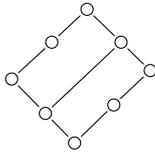


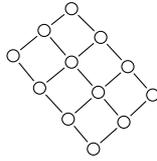
Introducción a la Lógica y la Computación. Examen Final 20/12/2021.

(1) Decida si cada uno de los siguientes tres reticulados son distributivos, justificando su respuesta.

a)



b)



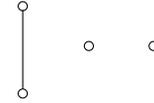
c)

(P, \subseteq) , donde

$$P = \{\{1\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 2, 3\}, \{1, 2, 4\}, \{1, 2, 5\}, \{1, 2, 3, 4, 5\}\}$$

(2) Sea P el poset de la figura de la derecha.

Y sea L un reticulado distributivo finito tal que $P = Irr(L)$. Encuentre n tal que D_n es isomorfo a L . Justifique detalladamente.



(3) Encuentre derivaciones para:

(a) $\vdash \neg(\varphi \wedge \psi) \rightarrow (\neg\varphi \vee \neg\psi)$

(b) $\neg\varphi \vee \psi \vdash \neg(\varphi \wedge \neg\psi)$

(4) Sea Γ un conjunto de proposiciones.

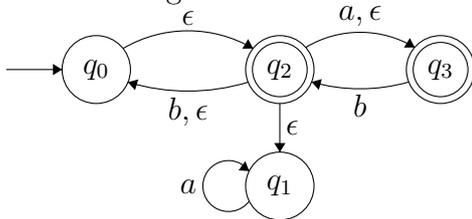
(a) Pruebe que si Γ es consistente maximal entonces $\varphi \in \Gamma$ o $\neg\varphi \in \Gamma$ para toda φ .

(b) Si $\{p_1 \wedge p_2, p_2 \rightarrow \neg p_1\} \subseteq \Gamma$ entonces Γ es inconsistente.

(5) Considere la gramática G dada abajo. Se debe obtener un autómata finito **determinístico** que acepte exactamente $L(G)$, y luego una expresión regular. Ambas transformaciones se deben realizar utilizando los algoritmos dados en el teórico.

$$S \rightarrow bS \mid aA \mid \epsilon \quad A \rightarrow bS \mid aC \mid \epsilon \quad C \rightarrow aC \mid bC$$

(6) Considere el autómata $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ dado por el siguiente diagrama. Determine cuáles representan reglas de transición en el autómata $M = (Q', \Sigma, \delta', q'_0, F')$ obtenido mediante el algoritmo de determinización.



a) $\delta'(Q, a) = \{q_1, q_3\}$

b) $\delta'(\{q_1, q_3\}, a) = \{q_1, q_3\}$

c) $\delta'(\{q_3\}, b) = Q$

d) $\delta'(\{q_1, q_3\}, b) = \{q_1, q_2, q_3\}$