Introducción a la Lógica y la Computación, 06/12/2007.

Apellido y Nombre:

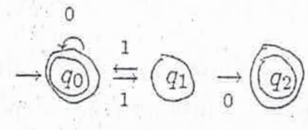
nota

1	2	3	4	L

(1) (a) Defina $L(r)$, el lenguaje denotado por una expresión regular, y $L(M)$, el lenguaje aceptado por un NFA con mov. ϵ.

(b) Enuncie Teorema de Kleene.

(c) Considere el siguiente autómata, con estados finales q_0, q_2:



Utilice el método de la prueba del Teorema de Kleene para encontrar una expresión regular que denote el lenguaje aceptado por el autómata.

(2) Considere la gramática $S \to aS \mid bB \mid a, \quad B \to bB \mid \epsilon$. Pruebe por inducción que w es generada por la gramática sii $w = a^n b^m$, para ciertos n, m tales que $n \geq 1$ o $m \geq 1$.

(3) (a) Sean $(P, \leq), (Q, \leq')$ dos posets (conjuntos parcialmente ordenados), y sea $f : P \to Q$ un isomorfismos de posets. Pruebe que si $S \subseteq P$ tiene supremo a entonces $f(S)$ tiene supremo, y concide con $f(a)$.

(b) Pruebe que todo reticulado satisface $(x \wedge y) \vee (x \wedge z) \leq x \wedge (y \vee z)$.

(c) Pruebe si B es un álgebra de Boole y P es un filtro, entonces P es primo si y sólo si P es maximal.

(4) Hallar derivaciones que muestren:

(a) $\vdash p \vee q \to ((p \leftrightarrow q) \to p \wedge q)$

(b) $\vdash p \vee q \to (\neg p \to q)$

(5) Suponga Γ consistente. Pruebe

Γ es consistente maximal si y sólo si para toda $\varphi \in PROP$, $[\varphi \in \Gamma$ ó $\neg\varphi \in \Gamma]$.

Ejercicios para alumnos libres: (1) Sea el NFA $M = (\{q_0, q_1, q_2, q_1\}, \{0,1\}, \delta, q_0, \{q_2\})$ donde δ viene dada por la siguiente tabla de transición:

	0	1	ϵ
q_0	$\{q_0, q_1, q_2\}$	$\{q_3, q_2\}$	$\emptyset$
q_1	$\emptyset$	$\{q_0, q_1\}$	$\emptyset$
q_2	$\{q_1\}$	$\emptyset$	$\{q_1\}$
q_3	$\{q_0, q_2\}$	$\emptyset$	$\emptyset$

(1) Hacer el diagrama de transición de M.
(2) Determine cuales de las siguientes palabras son aceptadas: 001, 0011, 11, 111, 1111.
(3) Definir una gramática (no necesariamente regular) que genere $L(M)$. Hacerlo a partir del autómata original.