

PROBLEMAS DE PROBABILIDAD

1. Se lanza un dado. Halla la probabilidad:
 - a) de salir el 3
 - b) de salir un número par
 - c) de salir un número mayor que 2

2. Calcula la probabilidad de que al lanzar dos monedas:
 - a) salgan dos caras
 - b) salgan cara y cruz
 - c) salgan dos cruces

3. Calcula la probabilidad de que al lanzar dos dados la suma de sus puntos sea:
 - a) igual a 5
 - b) mayor que 10

4. En una baraja de 40 cartas, se saca una. Halla la probabilidad de que sea:
 - a) sea el as de oros
 - b) sea rey
 - c) sea oros y no sea oros
 - d) sea oros o no sea oro

5. En una familia de tres hijos. Cuál es la probabilidad de que:
 - a) los tres sean chicos
 - b) sean dos chicos y una chica
 - c) alguno sea chico

6. El espacio muestral de un experimento aleatorio es $E = \{a, b, c\}$ sabemos que $p\{a\} = 0,2$ $p\{b\} = 0,5$ ¿Cuánto vale $p\{c\}$?

7. Jaime lanza 6 monedas al aire. Halla la probabilidad de que al menos le salga una cara.

8. En una bolsa hay tres bolas numeradas del 1 al 3. Se saca una bola, se vuelve a meter en la bolsa y se saca de nuevo una bola ¿qué probabilidad hay de que al mayor número aparecido sea el dos?

9. Se dispone de una urna A con 7 cartas numeradas del 1 al 7 y una urna B con 5 cartas numeradas del 1 al 5. Se escoge una urna al azar y se saca una carta, ¿cuál es la probabilidad de obtener un número par?.

10. Se lanzan al aire 2 dados y se consideran los números de sus caras superiores. Hallar la probabilidad de los sucesos:
 - a) A = los números de las caras superiores suman 7.
 - b) B = el producto de las caras superiores es 12.
 - c) $P(A \cap B)$; $P(A \cup B)$; $P(A^c)$; $P(B^c)$

11. Una clase consta de 10 hombres y 20 mujeres. La mitad de los hombres y la mitad de las mujeres tienen los ojos castaños. Determinar la probabilidad de que una persona elegida al azar sea un hombre o tenga los ojos castaños.
12. Se carga un dado de forma que los números pares tienen doble probabilidad de salir que los impares. Calcular la probabilidad de:
- a) $A = \text{sale } n^\circ \text{ par}$
 - b) $B = \text{sale } n^\circ \text{ primo}$
 - c) $C = \text{sale } n^\circ \text{ primo impar.}$
13. En una bolsa hay bolas negras y blancas. La probabilidad de extraer bola blanca es dos quintos de la probabilidad de sacar bola negra. Determinar la probabilidad de extraer bola negra y la de extraer bola blanca.
14. Se extraen dos cartas de una baraja de 40, devolviendo a la baraja la primera carta extraída antes de la segunda extracción. Hallar:
- a) Probabilidad de obtener un rey y un as.
 - b) Probabilidad de no obtener ningún rey ni ningún as.
 - c) Probabilidad de obtener por lo menos un rey o un as.
 - d) Probabilidad de obtener dos reyes.
15. Una urna contiene 5 bolas blancas y 7 negras. Se sacan al azar 3 bolas. Hallar la probabilidad de que al menos una bola sea blanca.
16. Sean A y B dos sucesos aleatorios con $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$. Calcular:
- a) $P(A | B)$
 - b) $P(B | A)$
 - c) $P(A \cup B)$
 - d) $P(\bar{A} | \bar{B})$
 - e) $P(\bar{B} | \bar{A})$

17. La probabilidad de que un hombre viva 10 años más es $\frac{1}{4}$ y la probabilidad de que su esposa viva 10 años más es $\frac{1}{3}$. Hallar:
- La probabilidad de que ambos estén vivos dentro de 10 años.
 - La probabilidad de que al menos uno esté vivo dentro de 10 años.
 - La probabilidad de que ninguno esté vivo dentro de 10 años.
 - La probabilidad de que solamente la esposa esté viva dentro de 10 años.
18. Una urna contiene 8 bolas rojas, 3 blancas y 9 azules. Si se extraen 3 bolas sin reemplazamiento, hallar la probabilidad de que:
- Las 3 bolas sean rojas.
 - Las 3 bolas sean blancas.
 - Sean 2 rojas y 1 blanca.
 - Al menos 1 bola sea blanca.
 - Sea una bola de cada color.
 - Sean extraídas en el orden: roja, blanca y azul.
19. En cierta Facultad el 25% de los estudiantes suspendió matemáticas, el 15% química y el 10% las dos. Determinar si se selecciona un estudiante al azar, la probabilidad de que:
- suspenda matemáticas supuesto que ha suspendido química
 - suspenda química supuesto que ha suspendido matemáticas
 - suspenda matemáticas o química.
20. Una urna contiene 20 bolas blancas y 30 rojas. Se saca una bola que se guarda sin ver su color y se extrae una nueva bola. ¿Cuál es la probabilidad de que sea roja?.
21. Un concurso consiste en sacar 2 sobres de dinero (sin reemplazamiento) de una caja que contiene un total de 500, de forma que 75 de ellos contienen \$100, otros 150 \$25 y los restantes 275 \$10. Calcular:
- Probabilidad de reunir \$125.
 - Si sacamos ahora 3 sobres, ¿cuál es la probabilidad de tener por lo menos uno de \$10?.
22. La probabilidad de que un hombre casado vea un cierto programa de televisión es de 0.4 y la de que una mujer casada lo haga, de 0.5. La probabilidad de que un hombre vea el programa si lo hace su esposa es de 0.7. Encontrar la probabilidad de que
- una pareja de casados vea el programa;
 - una esposa lo vea si su marido lo ve;
 - al menos una persona del matrimonio vea el programa.
23. Un pueblo tiene dos camiones de bomberos que operan independientemente. La probabilidad de que un vehículo específico esté disponible cuando se necesite es de 0,96.
- ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno esté disponible en caso necesario?.

- b) ¿Qué porcentaje de las veces está disponible alguno de ellos cuando se le necesita?.
- 24.** La probabilidad de que llueva es del 70 %. Un jugador, los días que llueva tira un dado al aire y si sale el nº 5 coge el paraguas, mientras que los días que no llueva lanza una moneda y si sale cara saca el paraguas. Calcular la probabilidad de que
- a) saque el paraguas
 - b) se moje
 - c) saque el paraguas y no llueva

PROBABILIDAD (SOLUCIONES)

1)

- a) $1/6$
- b) $1/2$
- c) $2/3$

2)

- a) $1/4$
- b) $1/2$
- c) $1/4$

3)

- a) $1/9$
- b) $1/12$

4)

- a) $1/40$
- b) $1/10$
- c) 0
- d) 1

5)

- a) $1/8$
- b) $3/8$
- c) $7/8$

6) $p(c)=0^3$

7) $63/64$

8) $1/3$

9) $29/70$

10)

- a) $1/6$
- b) $1/9$
- c) $P(A \cap B) = 1/18, P(A \cup B) = 2/9, P(A^c) = 5/6, P(B^c) = 8/9$

11) $2/3$

12)

- a) $2/3$
- b) $5/9$
- c) $1/3$

13) $P(\text{Blanca}) = 2/7$ $P(\text{Negra}) = 5/7$

14)

- a) $1/100$
- b) $16/25$
- c) $9/25$
- d) $1/100$

15) $37/44$

16)

- a) $P(A|B) = 3/4$

- b) $P(B | A) = 1/2$
- c) $P(A \cup B) = 7/12$
- d) $P(\bar{A} | \bar{B}) = 5/8$
- e) $P(\bar{B} | \bar{A}) = 5/6$

17)

- a) $1/12$
- b) $1/2$
- c) $1/2$
- d) $1/4$

18)

- a) $14/285$
- b) $1/1140$
- c) $7/95$
- d) $23/57$
- e) $18/95$
- f) $3/95$

19)

- a) $2/3$
- b) $2/5$
- c) $3/10$

20) $3/5$

21)

- a) $45/499 \cong 0.0902$
- b) 0.9095

22)

- a) 0.35
- b) 0.875
- c) 0.55

23)

- a) 0.0016
- b) 99.84%

24)

- a) $4/15$
- b) $7/12$
- c) $3/20$