

Ejercicio 1:

Una persona lanza dos veces consecutivas un dado equilibrado, con las caras numeradas del 1 al 6.

- Determine el número de resultados del espacio muestral de este experimento aleatorio.
- Sea A el suceso “la mayor de las puntuaciones obtenidas es menor que 4” y B el suceso “la primera puntuación es impar”. Halle la probabilidad de A y la de B .
- ¿Son independientes A y B ?

Ejercicio 2:

De dos sucesos aleatorios A y B del mismo espacio de sucesos se sabe que

$$P(A) = \frac{2}{3}, P(B) = \frac{3}{4} \text{ y } P(A \cap B) = \frac{5}{8}. \text{ Calcule:}$$

- La probabilidad de que se verifique alguno de los dos sucesos.
- La probabilidad de que no ocurra ninguno de los dos sucesos.
- La probabilidad de que ocurra A si se ha verificado B .

Ejercicio 3:

El 60% de los camareros de una localidad tienen 35 años o más, y de ellos el 70% son dueños del local donde trabajan. Por otra parte, de los camareros con menos de 35 años sólo el 40% son dueños del local donde trabajan.

- Seleccionado un camarero al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no sea dueño del local?
- Elegido al azar un camarero dueño de su local, ¿cuál es la probabilidad de que tenga menos de 35 años?

Ejercicio 4:

En una capital se editan dos periódicos, *CIUDAD* y *LA MAÑANA*. Se sabe que el 85% de la población lee alguno de ellos, que el 18% lee los dos y que el 70% lee *CIUDAD*. Si elegimos al azar un habitante de esa capital, halle la probabilidad de que:

- No lea ninguno de los dos.
- Lea sólo *LA MAÑANA*.
- Lea *CIUDAD*, sabiendo que no lee *LA MAÑANA*.

Ejercicio 5:

En un experimento aleatorio, la probabilidad de que ocurra un suceso A es 0.68, la de que ocurra otro suceso B es 0.2, y la de que no ocurra ninguno de los dos es 0.27. Halle la probabilidad de que:

- Ocurran los dos a la vez.
- Ocurra B pero no A .
- Ocurra B , sabiendo que no ha ocurrido A .

Ejercicio 6:

De los sucesos aleatorios independientes A y B se sabe que $P(A) = 0.3$ y que $P(B^c) = 0.25$. Calcule las siguientes probabilidades:

- $P(A \cup B)$.
- $P(A^c \cap B^c)$.
- $P(A/B^c)$.

Ejercicio 7:

Una encuesta realizada en un banco indica que el 60% de sus clientes tiene un préstamo hipotecario, el 50% tiene un préstamo personal y un 20% tiene un préstamo de cada tipo. Se elige, al azar, un cliente de ese banco:

- Calcule la probabilidad de que no tenga ninguno de los dos préstamos.
- Calcule la probabilidad de que tenga un préstamo hipotecario sabiendo que no tiene préstamo personal.

Ejercicio 8:

Un dado tiene seis caras, tres de ellas marcadas con un 1, dos marcadas con una X y la otra marcada con un 2. Se lanza tres veces ese dado.

- ¿Cuál es la probabilidad de obtener tres veces el 1?
- ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos X y un 2 en cualquier orden?
- ¿Cuál es la probabilidad de obtener tres resultados diferentes?

Ejercicio 9:

En una urna A hay 10 bolas verdes y 10 rojas, y en otra urna B hay 15 verdes y 5 rojas. Se lanza un dado, de forma que si sale múltiplo de 3 se extrae una bola de la urna A y en el resto de casos se extrae una bola de la urna B.

- Calcule la probabilidad de que la bola extraída sea roja.
- Si la bola extraída resulta ser de color verde, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la urna B?

Ejercicio 10:

Un Centro de Salud propone dos terapias, A y B, para dejar de fumar. De las personas que acuden al Centro para dejar de fumar, el 45% elige la terapia A, y el resto la B. Después de un año el 70% de los que siguieron la terapia A y el 80% de los que siguieron la B no han vuelto a fumar.

Se elige al azar un usuario del Centro que siguió una de las dos terapias:

- Calcule la probabilidad de que después de un año no haya vuelto a fumar.
- Si transcurrido un año esa persona sigue sin fumar, calcule la probabilidad de que hubiera seguido la terapia A.
- Si transcurrido un año esa persona ha vuelto a fumar, calcule la probabilidad de que hubiera seguido la terapia A.

Ejercicio 11

De los sucesos independientes A y B se sabe que $P(A^c) = 0.4$ y $P(A \cup B) = 0.8$.

- Halle la probabilidad de B .
- Halle la probabilidad de que no se verifique B si se ha verificado A .
- ¿Son incompatibles los sucesos A y B ?

Ejercicio 12:

Se ha impartido un curso de “conducción eficiente” a 200 personas. De los asistentes al curso, 60 son profesores de autoescuela y, de ellos, el 95% han mejorado su conducción. Este porcentaje baja al 80% en el resto de los asistentes. Halle la probabilidad de que, elegido un asistente al azar:

- No haya mejorado su conducción.
- No sea profesor de autoescuela, sabiendo que ha mejorado su conducción.

Ejercicio 13:

Sean A y B dos sucesos de un espacio muestral, de los que se conocen las probabilidades $P(A)=0.60$ y $P(B)=0.25$. Determine las probabilidades que deben asignarse a los sucesos $A \cup B$ y $A \cap B$ en cada uno de los siguientes supuestos:

- Si A y B fuesen incompatibles.
- Si A y B fueran independientes.
- Si $P(A/B) = 0.40$.

Ejercicio 14

Una compañía de seguros ha hecho un seguimiento durante un año a 50000 coches de la marca A, a 20000 de la marca B y a 30000 de la C, que tenía asegurados, obteniendo que, de ellos, habían tenido accidente 650 coches de la marca A, 200 de la B y 150 de la C. A la vista de estos datos:

- ¿Cuál de las tres marcas de coches tiene menos proporción de accidentes?
- Si, elegido al azar uno de los coches observados, ha tenido un accidente, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la marca C?

Ejercicio 15:

En una urna hay cuatro bolas blancas y dos rojas. Se lanza una moneda, si sale cara se extrae una bola de la urna y si sale cruz se extraen, sin reemplazamiento, dos bolas de la urna.

- Calcule la probabilidad de que se hayan extraído dos bolas rojas.
- Halle la probabilidad de que no se haya extraído ninguna bola roja.

Ejercicio 16:

El 30% de los clientes de una tienda de música solicita la colaboración de los dependientes y el 20% realiza una compra antes de abandonar la tienda. El 15% de los clientes piden la colaboración de los dependientes y hacen una compra.

- Calcule la probabilidad de que un cliente ni compre, ni solicite la colaboración de los dependientes.
- Sabiendo que un cliente ha realizado una compra, ¿cuál es la probabilidad de que no haya solicitado colaboración a los dependientes?

Ejercicio 17:

Sean A y B dos sucesos de un experimento aleatorio tales que:

$$P(A^C) = 0.2, \quad P(B) = 0.25 \quad \text{y} \quad P(A \cup B) = 0.85.$$

- ¿Son los sucesos A y B independientes?
- Calcule $P(A^C / B^C)$.

Ejercicio 18:

En una localidad hay solamente dos supermercados A y B. El 58% de los habitantes compra en el A, el 35% en el B y el 12% compra en ambos.

Si se elige un ciudadano al azar, calcule la probabilidad de que:

- a) Compre en algún supermercado.
- b) No compre en ningún supermercado.
- c) Compre solamente en un supermercado.
- d) Compre en el supermercado A, sabiendo que no compra en B.

Ejercicio 19:

Una empresa dispone de tres máquinas A, B y C, que fabrican, respectivamente, el 60%, 30% y 10% de los artículos que comercializa.

El 5% de los artículos que fabrica A, el 4% de los de B y el 3% de los de C son defectuosos. Elegido, al azar, un artículo de los que se fabrican en la empresa:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea defectuoso y esté fabricado por la máquina C?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que no sea defectuoso?
- c) Si sabemos que no es defectuoso, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la máquina A?

Ejercicio 20:

Una urna contiene 25 bolas blancas sin marcar, 75 bolas blancas marcadas, 125 bolas negras sin marcar y 175 bolas negras marcadas. Se extrae una bola al azar.

- a) Calcule la probabilidad de que sea blanca.
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que sea blanca sabiendo que está marcada?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que sea negra y esté marcada?
- d) ¿Son independientes los sucesos “sacar bola marcada” y “sacar bola blanca”?

Ejercicio 21:

De los 150 coches de un concesionario, 90 tienen motor diesel y el resto de gasolina. De los coches con motor diesel, 72 son nuevos y el resto usados; mientras que de los coches con motor de gasolina hay el mismo número de coches nuevos que de usados. Se elige, al azar, un coche de dicho concesionario; calcule la probabilidad de que:

- a) Sea nuevo.
- b) Tenga motor diesel, sabiendo que es usado.

Ejercicio 22:

Una bolsa contiene 5 bolas blancas, 3 rojas y 4 negras. Ana y Manolo practican el siguiente juego: Ana saca una bola, anota su color y la devuelve a la bolsa, a continuación Manolo extrae una bola y anota su color. Si las dos bolas extraídas tienen el mismo color gana Ana, si sólo hay una bola blanca gana Manolo, y en otro caso hay empate.

- a) Calcule la probabilidad de que gane Ana.
- b) Calcule la probabilidad de que gane Manolo.
- c) Calcule la probabilidad de que haya empate.