

UD 7: PROBABILIDAD. BOLETÍN

1.- En un sorteo de lotería observamos la cifra en que termina el "gordo"

a) ¿Cuál es el espacio muestral?

b) Escribe los sucesos $A =$ "menor que 5" y $B =$ "par".

c) Halla los sucesos $A \cup B$, $A \cap B$, \bar{A} , \bar{B} , $\bar{A} \cap \bar{B}$, $\bar{A} \cup \bar{B}$, $\bar{A} \cap B$, $A \cup \bar{B}$, $\overline{A \cup B}$ y $\overline{A \cap B}$

2.- Se lanza un dado de ocho caras y se consideran los sucesos:

$A =$ "sacar más de 5" $B =$ "sacar un número par" $C =$ "sacar un múltiplo de 3"

a) Escribe los elementos de los sucesos A, B y C.

b) Di si son compatibles : A y B, A y C, B y C.

c) Escribe los sucesos \bar{C} , $A \cap B$, $B \cup C$, $B - C$.

d) Describe : $\bar{A} \cup B$, $\bar{B} \cap C$, $\overline{A \cup C}$, $\overline{B \cap C}$

3.- En el experimento de lanzar sucesivamente tres monedas, sea el suceso A sacar más caras que cruces, y el suceso B, sacar una o dos cruces. Hallar todos los casos que integran el suceso

\bar{A} , \bar{B} y $A \cup B$

4.- Se tiran tres monedas al aire.

a) Calcula la probabilidad de sacar tres caras

b) Calcula la probabilidad de sacar tres cruces

c) Calcula la probabilidad de sacar dos caras y una cruz

5.- Sean A y B dos sucesos tales que $P(A \cup B) = 0,7$, $P(B) = 0,6$ y $P(A) = 0,4$. Calcula

a) $P(A \cap B)$ b) $P(A - B)$ c) $P(\overline{A \cup B})$

6.- En un experimento la probabilidad de un suceso A es $P(A) = 0,5$ y la de otro suceso B es $P(B) = 0,45$. La probabilidad de la unión es $P(A \cup B) = 0,90$.

a) ¿Son incompatibles A y B?

b) ¿Son independientes?

c) Calcula las probabilidades de $A \cap B$, A/B , B/A , $\bar{A} \cap B$

7.- Sean A y B dos sucesos independientes con $P(A) = 0,6$ y $P(B) = 0,2$. Calcula:

a) $P(A \cap B)$ b) $P(A \cup B)$ c) $P(A/B)$

8.- Sean A y B dos sucesos tales que $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$ y $P(B) = \frac{1}{4}$

a) Suponiendo que los sucesos A y B son incompatibles calcula $P(A)$

b) Suponiendo que los sucesos A y B son independientes calcula $P(A)$

9.- Sabiendo que $P(A) = 0,4$, $P(\bar{A} \cap B) = 0,4$ y $P(A \cap B) = 0,1$

a) Calcula $P(B)$

b) Calcula $P(A \cup B)$

c) Calcula $P(A/B)$

d) ¿Son A y B independientes?

e) ¿Son A y B incompatibles?

10.- Sean A y B dos sucesos tales que $P(\bar{A})=0,6$, $P(B)=0,3$ y $P(\bar{A} \cup \bar{B})=0,9$

a) ¿Son independientes A y B?

b) Calcular $P(\bar{A}/B)$

11.- Sean A y B dos sucesos tales que $P(A \cap B)=0,1$, $P(\bar{A} \cap \bar{B})=0,6$ y $P(A/B)=0,5$

a) Calcula las siguientes probabilidades: $P(B)$ y $P(A \cup B)$

b) ¿Son los sucesos A y B independientes? Justifica la respuesta.

12.- Sean A y B dos sucesos tales que la probabilidad de que ambos sucedan simultáneamente es $1/10$ y la probabilidad de que no suceda ningún de los dos es $1/5$. Además se sabe

$$P(A/B)=1/4$$

a) Calcula la probabilidad de que suceda alguno de los dos sucesos

b) Calcula la probabilidad de que suceda el suceso A

13.- Se sabe que $P(B/A)=0,7$, $P(A/B)=0,4$ y $P(A)=0,2$

a) Calcula $P(A \cap B)$, $P(A \cup \bar{B})$ y $P(B)$

b) Justifica si son independientes o no los sucesos A y B

c) Justifica si son incompatibles o no los sucesos A y B

14.- Sean A y B sucesos tales que $P(A)=0,8$, $P(B)=0,6$ y $P(\bar{A} \cup \bar{B})=0,52$

a) Calcula $P(A \cap B)$

b) Justifica si son independientes o no los sucesos A y B

c) Calcula las probabilidades de “que suceda A y no suceda B” y “que no suceda ni A ni B”

15.- En un invernadero hay flores de dos especies (tulipanes y rosas) y de dos colores (rojos y blancos). Se sabe que hay un 60 % de tulipanes, de los cuales la mitad son rojos, y un 40 % de rosas, de las cuales una cuarta parte son blancas.

a) Calcular la probabilidad de que al escoger al azar una flor sea un tulipán blanco.

b) Calcular la probabilidad de que al escoger al azar un tulipán este sea blanco.

c) Calcular la probabilidad de que al escoger al azar una flor blanca sea un tulipán.

d) Calcular la probabilidad de que al escoger al azar una flor sea blanca.

16.- Tenemos dos urnas A y B. La urna A contiene 2 bolas negras, 3 bolas rojas y 1 bola verde. La urna B contiene 3 bolas negras, 3 bolas rojas y 2 bolas verdes. Lanzamos un dado al aire y si sale un número menor que 3 sacamos una bola de la urna A y de lo contrario sacamos una bola de la urna B.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea verde?

b) Sabiendo que ha salido la urna A ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea verde?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que salga la urna A y la bola sea verde?

d) Sabiendo que la bola obtenida es verde ¿Cuál es la probabilidad de que sea de la urna A?

17.- En una clase de 30 alumnos hay 18 que han aprobado matemáticas, 16 que han aprobado inglés y 6 que no han aprobado ninguna de las dos. Elegimos al azar un alumno de esa clase:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que haya aprobado inglés y matemáticas?

b) Sabiendo que ha aprobado matemáticas, ¿cuál es la probabilidad de que haya aprobado inglés?

c) ¿Son independientes los sucesos "Aprobar matemáticas" y "Aprobar inglés"?

18.- Se hace una encuesta en un grupo de 120 personas, preguntando si les gusta leer y ver la televisión. Los resultados son:

- A 32 personas les gusta leer y ver la tele.

- A 92 personas les gusta leer.

- A 47 personas les gusta ver la tele.

Si elegimos al azar una de esas personas:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que no le guste ver la tele?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que le guste leer, sabiendo que le gusta ver la tele?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que le guste leer?

19.- Se sabe que en una ciudad el 50% de la población son hombres, el 30% de la población consume aceite de girasol y el 20% son hombres y consumen aceite de girasol. Se elige una persona al azar en esa ciudad.

a) Si es hombre, ¿cuál es la probabilidad de que consuma aceite de girasol?

b) ¿Cuáles la probabilidad de que sea mujer y consuma aceite de girasol?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre sabiendo que no consume aceite de girasol?

20.- Una empresa somete a un control de calidad a 7 de cada 10 artículos fabricados. De los que son sometidos al control resultan defectuosos un 2% y de los que no se someten a un control de calidad resultan defectuosos un 12%.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que un artículo elegido al azar resulte defectuoso?

b) Si un artículo al azar resulta defectuoso, ¿cuál es la probabilidad de que no fuese sometido al control de calidad?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que un artículo elegido al azar resulte defectuoso y fuese sometido al control de calidad?

21.- Existen tres medicamentos genéricos para combatir una enfermedad, excluyentes entre sí. El A lo toman el 60 % de los enfermos y su índice de curación es del 85 %. El B lo toman el 25 % de los enfermos y es eficaz en 9 de cada 10 pacientes. El C lo toman el resto y su nivel de eficacia es del 80 %.

a) Calcula la probabilidad global de curación de un paciente.

b) Se ha seleccionado al azar a un paciente que no ha respondido positivamente al tratamiento. Calcula la probabilidad de que haya tomado el medicamento B.

22.- Se quiere hacer un estudio sobre la situación laboral de los trabajadores en tres sectores de la economía que denotaremos por B_1 , B_2 y B_3 . La mitad de los trabajadores pertenece al primer sector B_1 y el resto se reparte en partes iguales entre los otros dos sectores B_2 y B_3 . El 8% de los del sector B_1 , el 4% de los del sector B_2 y el 6% de los del sector B_3 está en el paro. Se elige un trabajador al azar.

a) Calcula la probabilidad de que esté en el paro.

b) Sabiendo que el trabajador está en el paro, ¿cuál es la probabilidad de que pertenezca al sector B_3 ?

23.- En una ciudad, el 12% de la población en edad laboral son hombres y están en paro, el 23% son mujeres paradas y hay un 55% de hombres en edad laboral.

- a) Si es hombre , ¿cuál es la probabilidad de que esté en el paro?
- b) ¿Cuáles la probabilidad de que sea mujer y no esté en el paro?
- c) Calcular el porcentaje de paro en esa ciudad.