

2. Expresa los siguientes conjuntos por comprensión:

a) $M = \{2, 4, 6, 8\}$

b) $N = \{\text{sábado, domingo}\}$

c) $O = \{\text{rojo, amarillo, azul}\}$

d) $P = \{-1, 0, 1, 2\}$

e) $Q = \{1, 2, 5, 10\}$

3. Sean los conjuntos: $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$$A = \{x \in \text{números enteros} \mid 0 \leq x \leq 4\}$$

Sugerencia: el conjunto de números enteros entre 0 y 4, incluyendo dichos valores es

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{2, 4, 6\}$$

$$C = \{x \in N \mid 1 < x \leq 7\}.$$

Nota: Recuerda que el conjunto de los números naturales (N) lo consideramos como el conjunto de los números enteros positivos. En su forma de extensión queda:

$$C = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}.$$

Encuentra:

a) $A \cup C$

b) $B \cap C$

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

d) $(B \cup C) - A'$.

4. Sean los conjuntos $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p\}$ $A = \{a, b, c, d, e\}$,
 $B = \{e, f, g, h, o, p\}$ y $C = \{a, e, f, g, h, k, l, m\}$.

Halla:

a) $(B \cup A') - C =$

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

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

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

e) $(C \cup A') \cap (B - A') =$

5. Dados los conjuntos: $U = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$, $A = \{-4, -2, 0, 2, 4\}$,

$$B = \{-3, -2, -1, 2\} \text{ y } C = \{0, 1, 2, 3\}.$$

Halla:

- a) $C - (A' \cap B') =$
 b) $(B' - A') \cup C' =$
 c) $(C \cup A') \cap (B - A') =$
 d) $(B \cap A') - C =$
 e) $(A - B') \cup (C - B) =$

6. Encontrar y sombrear en el diagrama de Venn la región correspondiente a las siguientes operaciones. Te puedes auxiliar numerando las regiones, como se hizo en el ejemplo:

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

Problemas de aplicación

Traza el diagrama de Venn y resuelve los problemas:

7. Se aplicó un examen diagnóstico en un grupo de 35 alumnos de primer semestre y se obtuvieron los siguientes resultados:
- 19 aprobaron lengua española
 - 22 aprobaron matemáticas
 - 9 aprobaron lengua española y matemáticas:
- a) ¿Cuántos aprobaron matemáticas, pero no lengua española?
 b) ¿Cuántos no aprobaron ninguna de estas materias en el examen diagnóstico?
 c) ¿Cuántos aprobaron lengua española, pero no matemáticas?
8. En una sesión de una conferencia en Canadá participaron 105 intérpretes, de los cuales:
- 76 hablan inglés
 - 12 hablan alemán
 - 19 hablan francés
 - 5 hablan francés e inglés
 - 4 alemán y francés

Respuestas

Respuestas 1. Lógica y conjuntos

Conjuntos

1. Expresados por extensión:

- a) $A = \{\text{lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo}\}$
- b) $B = \{\text{enero, febrero, marzo, mayo, junio, julio, agosto}\}$
- c) $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- d) $D = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$
- e) $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ algunos matemáticos consideran al cero como natural
 $E = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
- f) $F = \{1, 3, 5, 15\}$

2. Expresados por comprensión:

- a) $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ es un número par menor que } 10\}$
- b) $N = \{x \mid x \text{ es los días de descanso de la semana laboral en México}\}$
- c) $O = \{x \mid x \text{ es los colores primarios}\}$
- d) $P = \{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq x \leq 2\}$
- e) $Q = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ es divisor de } 10\}$

3.

- a) $A \cup C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
- b) $B \cap \cap C = \{2, 4, 6\}$
- c) $(A - B)' \cap C = \{2, 4, 5, 6, 7\}$
- d) $(B \cup C) - A' = \{2, 3, 4\}$

4.

- a) $(B \cup A') - C = \{i, j, n, o, p\}$
- b) $(A - B') \cap (C - B) = \{\}$
- c) $(B \cap A') - C = \{o, p\}$
- d) $(B - (A \cap C)) = \{e, f, g, h, o, p\}$
- e) $(C \cup A') \cap (B - A') = \{\}$

5. Dados los conjuntos: $U = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$, $A = \{-4, -2, 0, 2, 4\}$,

$$B = \{-3, -2, -1, 2\} \text{ y } C = \{0, 1, 2, 3\}$$

Halla:

- a) $C - (A' \cap B') = \{0, 2\}$
- b) $(B' - A') \cup C' = \{-4, -3, -2, -1, 0, 4\}$
- c) $(C \cup A') \cap (B - A') = \{2\}$
- d) $(B \cap A') - C = \{-3, -1\}$
- e) $(A - B') \cup (C - B) = \{-2, 0, 1, 2, 3\}$

6.

- a) $A \cup C$

