

1.- En una determinada población, el 40% de los individuos lee diariamente la prensa y el 75% ve diariamente las noticias en la televisión. Además, el 25% de los individuos lee la prensa y ve las noticias en la televisión diariamente.

- ¿Son independientes los sucesos "leer diariamente la prensa" y "ver diariamente las noticias en la televisión"?
- ¿Cuál es la probabilidad de que un individuo lea la prensa diariamente pero no vea las noticias en la televisión?
- Halla la probabilidad de que un individuo lea la prensa o vea las noticias en la televisión pero no ambas.
- Si un individuo lee la prensa diariamente, ¿cuál es la probabilidad de que también vea las noticias en la televisión?

Solución: a) Dependientes b) 0,15 c) 0,65 d) 5/8

2.- Un arquero aficionado dispone de 4 flechas y dispara a un globo colocado en el centro de una diana. La probabilidad de alcanzar el blanco en el primer tiro es del 30%. En los lanzamientos sucesivos la puntería se va afinando, de manera que en el segundo es del 40%, en el tercero del 50% y en el cuarto del 60%. Se pide:

- Calcular la probabilidad de que el globo haya explotado sin necesidad de hacer el cuarto disparo.
- Calcular la probabilidad de que el globo siga intacto tras el cuarto disparo.

Solución: a) 0,79 b) 0,084

3.- En un concurso de televisión el premio consiste en lanzar de forma independiente un dado cúbico y una moneda (suponemos que ambos son perfectos). Por cada punto obtenido con el dado sumamos 100 € (si sacamos un 1 ganamos 100€, si sacamos un 2 ganamos 200€, etc.) y si en la moneda sale "Cara" sumamos 300€ adicionales.

- Calcula la probabilidad de ganar exactamente 400€.
- Calcula la probabilidad de ganar 400€ si sabemos que ha salido "Cara" en la moneda.
- Calcula la probabilidad de que haya salido "Cara" sabiendo que hemos ganado 400€.

Solución: a) 1/6 b) 1/6 c) 1/2

4.- En un experimento aleatorio, sean A y B dos sucesos tales que $P(\bar{A})=0,4$, $P(B)=0,7$. Sabiendo que A y B son independientes, calcula $P(A \cup B)$ y $P(A - B)$

Solución: $P(A \cup B)=0,88$ y $P(A - B)=0,18$

5. En un experimento aleatorio, sean A y B dos sucesos tales que $P(A)=0,4$, $P(B)=0,5$. Y $P(A/B)=0,7$. Calcula $P(A \cup B)$ y $P(\bar{A}/B)$

Solución: $P(A \cup B)=0,55$ y $P(\bar{A}/B)=0,3$

6. Sean A y B dos sucesos asociados a un mismo experimento, tal que $P(\bar{A}) = 0,3$, $P(B) = 0,35$ y $P(A \cup B) = 0,8$.

a) Calcula $P(B/A)$ y argumenta si A y B son sucesos independientes.

b) Calcula $P(\bar{A} - B)$, $P(\bar{A} \cup B)$ y $P(A/B)$

Solución: a) $P(B/A) = 5/14$; A y B son sucesos dependientes.

b) Calcula $P(\bar{A} - B) = 0,2$, $P(\bar{A} \cup B) = 0,55$ y $P(A/B) = 5/7$.

7. Se considera dos sucesos A y B asociados a un mismo experimento, tales que $P(A) = 0,4$, $P(B/A) = 1/3$ y $P(A \cup B) = 11/15$.

a) ¿Son A y B independientes? ¿Son A y B compatibles? Razona tus respuestas.

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

Solución: a) Son dependientes y compatibles b) $P(A \cap B) = 2/15$, $P(B/\bar{A}) = 5/9$, $P(\bar{A} \cup B) = 11/15$ y $P(\bar{A}/\bar{B}) = 1/2$.

8. El 57% de los estudiantes matriculados en la Universidad de Cambridge son naturales del Reino Unido, el 83% de ellos aprueban el curso completo. El porcentaje global de estudiantes que aprueban el curso completo es del 80%. Calcula la probabilidad de que un estudiante elegido al azar no haya nacido en el Reino Unido sabiendo que aprobó el curso completo.

Solución: 0,4086

9. Una librería compra lotes de material escolar a tres empresas A, B y C. A la empresa A le compra el 40 % de los lotes, a B el 25 % y a C el resto. De la empresa A le viene defectuoso el 1 % de los lotes, de B el 2 % y de C el 3 %. Elegido un lote al azar, se pide:

a) Calcula la probabilidad de que sea defectuoso.

b) Si sabemos que no es defectuoso, calcula la probabilidad de que lo haya fabricado la empresa B.

Solución: a) 0,0195 b) 0,2499

10. En una urna A hay 5 bolas blancas y dos rojas, y en otra B hay 3 bolas verdes, 6 blancas y 5 rojas. Se lanza un dado trucado, con las caras numeradas del 1 al 6 y en el que la probabilidad de obtener un 6 es el doble que la de obtener cualquier otro número.

Si en el lanzamiento del dado sale un número par, se saca una bola de la urna A, y si sale un número impar, la bola se saca de la urna B. Determina la probabilidad de que la bola que se saque sea roja.

Solución: 31/98

ABAU GALICIA ORDINARIA 2024 MATEMÁTICAS APLICADAS II

11- Se estima que en una población el 20% padece obesidad y que el 11% padece obesidad y son hipertensos. Además, el 27,5% de los hipertensos padecen obesidad.

- a) ¿Qué porcentaje de la población padece obesidad o es hipertenso?
 b) ¿Son independientes los sucesos "padecer obesidad" y "ser hipertensos"?
 c) Calcule la probabilidad de que un individuo que no padece obesidad sea hipertenso.

Solución: a) 49% b) No son independientes c) 0,3625

ABAU GALICIA ORDINARIA 2024 MATEMÁTICAS II

12. Sabiendo que $P(A) = 1/3$ y $P(B) = 1/2$.

- a) Suponiendo que A y B son sucesos independientes, calcula $P(A \cup B)$ y $P(\bar{A} | (\bar{A} \cup \bar{B}))$.
 b) Suponiendo que A y B son sucesos incompatibles, calcula $P(A \cup B)$ y $P(\bar{A} | (\bar{A} \cup \bar{B}))$.

Solución: a) $P(A \cup B) = 2/3$ y $P(\bar{A} | (\bar{A} \cup \bar{B})) = 4/5$ b) $P(A \cup B) = 5/6$ y $P(\bar{A} | (\bar{A} \cup \bar{B})) = 2/3$.

13. Supongamos que las cotizaciones de las acciones de Telefónica y Sniace son variables aleatorias independientes, y que la probabilidad de que un día cualquiera suban es del 70% para ambas. ¿Cuál es la probabilidad de que un día suba solo una de ellas?

Solución: 0,42

14. Sean dos sucesos A y B de los que se sabe que la probabilidad de B es el doble que la de A; que la probabilidad de su unión es doble que la de su intersección; y que la probabilidad de su intersección es de 0,1. Se pide:

- a) Calcular la probabilidad de A.
 b) ¿Qué suceso es más probable que ocurra sabiendo que ya ha ocurrido el otro?.

Solución: a) $P(A) = 0,1$ y $P(B) = 0,2$ b) $P(A/B) = 0,5$ y $P(B/A) = 1$

15. Una empresa que debe decidir si adquiere un determinado paquete de acciones, solicita un informe a tres asesores financieros para que se pronuncien de forma favorable o desfavorable a la compra. Por experiencias anteriores en operaciones similares, se sabe que los tres asesores tienen actitudes ante el riesgo diferente e independiente. Esta situación se refleja en las probabilidades de aconsejar a compra de este tipo de operaciones que son respectivamente 0,8; 0,5 y 0,3. Con esta información a priori calcula la probabilidad de que al menos uno de ellos aconseje la compra.

Solución: 0,93

16. En el IES Saturnino Montojo hay 500 alumnos, de los cuales 300 alumnos juegan al fútbol, 150 juegan al baloncesto y 120 hacen ciclismo. Juegan al fútbol y al baloncesto 90, al fútbol y ciclismo 20, baloncesto y ciclismo 25, y solo 3 practican los tres deportes. Calcula:

- a) La probabilidad de que elegido al azar un alumno no haga ningún deporte.
 b) La probabilidad de que elegido al azar un alumno no juegue al baloncesto.
 c) La probabilidad de que elegido al azar un alumno juegue al baloncesto o al fútbol.
 d) La probabilidad de que elegido al azar un alumno practiquen algún deporte.

Solución: a) 0,124 b) 0,7 c) 0,72 d) 0,876

REPASA LOS PROBLEMAS DE CONTEXTO 2, 3, 4.1, 5.3, 6, 8.1, 8.2, 9, 10 y 11

RECUERDA ESCRIBIR LA SOLUCIÓN CON CONTEXTO