

Probabilidad y estadística

Práctica 2

Probabilidad condicional - Independencia

- Sean los eventos A y B con $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ y $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$. Hallar:
(a) $P(A/B)$, (b) $P(B/A)$, (c) $P(A \cup B)$, (d) $P(A^C/B^C)$, (e) $P(B^C/A^C)$.
- (a) Si $P(A/B) = 0.4$, $P(B) = 0.8$ y $P(A) = 0.6$, ¿puede decirse que los eventos A y B son independientes?
(b) Si $P(A/B) = 0.3$, $P(B) = 0.8$ y $P(A) = 0.3$, ¿puede decirse que los eventos A^C y B son independientes?
- Se tiene una urna con 10 bolillas blancas y 5 rojas. Se extraen al azar dos bolillas *con reemplazo* de la urna. Establecer si los siguientes eventos son independientes:
 A : “la primera bolilla es blanca”
 B : “la segunda bolilla es roja”
¿Y si se hace la extracción *sin reemplazo*?
- En cierta ciudad, 40% de la población tiene cabellos castaños, 25% tiene ojos castaños y 15% tiene cabellos y ojos castaños. Se escoge una persona al azar
(a) Si tiene cabellos castaños, ¿cuál es la probabilidad de que también tenga ojos castaños?
(b) Si tiene ojos castaños, ¿cuál es la probabilidad de que tenga cabellos castaños?
(c) ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga ni cabellos ni ojos castaños?
- Se lanza un par de dados normales. Hallar la probabilidad de que la suma de sus números sea 10 o mayor si
(a) aparece un 5 en el primer dado
(b) aparece un 5 en uno de los dos dados por lo menos.
- Una clase tiene 12 niños y 4 niñas. Si se escogen tres estudiantes de la clase al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sean todos niños?. Resolver usando combinatorias y el teorema de la multiplicación.
- En un instituto, el 60% de alumnos asiste al turno mañana y el 40% restante asiste al turno tarde. Los del turno mañana aprueban en un 70% y los del turno tarde en un 80%. Elegimos un alumno del instituto al azar.
(a) ¿Qué probabilidad hay de que apruebe?
(b) ¿Qué probabilidad hay de que si desaprobó, sea del turno tarde?

Responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencia hay que dos eventos sean independientes entre sí y que sean mutuamente excluyentes?
- ¿Dos eventos mutuamente excluyentes, son independientes?
- ¿Qué condiciones se tienen que cumplir para que se pueda usar el teorema de la multiplicación y el teorema de Bayes?