabilidad de que la segunda sea roja.
19. Sean las urnas  $U_1(2B, 3N)$  y  $U_2(2B, 3R)$ . Se toma una bola de  $U_1$  y se pasa a  $U_2$ . A continuación se toma una bola de  $U_2$  y se pasa a  $U_1$ . Calcular la probabilidad de que en  $U_1$  haya una bola roja. Finalmente se toman dos bolas de  $U_1$  y resultan ser blanca y negra. Hallar la probabilidad de que  $U_1$  no tenga bola roja.
20. En una celda hay tres presos A, B y C, y uno de ellos ha de ser condenado; la probabilidad de ser condenado es de  $1/3$  para cada preso. El preso A sabe que uno de los presos B o C no será condenado. No obstante lo pregunta al guardián. Calcular la probabilidad de que A sea condenado si el guardián responde: "B no será condenado" en los casos:
  - Que A haya preguntado: ¿Será B condenado?
  - Que A haya preguntado: ¿Cuál de B o C no será condenado?