

## Ejercicios

1. Sea  $P(A) = 0.2$ ,  $P(B) = 0.3$  y A y B eventos independientes. Obtenga:

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

2. Sea  $P(A) = 0.4$  y  $P(B) = 0.2$ , y A y B eventos mutuamente excluyentes. Obtenga:

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

3. Sea  $P(A) = 0.4$ ,  $P(B) = 0.2$  y  $P(A \cap B) = 0.1$ . Obtenga:

- a)  $P(A \cup B)$
  - b)  $P(A^c \cap B^c)$
  - a) la representación por medio de un diagrama de Venn
  - b) la probabilidad de que suceda A o B
  - c) la probabilidad de que no suceda ninguno de los dos eventos A y B
- Los eventos A y B, ¿son independientes? Justifica tu respuesta.

4. Sea  $P(A) = 0.5$ ,  $P(B) = 0.3$  y  $P(A \cup B) = 0.6$ . Obtenga:

- a)  $P(A \cap B)$
- b)  $P(A^c \cap B^c)$
- c)  $P((A \cap B)^c)$

Represente por medio de una tabla de doble entrada.

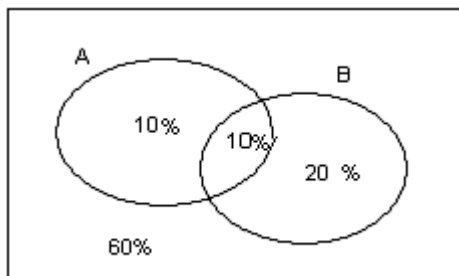
5. Un aparato contiene siete sistemas electrónicos complejos. Sin que el comprador lo sepa, hay tres defectuosos. Se seleccionan dos de siete para someterlos a pruebas exhaustivas y se clasifican como sistema defectuoso o no defectuoso.

- a) Haga una lista de los puntos muestrales para este experimento. Sol. Habrá 21 puntos muestrales, enlístelos.
- b) Sea A el suceso de que la selección no incluye defectuosos. Haga una lista de los puntos muestrales en A. Sol. Habrá 6 elementos en el evento A, enlístelos.
- c) Asigne probabilidades a los puntos muestrales y encuentre  $P(A)$ .

6. Un dado se lanza dos veces. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de los números observados sea mayor que 9?

7. Se debe examinar un grupo de personas respecto a dos sistemas comunes de cierta enfermedad. Se considera que 20% de las personas presentan el síntoma A, 30% tiene el síntoma B, 10% tiene ambos síntomas y el resto no tiene síntoma alguno. Para una persona escogida al azar de este grupo, encuentre las probabilidades de los eventos siguientes:

- a) Que la persona no presente síntoma alguno.
- b) Que la persona presente al menos un síntoma.
- c) Que la persona presente ambos síntomas, dado que presenta el síntoma B.



Represente los eventos por medio de una tabla de doble entrada

**8.** De 10 niñas de clase, 3 tienen ojos azules. Si se escogen dos niñas al azar, ¿cuál es la probabilidad de que...

- (i) las dos tengan ojos azules?
- (ii) ninguna tenga ojos azules?
- (iii) una por lo menos tenga ojos azules?

**9.** En cierta ciudad, 50% de la población tienen cabellos castaños, 20% tiene ojos castaños y 10% tiene cabellos y ojos castaños. Se escoge una persona al azar

- i) Si tiene cabellos castaños, ¿cuál es la probabilidad de que también tenga ojos castaños?
- ii) Si tiene ojos castaños, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga cabellos castaños?
- iii) ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga cabellos castaños ni ojos castaños?

**10.** En una escuela particular de bachillerato se tiene la siguiente información con respecto a los idiomas que estudian sus 125 alumnos:

- 1 solamente estudia los tres idiomas que se imparten en la escuela.
- 5 estudian francés y alemán.
- 10 estudian inglés y alemán.
- 8 estudian francés e inglés.
- 9 estudian solamente inglés.
- 22 estudian francés.
- Y 75 de esos 125 que son el total de los alumnos en la escuela no estudian algún idioma.

Si se selecciona a un alumno al azar de esta escuela,

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que estudie francés?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que no estudie algún idioma?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que estudie alemán?
- d) ¿Cuál es la probabilidad de que estudie de menos algún idioma?
- e) ¿Cuál es la probabilidad de que estudie solamente alemán?

**11.** Un vendedor de autos caros tiene 23 clientes de los cuales 17 son millonarios, 8 jubilados, incluidos 4 que también son millonarios. Si seleccionamos de manera aleatoria a uno de sus clientes, ¿Cuál es la probabilidad de que el cliente...

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que el cliente sea millonario o jubilado?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que el cliente no sea millonario ni jubilado?

Sugerencia: Resuélvelo por medio de una tabla de doble entrada.

**12.** De un grupo de 48 personas que asisten a una fiesta, 30 fuman, 25 consumen bebidas alcohólicas y 10 ni fuman ni consumen bebidas alcohólicas. Al seleccionar a una persona de manera aleatoria de esta fiesta, ¿Cuál es la probabilidad de que...

- a) fume e ingiera bebidas alcohólicas?

- b) únicamente fume?
- c) únicamente ingiera bebidas alcohólicas?

**13.** Al SILADIN han asistido 100 alumnos a presentar los exámenes de Matemáticas y Física. Sabiendo que las matemáticas la han aprobado 54 alumnos en total, Física 75 alumnos y 40 han aprobado ambas asignaturas, ¿cuál es la probabilidad de que al seleccionar a un alumno al azar...

- a) no haya aprobado ninguna asignatura?
- b) haya aprobado una de las dos asignaturas?
- c) haya aprobado las dos asignaturas?

**14.** En una encuesta de 100 estudiantes se observó la siguiente información: 39 alumnos estudian inglés, 39 francés, 36 portugués, 15 estudian inglés y francés, 18 francés y portugués, 19 inglés y portugués y 5 estudian los tres idiomas.

- a) Construya el diagrama de Venn correspondiente.
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que al seleccionar de manera aleatoria a un estudiante de esos 100 éste estudie 2 idiomas exactamente?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que al seleccionar de manera aleatoria a un estudiante de esos 100 éste estudie 1 idioma exactamente?
- d) ¿Cuál es la probabilidad de que al seleccionar de manera aleatoria a un estudiante de esos 100 éste estudie francés y portugués?

Con la ayuda de tu profesor, trata de simbolizar con símbolos de la lógica de conjuntos las anteriores preguntas.

**15.** En un grupo de 60 personas, se sabe que 40 trabajan, 24 estudian y 27 tiene coche. Si 55 trabajan o tienen coche, 49 trabajan o estudian, 40 estudian o tiene coche y 2 de esas personas trabajan, estudian y tienen coche. Si seleccionamos a una persona de este grupo,

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que trabaje, estudie y tenga coche?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que tenga coche, pero no estudie ni trabaje?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que no trabaje, ni estudie y tampoco tenga coche?
- d) ¿Cuál es la probabilidad de que no trabaje, pero si estudie y tenga coche?

**16.** Los empleados de una compañía se encuentran separados en tres divisiones: Administración (A), Ventas (V) y Bodega (B). La siguiente tabla indica el número de empleados en cada división clasificados por sexo:

	Mujer (M)	Hombre (H)	Total
Administración (A)	120		
Ventas (V)	90		180
Bodega (B)		100	
Total		220	500

Si se elige aleatoriamente un empleado:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer dado que no es un empleado de Bodega?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer y trabaje en Ventas?
- d)  $P(A \setminus V)$
- e)  $P(V^c \setminus H)$