Introducción a la Lógica y la Computación. Tercer Examen Parcial 23/11/12.

Apellido y Nombre: **email:**

nota

1	2	3	4

(1) **[2ptos]** Decidir si son verdaderas o falsas las siguientes afirmanciones y justificar como corresponda.

(a) Sea A un autómata finito determinístico tal que $\epsilon \in L(A)$. Entonces el estado inicial de A es estado final.

(b) Sea A un autómata finito no determinístico con transiciones ϵ tal que $\epsilon \in L(A)$. Entonces el estado inicial de A es estado final.

(c) Sea e una expresion regular arbitraria. Entonces $L(e^*) = L((e^*)^*)$.

(d) Para toda e expresion regular $L(e^*)$ es un lenguaje infinito.

(e) Sea L un lenguaje libre de contexto. Si $L \subseteq L'$ entonces L' es libre de contexto.

(f) Sea L un lenguaje regular y L' un conjunto finito de cadenas. Entonces $L \cup L'$ es regular.

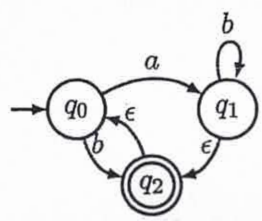
(2) **[3ptos]** Sea el ϵ-NFA $\mathcal{A} = \langle \{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_1, q_2\} \rangle$ donde δ viene dada por la siguiente tabla de transición:

	a	b	ϵ
q_0	$\{q_1\}$	$\{q_2\}$	$\emptyset$
q_1	$\{q_1, q_2\}$	$\emptyset$	$\emptyset$
q_2	$\emptyset$	$\emptyset$	$\{q_0\}$

(a) Hacer el diagrama de transición de $\mathcal{A}$.

(b) Usar el algoritmo de determinización para definir un DFA que reconozca el mismo lenguaje.

(3) **[2ptos]** Dado el siguiente ϵ-NFA, utilizar la construccion de Kleene para obtener una expresión regular con el mismo lenguaje



(4) **[3ptos]** Dar una gramática G libre de contexto para $L = \{a^n b^{2n+1} \mid n \geq 0\}$. Mostrar que L no es regular. [Recordatorio: Es fácil equivocarse al diseñar G. Hacer algunas derivaciones para convencerse de que se generan todas y sólo las cadenas de L.]