

1. En una ciudad se publican dos diarios A y B. El 42% de los habitantes lee A, el 25% lee B y el 5% lee ambos.
  - a) ¿Cuál es el porcentaje de personas que lee diarios?
  - b) De los habitantes que leen diarios, ¿qué porcentaje lee el diario B?
  - c) ¿Cuál es el porcentaje de personas que sólo lee A?
  - d) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona no lea ninguno de los dos?

**Respuestas** a) 62 %      b) 40,3%      c) 37%      d) 0.38

2. En un colegio secundario, el 25% de los estudiantes fue aplazado en Matemática, el 10% en Química y el 5% fue aplazado en ambas materias.
  - a) De los aplazados en Química, ¿qué porcentaje fue aplazado también en Matemática?
  - b) De los aplazados en Matemática, ¿qué porcentaje fue aplazado en Química?
  - c) ¿Qué porcentaje aplazó en alguna de las dos materias?

**Respuestas** a) 50%      b) 20%      c) 30%

3. Una empresa automotriz recibe piezas de parte de 2 proveedores distintos. El 65 % de las partes que compra la empresa provienen del proveedor A y el resto del proveedor B. La calidad de las partes varía según su origen: la probabilidad de que una parte sea considerada mala dado que proviene del proveedor A es del 2 %, mientras que si proviene del proveedor B es del 5 %.
  - a) Determinar la probabilidad de que la parte sea buena y provenga de A.
  - b) Calcular la probabilidad de que una parte sea mala.
  - c) Si la parte es considerada mala ¿cuál es la probabilidad de que provenga del proveedor B

**Respuestas** a) 0,637      b) 0.0305      c) 0.57

4. Un fabricante de aparatos electrónicos compra un cierto microchip, a tres proveedores. Un 30 % de los microcircuitos se compran al proveedor A, un 20 % a B y el resto a C. El fabricante tiene historiales extensos de los tres proveedores y sabe que el 3 % de los microchip A son defectuosos en tanto que los de B tienen un 5 % de defectuosos y un 4 % de C son defectuosos. Cuando los microcircuitos llegan al fabricante los coloca en un depósito, y no son inspeccionados o identificados de algún modo por el proveedor. Calcular la probabilidad de que:
  - a) haya sido fabricado por C y sea defectuoso.
  - b) sea defectuoso
  - c) siendo defectuoso, corresponda a la partida enviada por el proveedor B
  - d) si se extraen dos microcircuitos al azar, ambos sean del mismo proveedor.

**Respuestas** u) 0.02      b) 0.039      c) 0.256      d) 0.38

5. Un análisis para detectar una enfermedad de los equinos ofrece un 95% de confiabilidad en los enfermos y 99% en los sanos; se sabe, además, que el 4% de la población caballar del país padece la enfermedad. En un laboratorio se hizo un análisis que arrojó resultado positivo. ¿Cuál es la probabilidad de que el caballo analizado esté efectivamente enfermo?

**Respuesta** 0.798

6. En una localidad del interior del país hay sólo dos bancos: B1 y B2. El 22% de los habitantes tiene cuenta en B1, el 37% en B2 y el 47% no tiene cuenta en ninguno de los dos.
  - a) ¿Cuál es el porcentaje de habitantes que tiene cuenta en ambos bancos?
  - b) ¿Qué porcentaje de los habitantes tiene cuenta en alguno de los dos bancos?
  - c) De los que tienen cuenta en B1, ¿qué porcentaje tiene cuenta en B2?
  - d) De los que tienen cuenta corriente, ¿qué porcentaje tiene cuenta en B2?

7. Una caja contiene dos monedas de oro, otra caja contiene dos monedas de plata y una tercera caja contiene una moneda de oro y otra de plata. Se elige una caja al azar y se extrae una moneda que resulta ser de oro. ¿Cuál es la probabilidad de que la otra moneda de esa caja también sea de oro?

**Respuestas** 2/3

8. Una caja contiene 7 bolillas blancas y 3 rojas. Se extraen dos bolillas con reposición. Calcular la probabilidad de que:
- ambas sean blancas
  - ambas sean del mismo color
  - al menos una sea roja
  - Resolver a), b) y c) pero considerando extracciones sin reposición.

**Respuestas** a) 0.49 b)0.58 c) 0.51 d) a)0.46 b)0.53 c)0.533

9. Dos tratamientos, T1 y T2, curan una cierta enfermedad en un 20% y 30% de los casos respectivamente. Suponiendo que ambos actúan de manera independiente, ¿cuál de las siguientes opciones es mejor si queremos curarnos?
- Opción 1: Aplicar ambos tratamientos al mismo tiempo.
  - Opción 2; Aplicar T2, si T1 no hizo efecto

**Respuestas** Opción 1

10. Cierta enfermedad puede ser producida por tres tipos de virus A, B, C. En un laboratorio se tienen tres tubos con el virus A, dos con el B y cinco con el C. La probabilidad de que el virus A produzca la enfermedad es  $\frac{1}{3}$ , que la produzca B es  $\frac{2}{3}$  y que la produzca C es  $\frac{1}{7}$ .
- Si se introduce algún virus a un animal, ¿cuál es la probabilidad de que éste contraiga la enfermedad?
  - Si se introduce un virus a un animal y contrae la enfermedad, ¿cuál es la probabilidad de que el virus inyectado fuera C?

**Respuestas** a) 0.3048 b)0.234

11. Un test detecta la presencia de bacterias en el agua. Si hay bacterias, la probabilidad de que dicho test resulte positivo es de 0,9; si no hay bacterias, detecta con una probabilidad de 0,8 la ausencia de las mismas. Sabiendo que la probabilidad de que una muestra de agua contenga bacterias es de 0,2 calcular:
- la probabilidad de que realmente haya bacterias en la muestra si el test da negativo
  - la probabilidad de que haya bacterias y el test resulte positivo
  - la probabilidad de que haya bacterias o el test resulte positivo

**Respuestas** a) 0.03 b) 0.18 c) 0.36

12. Un sistema de pesaje de residuos sólidos tiene dos mecanismos de pesada, uno computacional y otro mecánico. La probabilidad de que uno al menos funcione bien es 0,99 mientras que la probabilidad de que funcione bien el primero es 0,96. El sistema falla si ambos mecanismos fallan. Si el mecanismo computacional falla, ¿cuál es la probabilidad de que falle el sistema?

**Respuesta** 0.25

13. Una ciudad de 1 millón de habitantes se considera dividida en dos zonas: La zona 1, con 700000 personas y la 2 con 300000. Ante el peligro de una epidemia, se decide vacunar al 80% de la población. En la zona 1 se utiliza una

vacuna con un 92% de efectividad mientras que en la zona 2 una que tiene un 84% de efectividad. Si la vacuna no inmuniza a la persona, hay una probabilidad 0,12 de contraer la enfermedad, lo mismo que si la persona no es vacunada.

- ¿Cuántas personas enfermarán si sobreviene la epidemia?
- Si una persona se enferma, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido vacunada en la zona 2?

**Respuestas** a) 33984 b) 0.136

- Una caja tiene 4 bolillas blancas y 6 rojas. Se saca una bolilla, se mira su color y se la devuelve a la caja agregando, además, dos bolillas del otro color. Luego se extrae una bolilla. Calcular la probabilidad de que la bolilla extraída sea blanca.

**Respuesta** 13/30

- Una caja C1 contiene 3 bolillas negras y 5 blancas; otra caja C2 tiene 1 negra y 9 blancas. Se elige una caja al azar, se extrae una bolilla y, sin mirarla, se introduce en la otra caja; luego de esta otra caja se extrae una bolilla al azar.
  - ¿Cuál es la probabilidad de que esta bolilla sea negra?
  - Si la bolilla es negra, ¿cuál es la probabilidad de que la primera caja haya sido C1?
  - Si la bolilla es negra, ¿cuál es la probabilidad de que la primera caja haya sido C1 y se haya extraído de ella una bolilla blanca?
  - Si la bolilla es negra, ¿cuál es la probabilidad de que la primera extracción haya sido una bolilla blanca?

**Respuesta** a) 0.2347; b) 0,2663; c) 0,121; d) 0,7602.

- Se quiere probar la efectividad de una nueva vacuna contra la gripe. Para ello, a un grupo de 400 personas se le suministraron tres tipos de vacunas y se analizó la inmunización a dicho virus:

|             | Vacuna I | Vacuna II | Vacuna III | Totales |
|-------------|----------|-----------|------------|---------|
| Inmunizó    | 40       | 80        | 70         | 190     |
| No inmunizó | 70       | 80        | 60         | 210     |
| Totales     | 110      | 160       | 130        | 400     |

- ¿Qué porcentaje de los individuos no fueron inmunizados con la vacuna II?
- De los individuos no inmunizados ¿Qué porcentaje fue vacunado con la II?
- ¿Cuál de las tres vacunas fue más efectiva?
- Si se seleccionan tres individuos vacunados al azar ¿cuál es la probabilidad de que dos de ellos inmunicen y el restante no?

**Respuestas** a) 20% b) 38.09% c) Vacuna III d) 0.3561

- Sean A, B sucesos. Se sabe que  $P(A \setminus B) = 0,4$ ,  $P(\bar{A} \cup B) = P(A \cup \bar{B}) = 0,9$ .
  - Indicar si A y B son o no independientes, justificando la respuesta
  - Calcular  $P(A \cup B)$
  - Calcular  $P(B \setminus A)$ .

**Respuestas** a) No b) 4/16 c) 2/5

- Sean A B sucesos. Sabiendo que  $P(A) = P(B) = 0,3$  y  $P(A \cap B) = 0,2$ , calcular  $P(\bar{A} \setminus \bar{B})$

**Respuesta** 0.8571

