

**Matemática Discreta (EPE)**  
**Indicadores de la PC4**  
**2006-01**

**Alberto Mejía Manrique (Sección E402)**

1. Identifica en un conjunto parcialmente ordenado  $A$  y un subconjunto  $B$  incluido en  $A$ , los siguientes elementos:
    - a. Elemento Maximal y Minimal de  $A$
    - b. Elemento Máximo y Mínimo de  $A$
    - c. Cota Superior y Cota Inferior de  $B$
    - d. Máxima Cota Inferior y Mínima Cota Superior de  $B$
  2. Identifica y reconoce una retícula (látice), haciendo uso de las propiedades relacionadas con la MCS( $\{a,b\}$ ) y la MCI( $\{a,b\}$ ) a partir de un Diagrama de Hasse determinado.
  3. Identifica y reconoce una subretícula.
  4. Identifica y reconoce retículas isomorfas.
  5. Identifica y reconocer los siguientes tipos especiales de retículas:
    - a. Acotada
    - b. Distributiva
    - c. No Distributiva a partir del Teorema 6 (página 254 del libro de texto)
    - d. Complementada
  6. Determina el complemento de un elemento perteneciente a una retícula acotada.
- 
7. Identifica si la retícula formada por todos los divisores positivos de  $n$  (conjunto  $D_n$ ) es un Algebra Booleana.
  8. Identifica si una retícula dada es un Algebra Booleana a partir de la existencia de un isomorfismo entre la retícula anterior y  $B_n$  para algún entero no negativo  $n$ .
  9. Identifica si una retícula dada no es un Algebra Booleana.
  10. Reconoce las propiedades de un Algebra Booleana.
- 
11. Identifica y reconoce un Polinomio Booleano y una Función Booleana.
  12. Construye la tabla de verdad para una función booleana  $f : B_n \rightarrow B$  determinada por el siguiente Polinomio Booleano  $p(x_1, x_2, \dots, x_n)$  haciendo uso de los operadores  $\vee$  y  $\wedge$ .
  13. A partir de un Polinomio Booleano dado construye los Diagramas Lógicos (circuitos) haciendo uso de las compuertas or, and y el inversor.
  14. Dada la tabla de verdad de una Función Booleana  $f : B_n \rightarrow B$  y las variables  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , determine **un** Polinomio Booleano (que determine la Función Booleana  $f : B_n \rightarrow B$ ) formado a partir de las variables anteriores ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ) y los operadores  $\vee$  y  $\wedge$ .
  15. Usando los Mapas de Karnaugh para determine un Polinomio Booleano (bajo las mismas circunstancias) pero equivalente al ítem anterior, pero más simplificado.