Introducción a la Lógica y la Computación, 04/12/2008.

Apellido y Nombre:

nota

1	2	3	4	5	L

(1) Sea B un álgebra de Boole finita. Pruebe que
   (a) Si $x \neq 0$ entonces existe un átomo a tal que $a \leq x$.
   (b) Para todo x en el álgebra, $x = \bigvee\{a \in At(B) : a \leq x\}$.
   (c) Si $a \in At(B)$ entonces $[a) = \{x \in B : a \leq x\}$ es un filtro primo.

(2) Sea el NFA $M = (\{p_0, p_1, p_2\}, \{0, 1\}, \delta, p_0, \{p_2\})$ donde δ viene dada por la siguiente tabla de transición:

	0	1
p_0	$\{p_0, p_1\}$	$\emptyset$
p_1	$\{p_0\}$	$\{p_0, p_1, p_2\}$
p_2	$\{p_1\}$	$\{p_2\}$

   (a) Hacer el diagrama de transición de M.
   (b) Caracterice con palabras, de la manera más sencilla posible, el lenguaje aceptado por el autómata.
   (c) Justifique la afirmación del apartado anterior.
   (d) Definir una gramática que genere $L(M)$ usando el autómata original.

(3) Considere la expresión regular $e = 0(0+1)^*1$. Aplique el algoritmo visto en el teórico para encontrar una gramática regular que genere $L(e)$.

(4) Hallar derivaciones que muestren:
   (a) $\{\neg\varphi\} \vdash \varphi \vee \psi \to \psi$.
   (b) $\vdash \varphi \to ((\neg\psi \to \neg\varphi) \to \psi)$;

(5) Suponga que $\Gamma \vdash \varphi$. Pruebe:
   Γ inconsistente si y sólo $\Gamma \cup \{\varphi\}$ inconsistente.

Ejercicios para alumnos libres:

L. Determina cuales de las siguientes propiedades son válidas en todo reticulado acotado. Pruébela o dé un contraejemplo, según el caso.
   (1) $(x \wedge y) \vee x \leq x$
   (2) $(x \wedge y) \vee z \leq (x \wedge z) \vee (y \wedge z)$
   (3) $(x \wedge y) \vee z \geq (x \wedge z) \vee (y \wedge z)$
   (4) $x \wedge y = 0$ implica $x = 0$ o $y = 0$