

PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA

Indicaciones:

- El examen es en grupos de 3. Cada grupo entrega como máximo una solución por pregunta.
- Se entregarán las soluciones por escrito en el **cuadernillo entregado**.
- Indicar en la primera página los integrantes del grupo.
- Es muy importante que **justifique todas sus respuestas**.
- La práctica tiene una duración de 110 minutos.

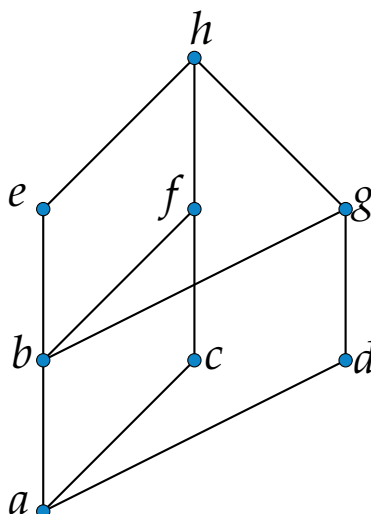
1. (5 pt.) Considere el conjunto $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ y las siguientes relaciones:

$$R_1 = \{(a, b) : a, b \in A, a \leq b, 0 \leq ab\},$$

$$R_2 = \{(a, b) : a, b \in A, a \leq b, 3 \text{ es divisor de } a^2 + 2b^2\}.$$

- Determine si R_1 es un CPO o no. En caso la respuesta sea afirmativa, realice su diagrama de Hasse.
- Determine si R_2 es un CPO o no. En caso la respuesta sea afirmativa, realice su diagrama de Hasse.

2. (5 pt.) Considere la siguiente retícula:



- a) Calcule $d \vee (e \wedge f)$.
 - b) ¿Es la retícula distributiva?
 - c) Determine todos los posibles complementos de e .
 - d) ¿Es la retícula complementada?
 - e) ¿La retícula posee al menos dos subretículas isomorfas a $(D_{12}, |)$? En caso la respuesta sea afirmativa, muestre dichas subretículas.
3. (5 pt.) Considere el CPO $(\{2, 3, 4, 5, 8, 20\}, |)$.
- a) Determine los elementos maximales y minimales de dicho CPO.
 - b) Agregue exactamente dos números de modo que el nuevo CPO sea una retícula.
4. (5 pt.) Encuentre una retícula con 8 elementos que sea distributiva, pero que no sea complementada. Explique brevemente, por qué su ejemplo satisface lo pedido.