

Conjuntos.

500

- (1) Considere como universo al conjunto $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$. Sean $A = \{1, 4, 7, 10\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ y $C = \{2, 4, 6, 8\}$. Enumere los elementos de cada conjunto.
- (a) \overline{A}
 - (b) \overline{U}
 - (c) $A \cup \emptyset$
 - (d) $B \cap \emptyset$
 - (e) $\overline{B} \cap (C - A)$
 - (f) $A \cap B \cup C$
 - (g) $(A \cup B) - (C - B)$
- (2) Responda cierto o falso.
- (a) $\{x\} \subseteq \{x\}$
 - (b) $\{x\} \in \{x\}$
 - (c) $\{x\} \in \{x, \{x\}\}$
 - (d) $\{x\} \subseteq \{x, \{x\}\}$
- (3) Determine si cada par de conjuntos son iguales.
- (a) $\{1, 1, 3\}, \{3, 3, 1\}$
 - (b) $\{x \mid x^2 + x = 2\}, \{1, -2\}$
 - (c) $\{x \mid x \text{ es un número real y } 0 < x \leq 2\}, \{1, 2\}$
- (4) Si X tiene 10 elementos, ¿cuántos miembros tiene $P(X)$? ¿Cuántos subconjuntos propios tiene X ?
- (5) Si X tiene n elementos, ¿cuántos subconjuntos propios tiene X ?
- (6) Definimos la diferencia simétrica de dos conjuntos:
- $$A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$$
- Si $A = \{1, 2, 3\}$ y $B = \{2, 3, 4, 5\}$, determine $A \Delta B$
- (7) Utilice la inducción para mostrar que si X_1, \dots, X_n y X son conjuntos, entonces
- (a) $X \cap (X_1 \cup X_2 \cup \dots \cup X_n) = (X \cap X_1) \cup (X \cap X_2) \cup \dots \cup (X \cap X_n)$.
 - (b) $\overline{X_1 \cap X_2 \cap \dots \cap X_n} = \overline{X_1} \cup \overline{X_2} \cup \dots \cup \overline{X_n}$.