

# Introducción a la Lógica y la Computación - Examen Final 18/12/2019

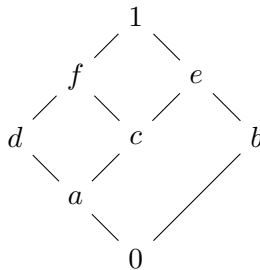
Apellido y Nombre:

email:

nota
------

1	2	3
---	---	---

1. Considere el siguiente reticulado  $L$ .



- Determine si  $L$  es un reticulado distributivo. Justifique su respuesta.
  - Dibuje el diagrama de Hasse de los irreducibles de  $L$ .
  - De el diagrama de Hasse del reticulado  $Dec(Irr(L))$ . ¿Es este reticulado distributivo?
  - Sea  $F : L \rightarrow Dec(Irr(L))$  la función que define el teorema de Birkhoff para reticulados distributivos finitos. Determine  $F(c)$ .
  - Determine si existe algún elemento de  $Dec(Irr(L))$  que no esté en la imagen de  $F$ .
- 2.
- Dar una derivación para  $\neg(p_0 \wedge p_1) \vdash (p_1 \rightarrow \neg p_0)$ .
  - Dar una derivación para  $\neg(p_1 \rightarrow \neg p_0) \vdash p_0 \wedge p_1$ . Ayuda: puede usar la anterior.
  - Sea  $\Delta$  un conjunto consistente maximal tal que  $\neg(p_1 \rightarrow \neg p_0) \in \Delta$ . Vale que  $p_0 \wedge p_1 \in \Delta$ ? Justifique su respuesta.
  - Sea  $\Delta$  el consistente maximal de (c). Supongamos que además  $p_0 \wedge p_1 \rightarrow \psi \in \Delta$ . Decida si la siguiente proposición está en  $\Delta$ , justificando su respuesta:  $\psi \vee \neg p_2$ .
  - ¿Existe un modelo para  $\Delta$ ?
  - Determine si  $\varphi \in \Delta$  para cualquier tautología  $\varphi$ .
3. Considere el lenguaje  $L$  de palabras sobre  $\{a, b, c\}$  tal que toda  $c$  está precedida inmediatamente por una  $a$  y seguida inmediatamente por dos  $b$ s. Por ejemplo  $abba$  y  $abacbbba$  están ambas en  $L$ .
- Defina una expresión regular para ese lenguaje.
  - Convierta la expresión regular en un AFN.
  - ¿Existe una gramática libre de contexto para ese lenguaje? Responda sí o no y justifique su respuesta.