

Ejercicios de Probabilidad

1. En una caja hay 10 bolas numeradas del 1 al 10. Sacamos una bola al azar y observamos el número que tiene.
 - a. Describe los siguientes sucesos escribiendo todos sus elementos:

A 'Obtener par'
B 'Obtener impar'
C 'Obtener mayor que 5'
 - b. Describe los siguientes sucesos escribiendo todos sus elementos:

 $A+B$, $A \times B$, $A \times C$ y A^c
2. Se sacan dos bolas de una urna que se compone de una bola blanca, otra roja, otra verde y otra negra. Escribir el espacio muestral cuando:
 - a. La primera bola se devuelve a la urna antes de sacar la segunda.
 - b. La primera bola no se devuelve.
3. Los sucesos A y B son independientes siendo $P(A)=0,2$ y $P(B)=0,4$. Calcula $P(A+B)$
4. ¿Pueden ser mutuamente excluyentes dos sucesos independientes?
5. Se tira una moneda 5 veces. Calcula la probabilidad de sacar cinco caras.
6. Se tira una moneda 2 veces.
 - a. Escribe los sucesos elementales que se pueden obtener.
 - b. Calcula la probabilidad de sacar una cara y una cruz.
 - c. Calcula la probabilidad de sacar al menos una cara.

7. Un dado está trucado, de forma que las probabilidades de obtener las distintas caras son proporcionales a los números de estas. Hallar:
- La probabilidad de obtener el 6 en un lanzamiento.
 - La probabilidad de conseguir un número impar en un lanzamiento.
8. En una determinada localidad hay tres partidos políticos: PP, PSOE e IU. Se efectúa un referéndum para decidir si un cierto día se declara fiesta local. La siguiente tabla nos da los porcentajes en función del partido al que votó cada ciudadano en las últimas elecciones:

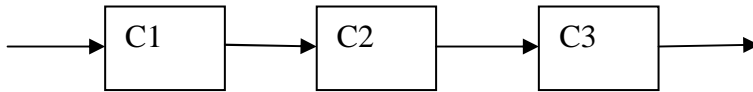
	PP	PSOE	IU	Abs.
Sí	25	20	8	12
No	15	10	2	8

¿Qué probabilidad hay de que una persona tomada al azar haya votado Sí en el referéndum?

Calcular la probabilidad de que un individuo sea del PP sabiendo que ha votado sí.

9. En una clase el 45% de los estudiantes suspende Matemáticas, el 60% suspende física y el 30% suspende ambas. Se selecciona al azar un alumno:
- Si suspendió Física ¿Cuál es la probabilidad de que suspendiera Matemáticas?
 - Si suspendió Matemáticas ¿Cuál es la probabilidad de que suspendiera Física?
10. El 20% de los empleados de una empresa son ingenieros y otro 20% son economistas. El 75% de los ingenieros ocupan un puesto directivo y el 50% de los economistas también, mientras que los no ingenieros y los no economistas solamente el 20% ocupa un puesto directivo. ¿Cuál es la probabilidad de que un empleado directivo elegido al azar sea ingeniero?
11. La probabilidad de que haya un accidente en una fábrica que dispone de alarma es 0.1. La probabilidad de que suene esta sí se ha producido algún incidente es de 0.97 y la probabilidad de que suene si no ha sucedido ningún incidente es 0.1. En el supuesto de que haya funcionado la alarma, ¿cuál es la probabilidad de que no haya habido ningún incidente?

12. Un circuito eléctrico está formado siguiendo el esquema siguiente:



Sabemos que la probabilidad de funcionar más de 1000 horas de los componentes es:

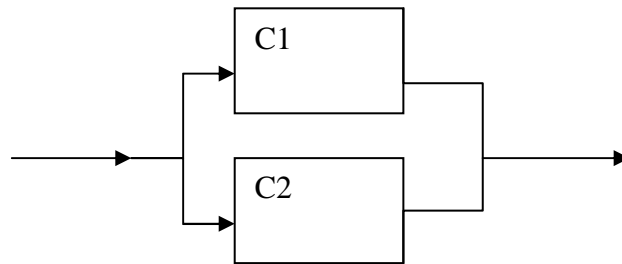
$$P(C1 > 1000) = 0.8$$

$$P(C2 > 1000) = 0.9$$

$$P(C3 > 1000) = 0.95$$

Calcular la probabilidad de que el circuito dure más de 1000 horas.

13. Un circuito eléctrico está formado siguiendo el esquema siguiente:



Sabemos que la probabilidad de funcionar más de 1000 horas de los componentes es:

$$P(C1 > 1000) = 0.6$$

$$P(C2 > 1000) = 0.7$$

Calcular la probabilidad de que el circuito dure más de 1000 horas.