

1. Al lanzar dos dados, calcula la probabilidad de los siguientes sucesos:
 - a) A="La suma de las puntuaciones sea 5"
 - b) B="La suma sea 10"
 - c) C="La suma sea menor que 5"
 - d) D="La suma sea par"
 - e) E="La suma sea par y menor que 5"
 - f) F="La suma sea par o menor que 5"
2. Si tres equipos participan en un campeonato y dos de ellos tienen la misma probabilidad de ganar y esta es doble que la del tercero, ¿cuál es la probabilidad de que gane el tercer equipo?
3. En un dado cargado, la probabilidad de sacar una cara concreta es proporcional al valor de esa cara. Calcula la probabilidad de los siguientes sucesos:
 - a) A="sacar 4"
 - b) B="sacar par"
 - c) C="Sacar menor que tres"
4. Se supone que en una ciudad están enfermos con colitis el 3% de los niños y con sarampión el 2.5% y que el 1% tiene ambas enfermedades. Calcula la probabilidad de que un niño elegido al azar tenga, por lo menos, una de las dos dolencias.
5. Se sabe que para un alumno cualquiera de un IES, la probabilidad de de que este practique algún deporte es de 0.5, acude al cine con asiduidad con una probabilidad de 0.6 y practica deporte o acude al cine con una probabilidad de 0.9. Elegido al azar un alumno de este IES, calcula:
 - a) La probabilidad de que vaya al cine y practique algún deporte.
 - b) La probabilidad de que no practique deporte ni vaya al cine.
6. En una clase de 25 personas se eligen 3 al azar para trabajar en la revista del Instituto. Calcula el número de maneras en que se puede hacer esa elección. Si Pedro, Juan y María son alumnos de esa clase, ¿cuál es la probabilidad de que les toque a los tres?
7. ¿Cuántas posibles mezclas de dos colores, en idénticas cantidades, se pueden hacer con 8 tarros de pintura de distintos colores? ¿Cuántas mezclas de tres colores? ¿Y de cuatro colores?
8. Se van a repartir tres regalos entre seis personas. Calcula de cuántas formas se pueden repartir en cada uno de los casos:
 - a) Los regalos son distintos y no puede tocarle más de un regalo a la misma persona.
 - b) Los regalos son iguales y no puede tocarle más de uno a la misma persona.
 - c) Los regalos son distintos y puede tocarle más de uno a la misma persona.
9. Con 5 economistas y 7 sociólogos hay que formar un comité que conste de 2 economistas y 3 sociólogos. ¿De cuántas maneras se puede formar este comité si: a) puede incluirse a cualquiera de los economistas y a cualquiera de los sociólogos, b) hay uno de los sociólogos que tiene que formar parte del comité y c) hay dos de los economistas que no pueden formar parte del comité?
10. Con 7 consonantes y 5 vocales ¿cuántas palabras con 4 consonantes distintas y 3 vocales distintas pueden formarse? No importa que las palabras no tengan significado.

11. Una caja contiene 8 pelotas rojas, 3 blancas y 9 azules. Si se extraen 3 pelotas en forma aleatoria, determinar la probabilidad de que: a) las 3 sean rojas, b) las 3 sean blancas, c) 2 sean rojas y 1 sea blanca, d) por lo menos 1 sea blanca, e) se extraiga una de cada color y f) se extraigan en el orden roja, blanca, azul.
12. De una baraja de 52 cartas bien barajadas se extraen 5 cartas. Encontrar la probabilidad de que: a) 4 sean ases; b) 4 sean ases y 1 sea rey; c) 3 sean dieces y 2 sean sotas; d) sean 9, 10, sota, reina y rey en cualquier orden y f) se obtenga por lo menos 1 as.
13. La probabilidad de que en 25 años un hombre esté vivo es $\frac{3}{5}$ y la probabilidad de que en 25 años su esposa esté viva es $\frac{2}{3}$. Encontrar la probabilidad de que en 25 años: a) ambos estén vivos, b) sólo el hombre esté vivo, c) sólo la esposa esté viva y d) por lo menos uno esté vivo
14. Sean A y B sucesos tales que $P(A)=0,80$, $P(B)=0,60$ y $P(\bar{A} \cup \bar{B})=0,52$, donde \bar{A} y \bar{B} son los sucesos contrarios o complementarios de A y B, respectivamente.
- Calcula $P(A \cap B)$. Justifica si son independientes o no los sucesos A y B.
 - Formula y calcula las probabilidades de: "que ocurra A y no ocurra B" y "que no ocurra ni A ni B".
15. Tenemos en una urna cinco bolas blancas, tres negras y cuatro rojas. Sacamos dos bolas sin reemplazamiento. Calcula la probabilidad de:
- Que las dos sean blancas.
 - Que la primera sea negra y la segunda roja.
 - Que una sea blanca y otra negra.
16. Al realizar un estudio sobre las personas que van al cine se obtiene la siguiente tabla de contingencia:
- | | H | M | |
|-----------|----------|----------|-----|
| C | 45 | 20 | 65 |
| NC | 10 | 25 | 35 |
| | 55 | 45 | 100 |
- H: Ser hombre.
 M: Ser mujer.
 C: Gustar el cine.
 NC: No gustar el cine.
- Calcula $P(C)$
 - Calcula $P(C|M)$
 - Calcula $P(C \cap M)$
 - ¿Son H y C independientes?. ¿Por qué?.
17. Una investigación de mercado de 800 personas reveló los siguientes hechos sobre la capacidad de recordar un anuncio televisivo de un producto en particular y la adquisición de dicho producto:
- | | Recuerdan el anuncio | No recuerdan el anuncio |
|------------------------|----------------------|-------------------------|
| Compran el producto | 160 | 80 |
| No compran el producto | 240 | 320 |
- Calcula la probabilidad de que una persona recuerde el anuncio o compre el producto.
 - Si una persona recuerda el anuncio del producto, ¿qué probabilidad hay de que lo compre?
 - ¿El hecho de comprar el producto depende o no de recordar el anuncio? Justifica la respuesta.

18. El cuadro de personal de unos grandes almacenes está formado por 200 hombres y 300 mujeres. La cuarta parte de los hombres y la tercera parte de las mujeres sólo trabajan en el turno de la mañana. Elegido uno de los empleados al azar:
- ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre o sólo trabaje en el turno de la mañana?
 - Sabiendo que no sólo trabaja en el turno de la mañana ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer?
19. En una determinada prueba se presentan alumnos de tres centros. Del primero se presentan 150 alumnos y aprueban un tercio de los presentados. Del segundo se presentan 125 y suspenden el 80% de los presentados. Y del tercero aprueban 75 y suspenden 25.
- Hacer una tabla que recoja la información anterior.
 - Del total de alumnos presentados, ¿qué porcentaje corresponde a cada centro?
 - Calcular la probabilidad de que un alumno elegido al azar haya suspendido.
 - Si se sabe que el alumno elegido al azar no pertenece al primer centro, ¿cuál es la probabilidad de que haya aprobado?
20. En una empresa, el 20% de los trabajadores son mayores de 45 años, el 8% desempeña algún puesto directivo y el 6% es mayor de 45 años y desempeña algún puesto directivo.
- ¿Qué porcentaje de los trabajadores tiene más de 45 años y no desempeña ningún cargo directivo?
 - ¿Qué porcentaje de los trabajadores no es directivo ni mayor de 45 años?
 - Si la empresa tiene 150 trabajadores, ¿cuántos son directivos y no tienen más de 45 años?
21. Sean A y B dos sucesos tales que la probabilidad de que ambos ocurran simultáneamente es $1/10$ y la probabilidad de que no ocurra ninguno de los dos es $1/5$. Además se sabe que $P(A/B)=1/4$.
- Calcula la probabilidad de que ocurra alguno de los dos sucesos.
 - Calcula la probabilidad de que ocurra el suceso A.
22. Sean A y B sucesos tales que $P(A \cap B)=0.1$; $P(\bar{A} \cap \bar{B})=0.6$; $P(A/B)=0.5$, donde \bar{A} y \bar{B} denotan los sucesos contrarios de A e B respectivamente
- Calcula las probabilidades siguientes: $P(B)$ y $P(A \cup B)$
 - ¿Son los sucesos A e B independientes? Justifica la respuesta.
23. Sabemos que $P(B/A)=0.7$, $P(A/B)=0.4$ y $P(A)=0.2$.
- Calcula $P(A \cap B)$ y $P(B)$. Justifica si son independientes o no los sucesos A e B.
 - Calcula $P(A \cup \bar{B})$, donde \bar{B} representa el suceso complementario o contrario de B.
24. En una universidad existen tres facultades. En la Facultad A, el número de alumnos matriculados es de 500; en la B, 1000; y en la C, 1500. Se sabe que el porcentaje de alumnos que suspenden en la Facultad A es del 25%, en la B el 15% y en la C del 30%. Se elige al azar un alumno de esa universidad y se pide
- El árbol de probabilidades.
 - ¿Cuál es la probabilidad de aprobar?
 - ¿Cuál es la probabilidad de suspender?
25. Una urna A contiene 6 bolas blancas y 4 negras, una segunda urna B contiene 5 bolas blancas y 2 negras. Se selecciona una urna al azar y de ella se extraen dos bolas sin

reemplazamiento. Calcula la probabilidad de que:

- a) Las dos bolas sean blancas.
- b) Las dos bolas sean del mismo color.
- c) Las dos bolas sean de distinto color.