

1. Una encuesta aplicada a un grupo de jóvenes, acerca de las preferencias por alguna radio F.M. de la región, señaló que:

- 277 preferían Salsa Estéreo.
- 233 preferían 92.4 F.M. (Emisora U.P.B).
- 405 preferían 100.4 F.M. (Emisora Unal).
- 165 preferían 92.4 F.M. y 100.4 F.M.
- 120 preferían 92.4 F.M. y Salsa Estéreo.
- 190 preferían Salsa Estéreo y 100.4 F.M.
- 105 preferían las tres estaciones de radio mencionadas.

Responda:

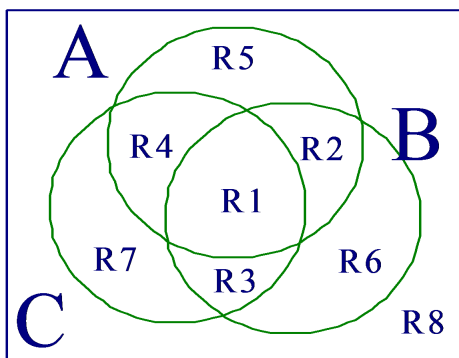
- ¿Cuántos jóvenes fueron encuestados?
- ¿Cuántos jóvenes prefieren sólo Salsa Estéreo?
- ¿Cuántos prefieren sólo Salsa Estéreo y 100.4 F.M.?

2. Se realizó una encuesta a 11 personas, sobre sus preferencias por dos tipos de productos A y B, obteniéndose que:

- El número de personas que prefirieron uno solo de los productos fue 7.
- El número de personas que prefirieron ambos productos fue igual al número de personas que no prefirió ninguno de los dos productos.
- El número de personas que no prefieren el producto A y prefirieron el producto B fue 3.

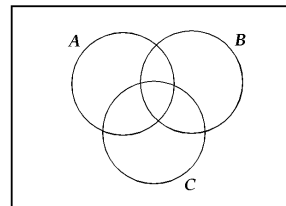
- ¿Cuántas personas prefieren el producto A?
- ¿Cuántas personas prefieren el producto B solamente?
- ¿Cuántas personas prefieren ambos productos?

3. Considere el siguiente diagrama de Venn.

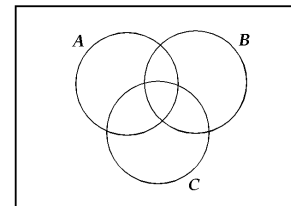


- Expresar la región comprendida por R4, R5, R7, en términos de A, B y C.
- Expresar la región comprendida por R2, R3, R4, R5, R6, en términos de A, B y C.
- Expresar la región comprendida por R2, R5, R8, en términos de A, B y C.
- Expresar la región comprendida por R1, R2, R6, en términos de A, B y C.

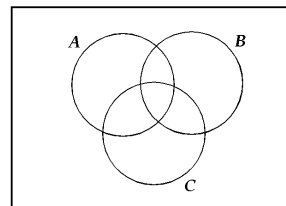
4. Sombree los siguientes conjuntos:



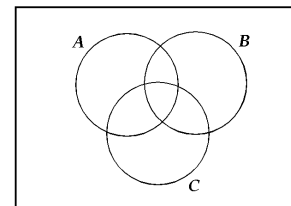
$$A' \cap B$$



$$(A \cap B) - C'$$



$$B - (A \cap B \cap C)$$

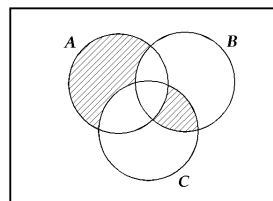


$$(A \cap C)' - B$$

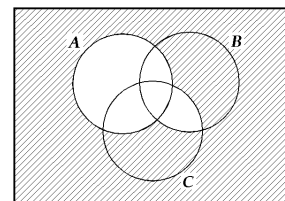
5. En una investigación realizada a 100 alumnos de Idiomas se encontró que 18 estudian sólo Alemán, 23 estudian Alemán pero no Español, 8 Alemán y Francés, 26 Alemán, 48 Francés, 8 Francés y Español y, por último, 24 no estudian ninguno de los tres idiomas.

- Realice un diagrama de Venn que ilustre los resultados de la investigación.
- ¿Cuántos alumnos estudian Español?
- ¿Cuántos alumnos estudian Alemán y Español, pero no Francés?
- ¿Cuántos alumnos estudian Francés pero no Español?

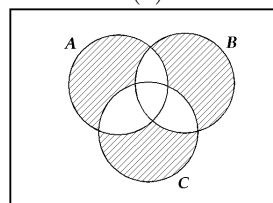
6. En cada uno de los siguientes conjuntos, diga cuál es la parte sombreada.



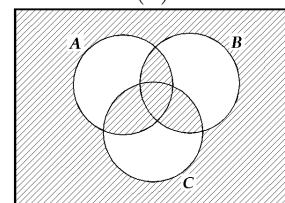
(a)



(b)



(c)



(d)

7. Sombree el conjunto indicado en un diagrama de Venn

(a) $A - B$

(c) $(A' \cap B') - C'$

(b) $(A \cap B) - C$

(d) $A \triangle B$

8. Sean $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 10\}$ y $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 < x \leq 6\}$.

Además, considere como conjunto universal

$$U = \{x \in \mathbb{Z} \mid -10 \leq x \leq 10\}.$$

Halle los siguientes conjuntos:

- (a) $A \cup B \cup C$ (f) $(A' \cap B') - C'$
 (b) $A \cap B \cap C$ (g) $A' \cap B$
 (c) $A - B$ (h) $A \Delta B$
 (d) $C - A$ (i) $B \Delta C$
 (e) $(A \cap B) - C$

9. Efectúe las operaciones indicadas:

- (a) $\frac{1 - \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}$ (b) $\frac{\frac{2}{5} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{10} - \frac{3}{15}}$
 (c) $\frac{3}{280} + \frac{1}{150} - \frac{11}{225}$

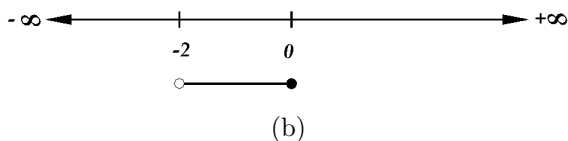
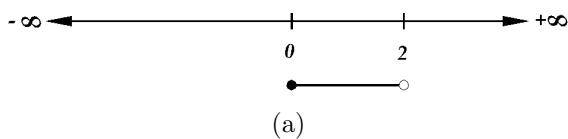
10. Escriba cada enunciado en términos de desigualdades:

- (a) x es positiva.
 (b) t es menor que 4.
 (c) a es mayor o igual a π .
 (d) x es menor que $\frac{1}{3}$ y es mayor que -5 .
 (e) La distancia desde p hasta 3 es cuando mucho 5.

11. Dados $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 4\}$ y $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 5\}$, halle:

- (a) $A \cap C$ (b) $A \cap B$

12. Expresar cada conjunto mediante la notación de intervalo:



13. Expresar cada decimal periódico en forma de fracción:

- (a) $5.\overline{23}$ (b) $1.3\overline{7}$ (c) $2.1\overline{35}$

14. Ordene de menor a mayor los números racionales

$$1.4\overline{3}, \quad 9/7 \quad \text{y} \quad 8/5.$$

15. Halle la fracción generatriz de los números decimales.

- (a) $12.3\overline{45}$ (b) $7.23545454 \dots$

16. Expresar en forma de intervalos los siguientes conjuntos:

- (a) $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \wedge x < 4\}$
 (b) $\{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < -1\}$
 (c) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -2 \wedge x \geq 3\}$
 (d) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -3 \vee x \geq 1\}$

17. Halle el conjunto solución, escríbalo en notación de intervalo y represéntelo gráficamente.

- (a) $[-3, 7] \cup [2, 9]$ (d) $[2, 6] \cup [-3, \infty)$
 (b) $[2, 4] \cap [3, 10]$ (e) $(-\infty, -8) \cup [-5, 0]$
 (c) $[6, 9] \cap [7, 10]$ (f) $(-2, 5] \cap (5, 10)$

18. Repita el ejercicio anterior para el conjunto

$$(0, 5] \cap \{(-\infty, -1] \cup (-7, 1)\}.$$

19. Halle el valor de las expresiones.

- (a) $|12 - 2(-3)|$ (d) $|\frac{-4}{16}| + |\frac{3}{12}|$
 (b) $||-8| - |-3||$ (e) $|\frac{8-15}{15-8}|$
 (c) $-2 - |2 + |-2||$ (f) $\frac{||-3|+|-5|-|8||}{|3|+|-4|}$

20. Encuentre la distancia entre los puntos

- (a) -3 y 5 (d) $-\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{5}$
 (b) -8 y 0 (e) $-\frac{9}{4}$ y $-\frac{7}{4}$
 (c) -7 y -12 (f) $-\pi$ y $-\frac{2\pi}{3}$

Respuestas

1. Después de realizar un diagrama de Venn, se pueden responder las preguntas: (a) 545 (b) 72 (c) 85
 2. Después de realizar un diagrama de Venn, se pueden responder las preguntas: (a) 6 (b) 3 (c) 2
 3. (a) $(A \cup C) - B$ (b) $(A \cup B) - (A \cap B \cap C)$ (c) $C' - (B - A)$ (d) $B - (C - A)$
 4. No se presenta la respuesta.
 5. (a) No se presenta. (b) 18 (c) 0 (d) 40

6. (a) $[A - (B \cup C)] \cup [(B \cap C) - A]$
 (b) $A' - [(B \cap C) - A]$
- (c) $(A \cup B \cup C) - [(A \cap B) \cup (B \cap C) \cup (A \cap C)]$
 (d) $\{(A \cup B \cup C) - [(A \cap B) \cup (B \cap C) \cup (A \cap C)]\}'$
7. No se presenta la respuesta.
8. (a) $\{-3, -2, \dots, 8, 9\}$
 (b) $\{1, 2, \dots, 6\}$
 (c) $\{0\}$
- (d) $\{-3, -2, -1\}$
 (e) $\{7\}$
 (f) $\{-3, -2, -1\}$
- (g) $\{8, 9\}$
 (h) $\{0, 8, 9\}$
 (i) $\{-3, -2, -1, 0, 7, 8, 9\}$
9. (a) $\frac{3}{2}$
 (b) 1
 (c) $-\frac{397}{12600}$
10. (a) $x > 0$
 (b) $t < 4$
 (c) $a \geq \pi$
 (d) $-5 < x < \frac{1}{3}$
 (e) $|p - 3| \leq 5$
11. (a) $(-1, 5]$
 (b) $[-2, 4)$
12. (a) $[0, 2)$
 (b) $(-2, 0]$
13. (a) $\frac{518}{99}$
 (b) $\frac{124}{90}$
 (c) $\frac{2114}{990}$
14. $\frac{9}{7} < 1.4\bar{3} < \frac{8}{5}$
15. (a) $\frac{12222}{990}$
 (b) $\frac{71631}{9900}$
16. (a) $(0, 4)$
 (b) $[-5, -1)$
 (c) \emptyset
 (d) $(-\infty, -3) \cup [1, \infty)$
17. (a) $[-3, 9]$
 (b) $[3, 4]$
 (c) $[7, 9]$
 (d) $[-3, \infty)$
 (e) $(-\infty, -8) \cup [-5, 0]$
 (f) \emptyset
18. $(0, 1)$
19. (a) 18
 (b) 5
 (c) -6
 (d) $1/2$
 (e) 1
 (f) 0
20. (a) 8
 (b) 8
 (c) 5
 (d) $\frac{22}{15}$
 (e) $\frac{1}{2}$
 (f) $\frac{\pi}{3}$