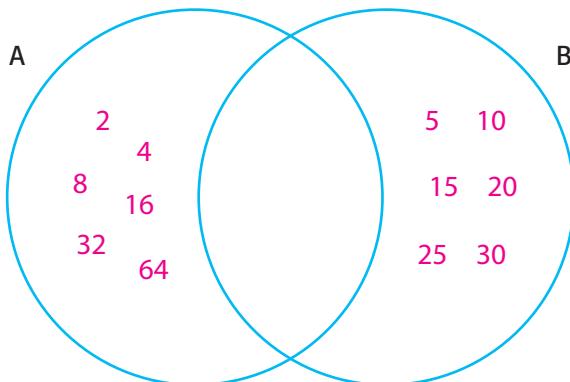


Unión e intersección de eventos

1. Representa en un diagrama de Venn los conjuntos que se muestran en cada caso.

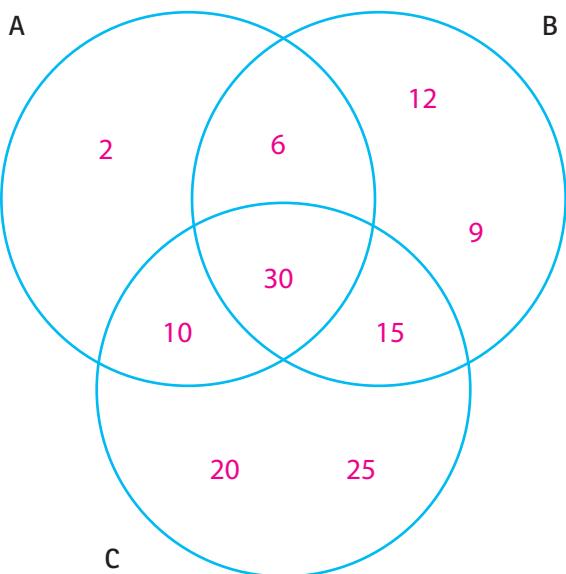
- a. $A = \{2, 4, 8, 16, 32, 64\}$ y $B = \{5, 10, 15, 20, 25, 30\}$.



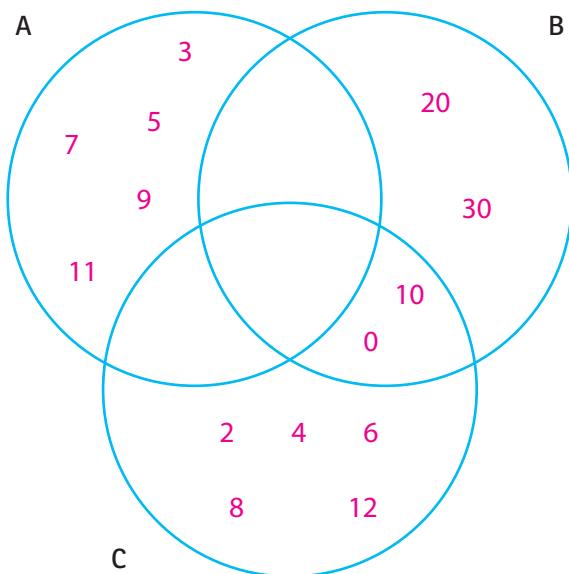
Para practicar o profundizar más en el uso de diagramas de Venn para representar la unión e intersección de eventos, puedes usar el recurso interactivo de GeoGebra Unión e intersección de eventos en el siguiente sitio: http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_MAT1MBDAU4_9



- b. $A = \{2, 6, 10, 30\}$, $B = \{6, 9, 12, 15, 30\}$ y $C = \{10, 15, 20, 25, 30\}$



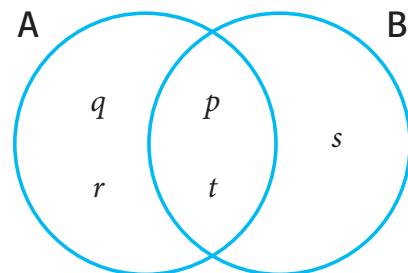
- c. $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$, $B = \{0, 10, 20, 30\}$ y $C = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12\}$



2. Observa cada diagrama de Venn y escribe los elementos pertenecientes a cada conjunto señalado.

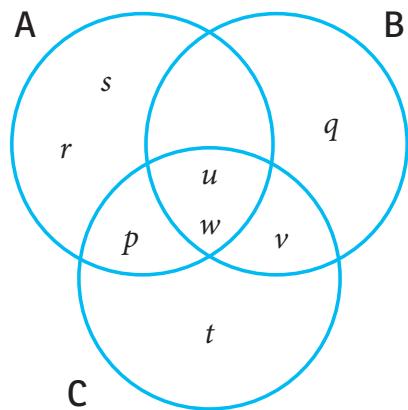
a.

- $A = \{ \underline{q, p, r, t} \}$
- $B = \{ \underline{p, s, t} \}$
- $A \cap B = \{ \underline{p, t} \}$
- $A \cup B = \{ \underline{q, p, r, t, s} \}$



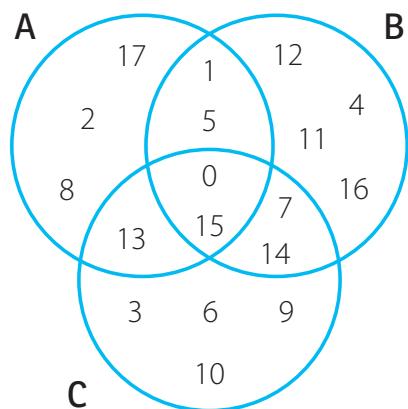
b.

- $A = \{ p, r, s, u, w \}$
- $B = \{ p, t, u, v, w \}$
- $C = \{ q, u, v, w \}$
- $A \cap B = \{ p, u, w \}$
- $A \cap C = \{ u, w \}$
- $B \cap C = \{ u, v, w \}$
- $A \cup B = \{ p, r, s, u, w, v, t \}$
- $A \cup C = \{ p, r, s, u, w, v, q \}$
- $B \cup C = \{ p, u, w, v, t, q \}$
- $A \cap B \cap C = \{ u, w \}$
- $A \cup B \cup C = \{ p, r, s, u, w, v, t, q \}$



3. Examina el diagrama de Venn de la imagen y escribe los elementos de los conjuntos solicitados.

- a. $A = \{ 0, 1, 2, 5, 8, 13, 15, 17 \}$
- b. $B = \{ 0, 1, 4, 5, 7, 11, 12, 14, 15, 16 \}$
- c. $C = \{ 0, 3, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15 \}$
- d. $A \cup B = \{ 0, 1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 \}$
- e. $B \cup C = \{ 0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 \}$
- f. $A \cup C = \{ 0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 17 \}$
- g. $A \cap B = \{ 0, 1, 5, 15 \}$
- h. $C \cap A = \{ 0, 13, 15 \}$
- i. $C \cap B = \{ 0, 7, 14, 15 \}$
- j. $A \cap B \cap C = \{ 0, 15 \}$
- k. $A \cup B \cup C = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 \}$



4. Analiza la situación y responde.

Se encuestó a 60 personas acerca de sus preferencias deportivas: fútbol (A), básquetbol (B) y tenis (C). Sus respuestas se resumen en el diagrama de Venn de la imagen.

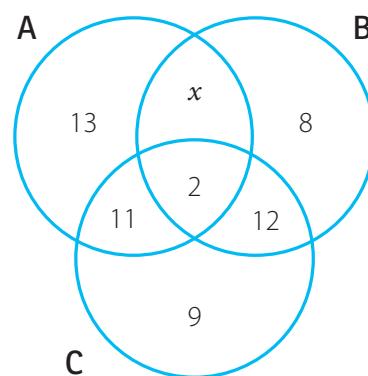
a. ¿Cuál es el valor de x ? 5

b. ¿Cuántas personas prefieren el fútbol? 31

c. ¿Cuántas personas prefieren el fútbol o el tenis? 52

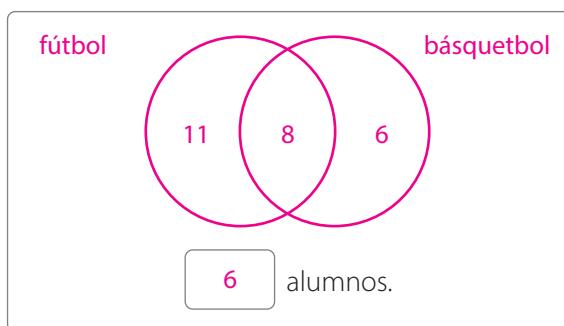
d. ¿Cuántas personas prefieren solo el básquetbol? 8

e. ¿Cuántas personas prefieren el básquetbol y el tenis? 14

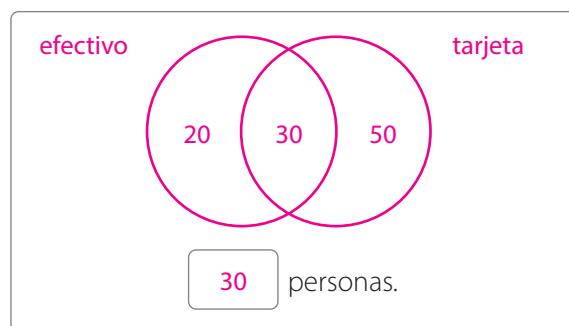


5. Representa en un diagrama de Venn la información que se describe en cada caso y responde.

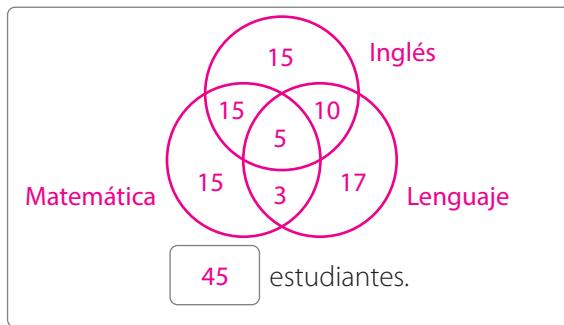
a. Un grupo de 25 alumnos juegan fútbol o básquetbol. Si 11 solo juegan fútbol y 8 fútbol y básquetbol, ¿cuántos juegan solo básquetbol?



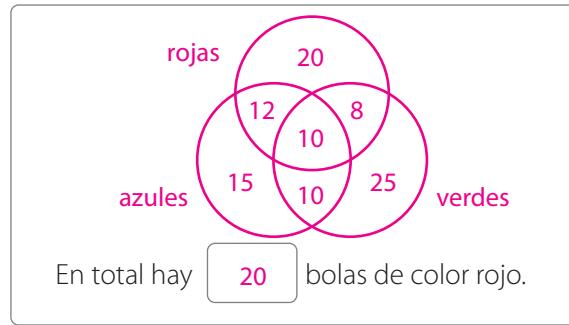
c. De 100 personas encuestadas, 20 señalan que solo realizan pago en efectivo y 50 que solo pagan con tarjeta de débito. ¿Cuántas personas pagan usando ambos medios?



b. De 80 estudiantes, 38 obtuvieron un siete en Matemática, 35 en Lenguaje, 5 lograron un siete en las tres asignaturas, 15 en Inglés y Lenguaje, 20 en Matemática e Inglés y 8 en Matemática y Lenguaje. ¿Cuántos estudiantes sacaron un 7 en Inglés?



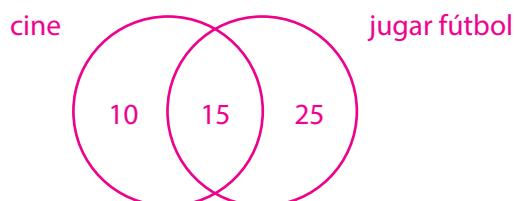
d. En una caja hay 100 bolas. Del total, 10 son tricolor, 12 son rojas y azules, 8 rojas y verdes, 10 verdes y azules, 15 son azules y 25 verdes. ¿Cuántas bolas en total son de color rojo?



6. Lee atentamente la siguiente información y responde:

Se encuestó a 50 estudiantes preguntándoles si prefieren ir al cine o jugar fútbol. Los resultados fueron los siguientes: a 15 estudiantes les gusta jugar fútbol e ir al cine, a 40 les gusta jugar fútbol y a 25 les gusta ir al cine.

- a. Representa en un diagrama de Venn los resultados de la encuesta.



- b. ¿Cuántos estudiantes prefieren jugar fútbol, pero no ir al cine? 25
- c. ¿A cuántos estudiantes les gusta solo ir al cine? 10
- d. ¿Cuál es la probabilidad de que a un niño le guste solo ir al cine? $\frac{10}{50}$
- e. ¿Cuál es la probabilidad de que un niño prefiera ambas actividades? $\frac{15}{50}$
- f. ¿Cuál es la probabilidad de que a un niño le guste solo jugar fútbol? $\frac{25}{50}$
7. En el diagrama de Venn de la imagen se representan tres eventos, A, B y C, de un experimento aleatorio. Analicen la información y respondan.

- a. Al unir los eventos A, B y C, ¿qué elementos en el diagrama se están contabilizando más de una vez?

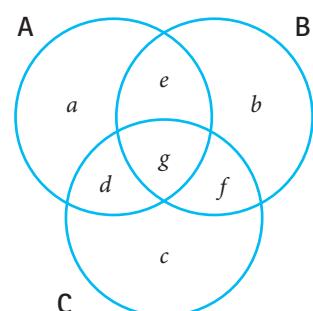
e, d, f, g

- b. Al unir los eventos A, B y C, ¿qué elemento en el diagrama se contabiliza más de dos veces?

g

- c. ¿Qué elementos forman el espacio muestral?

a, b, c, d, e, f, g



- d. ¿Cuánto es $P(A \cup B)$? $\frac{6}{7}$

- e. ¿Cuánto es $P(A \cap B \cap C)$? $\frac{1}{7}$

8. Resuelve los siguientes problemas y representa la información en un diagrama de Venn:

a. A través de una encuesta aplicada a 50 científicos que asistieron a un foro internacional sobre ciencias aplicadas se averiguó que 25 de ellos estudiaron Matemática, 23 estudiaron Física, 13 estudiaron Matemática y Física, y el resto estudió solo Química. Posteriormente se sorteó una beca para un curso de aplicaciones científicas entre todos los asistentes.

- ¿Cuál es la probabilidad de que la persona becada haya estudiado Matemática?

$$\frac{25}{50}$$

- ¿Cuál es la probabilidad de que haya estudiado Física?

$$\frac{23}{50}$$

- ¿Cuál es la probabilidad de que haya estudiado Física o Matemática?

$$\frac{35}{50}$$

- ¿Cuál es la probabilidad de que no haya estudiado Física?

$$\frac{27}{50}$$

- ¿Cuál es la probabilidad de que haya estudiado Química?

$$\frac{15}{50}$$

b. En un experimento aleatorio que consiste en tomar una de quince bolitas numeradas del 1 al 15 se definen los siguientes eventos: se extrae un número par (A), se extrae un número impar (B), se extrae un número múltiplo de tres (C).

- ¿Existe algún elemento en $A \cap B \cap C$? Justifica.

No, ya que no hay número pares e impares

a la vez.

- ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra A ?

$$\frac{7}{15}$$

- ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra B ?

$$\frac{8}{15}$$

- ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra C ?

$$\frac{5}{15}$$

- ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra $A \cup C$?

$$\frac{10}{15}$$

- ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra $B \cup C$?

$$\frac{10}{15}$$

Diagrama de Venn

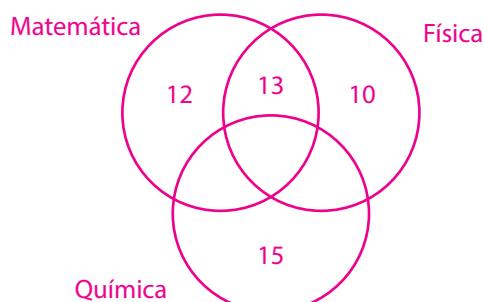


Diagrama de Venn

