

## Matemática 3 – Curso 2016

### **Práctica 2:** Probabilidad condicional – Independencia

- 1) 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.
- 2) Se lanzan 3 monedas normales. Hallar la probabilidad de que sean todas caras si
  - a) la primera de las monedas es cara
  - b) una de las monedas es cara
- 3) Se escogen dos dígitos al azar del 1 al 9. si la suma es par, hallar la probabilidad de que ambos números sean impares.
- 4) 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)  $P(B^C / A^C)$
- 5) Una clase tiene 12 niños y 4 niñas. Si se escogen 3 estudiantes de la clase al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sean todos niños?
- 6) Una urna contiene 3 bolas rojas y 7 blancas. Se saca una bola de la urna y se reemplaza por una del otro color. Se saca de la urna una segunda bola.
  - a) Hallar la probabilidad de que la segunda bola sea roja
  - b) Si ambas bolas son del mismo color, ¿cuál es la probabilidad de que las dos sean blancas?
- 7) Una ciudad tiene dos carros de bomberos que operan en forma independiente. La probabilidad de que un carro específico esté disponible cuando se lo necesite es 0.96.
  - a) ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno esté disponible cuando se les necesite?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que un carro de bomberos esté disponible cuando se le necesite?
- 8) Una caja contiene 2 caramelos de coco y 3 de chocolate. Una segunda caja contiene 3 caramelos de coco, 2 caramelos de chocolate y 1 de dulce de leche. Si se saca un caramelo al azar de cada caja, encuentre la probabilidad de que
  - a) ambos caramelos sean de coco.
  - b) ningún caramelo sea de coco.
  - c) los dos caramelos sean diferentes.
- 9) En una prueba de opción múltiple, un estudiante contesta una pregunta que ofrece cuatro posibles respuestas, de las cuales sólo una es correcta. Suponga que la probabilidad de que el estudiante sepa la respuesta a la pregunta es 0.8 y que conteste al azar es 0.2
  - a) Cuál es la probabilidad de que conteste correctamente la pregunta?
  - b) Si contesta correctamente la pregunta. Cuál es la probabilidad de que realmente sepa la respuesta correcta?
- 10) Se lanza cinco veces un dado normal. Hallar la probabilidad de que:

- a) en ninguna tirada salga el 1
  - b) salga el 1 una sola vez.
  - c) salga el 1 al menos una vez.
- 11) 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?
- 12) Una compañía telefónica regional opera tres estaciones de retransmisión idénticas A, B y C en diferentes sitios. La probabilidad de que las estaciones A, B y C reporten algún desperfecto es 0.42, 0.35 y 0.23 respectivamente. Además 12% de los reportes de A, 6% de los reportes de B y 10% de los reportes de C se deben a problemas con el suministro de electricidad.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que llegue un reporte por problemas con el suministro de electricidad?
- b) Si llega un reporte de falla por problemas con el suministro de electricidad, ¿cuál es la probabilidad que provenga de la estación B?
- 13) Suponga que los cuatro inspectores de una fábrica de cierto producto, colocan la fecha de caducidad en cada paquete al final de la línea de montaje. El inspector 1, coloca la fecha de caducidad en 20% de los paquetes, el inspector 2, la coloca en 60% de los paquetes, el inspector 3, la coloca en 15% de los paquetes, y el inspector 4, fecha 5% de los paquetes. Cada uno de los inspectores fallan en colocar la fecha de caducidad con probabilidades 0.005, 0.01, 0.02 y 0.005 respectivamente. Si un consumidor se queja de que su paquete no muestra la fecha de caducidad, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido inspeccionado por el inspector 1?
- 14) Se utilizan dos líneas de producción para empaquetar azúcar en bolsas de 5 kg. La línea 1 produce el doble de bolsas que la línea 2. Uno por ciento de las bolsas de la línea 1 están defectuosas ya que no cumplen con una especificación de calidad, mientras que 3% de las bolsas de la línea 2 están defectuosas. Se elige aleatoriamente una bolsa para inspeccionarla.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que provenga de la línea 1?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que esté defectuosa?
- c) Si la bolsa está defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que venga de la línea 1?
- d) Si la bolsa no está defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que venga de la línea 1?