

Boletín 20. Probabilidad

1. Galicia, Junio 2019

Opción A) El 40% de los habitantes de una cierta comarca tienen camelias, el 35% tienen rosas y el 21% tienen camelias y rosas. Si se elige al azar a un habitante de esa comarca, calcular las cinco probabilidades siguientes: de que tenga camelias o rosas; de que no tenga ni camelias ni rosas; de que tenga camelias, sabiendo que tiene rosas; de que tenga rosas, sabiendo que tiene camelias; y de que solamente tenga rosas o solamente tenga camelias.

Opción B) Sean A y B dos sucesos de un mismo espacio muestral. Calcula $P(A)$ si $P(B)=0.8$, $P(A \cap B)=0.2$ y $P(A \cup B)$ es el triple de $P(A)$.

2. Galicia, Julio 2019

Opción A) La probabilidad de que un chico recuerde regar su rosal durante una cierta semana es de $2/3$. Si se riega, el rosal sobrevive con probabilidad 0.7; si no, lo hace con probabilidad 0.2. Al finalizar la semana, el rosal ha sobrevivido. ¿Cuál es la probabilidad de que el chico no lo haya regado?

Opción B) Sean A y B dos sucesos de un mismo espacio muestral tales que $P(A)=0.2$, $P(B)=0.4$ y $P(A \cup B)=0.5$. Calcula $P(A)$, $P(\bar{B})$, $P(A \cap B)$ y $P(A \cup \bar{B})$. Razona si A y B son o no sucesos independientes.

3. Galicia, Junio 2018

En las rebajas de unos grandes almacenes están mezcladas y a la venta 200 bufandas de la marca A, 150 de la marca B y 50 de la marca C. La probabilidad de que una bufanda de la marca A sea defectuosa es 0,01; 0,02 si es de la marca B y 0,04 si es de la marca C.

Una persona elige una bufanda al azar

- Calcula la probabilidad de que la bufanda elegida sea de la marca A o defectuosa.
- Calcula la probabilidad de que la bufanda elegida no sea defectuosa ni de la marca C.
- Si la bufanda elegida no es defectuosa, cual es la probabilidad de que sea de la marca B?

4. Galicia, Junio 2017

a) En un experimento aleatorio, sean A y B dos sucesos con $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,7$. Si A y B son independientes, calcula $P(A \cup B)$ e $P(A - B)$. (Nota: A suceso contrario o complementario de A).

b) En un grupo de 100 personas hay 40 hombres y 60 mujeres. Se eligen al azar 4 personas del grupo, ¿cual es la probabilidad de seleccionar mas mujeres que hombres?

5. Galicia, Junio 2017 En un estudio realizado en un centro de salud, se observó que el 30% de los pacientes son fumadores e de estos, el 60% son hombres. Entre los pacientes que no son fumadores, el 70% son mujeres. Eligido un paciente al azar,

- Calcula la probabilidad de que el paciente sea mujer
- Si el paciente elegido es hombre, ¿cual es la probabilidad de que sea fumador?

6. Aragón, Junio 2017

En una urna hay 10 bolas blancas y 3 negras. Se extrae una bola al azar y, sin verla ni reemplazarla, se extrae una segunda bola.

- ¿Cuál es la probabilidad de que la segunda bola extraída sea negra?
- Sabiendo que la segunda bola ha sido negra, calcule la probabilidad de que la primera bola extraída fuera negra también

7. Galicia, Septiembre 2017 Sean A y B dos sucesos con $P(A) = 0,7$; $P(B) = 0,6$ y $P(A \cup B) = 0,9$

- a) ¿Son A e B sucesos independientes? Justifica tu respuesta
- b) Calcula $P(A - B)$ e $P(A/\bar{B})$. (Nota: $\bar{B}$ suceso contrario u complementario de B).

8. Asturias, Septiembre 2017 De una baraja española Daniel y Olga extraen 8 cartas: los cuatro ases y los cuatro reyes. Con esas 8 cartas Olga da dos cartas a Daniel y posteriormente una para ella. Calcula:

- a) La probabilidad de que Daniel tenga dos ases.
- b) La probabilidad de que Daniel tenga un as y un rey.
- c) La probabilidad de que Olga tenga un as y Daniel no tenga dos reyes.

9. Asturias, Septiembre 2017

En una cierta enfermedad el 60% de los pacientes son hombres y el resto mujeres. Con el tratamiento que se aplica se sabe que se curan un 70% de los hombres y un 80% de las mujeres. Se elige un paciente al azar.

- a) Calcula la probabilidad de que se cure de la enfermedad.
- b) Si un paciente no se ha curado, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer?

10. Asturias, Junio 2017

Una urna A contiene tres bolas numeradas del 1 al 3 y otra urna B, seis bolas numeradas del 1 al 6. Se elige, al azar, una urna y se extrae una bola.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea una bola con el número 1?
- b) Si extraída la bola resulta tener el número 1, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la urna A?

11. Aragón, Septiembre 2017

En una clase de bachillerato, el 60% de los alumnos aprueban matemáticas, el 50% aprueban inglés y el 30% aprueban las dos asignaturas. Calcule la probabilidad de que un alumno elegido al azar:

- a) Apruebe alguna de las dos asignaturas (una o las dos).
- b) Apruebe Matemáticas sabiendo que ha aprobado inglés

12. Galicia, Junio 2020

Se seleccionan 250 pacientes para estudiar la eficacia de un nuevo medicamento. A 150 de ellos se les administra el medicamento, mientras que el resto son tratados con un placebo. Sabiendo que se curaron el 80% de los que tomaron el medicamento, ¿cuál es la probabilidad de que, seleccionado un paciente al azar, tomara el placebo o no se curara?

13. Galicia, Julio 2020

El 57% de los estudiantes matriculados en la Universidad de Cambridge son naturales del Reino Unido y, de entre todos esos, el 83% aprueban con honores. Además, el porcentaje global de aprobados con honores es del 80%. Calcular la probabilidad de que un estudiante elegido al azar no haya nacido en el Reino Unido sabiendo que aprobó con honores.