



Apellidos, Nombre..... Grupo: .....

Firma:

[Empty box for signature]

[Four empty boxes for group identification]

1\* (1 p.) Los alumnos que hayan realizado el ejercicio del día 7 de mayo pueden elegir contestar a esta pregunta o aplicar la nota obtenida en aquél. Basta con que escriban en esta pregunta "aplicar la nota del ejercicio planteado en clase"

Se sabe de un reconocedor finito determinista completo que reconoce las cadenas a, ab, bb y aaa y que no reconoce a las cadenas ε, b, aa y ba. Conteste justificadamente:

- 1. ¿cuántos reconocedores de 2 estados pueden hacer esta tarea? , y si es el caso ¿cuáles?
2. ¿cuántos reconocedores de 3 estados pueden hacer esta tarea? , y si es el caso ¿cuáles?

2 (1 p.) Considere el alfabeto Σ = {a,b,c}. Sea L un lenguaje cualquiera sobre Σ tal que L ⊆ (a|b)\*, y sea Lc = c+L ∪ (a|b)\*

- 1. Probar que Lc cumple el lema de bombeo de los lenguajes regulares, incluso en su "versión fuerte".
2. Probar que Lc es recursivo si y solamente si L es recursivo.
3. Probar que Lc es recursivamente numerable si y solamente si L es recursivamente numerable.

3 (1'5 p.) Sean L1 = {a^i b^j / 1 ≤ i ≤ j} y L2 = {a^i b^j / 1 ≤ j ≤ 2i}

- 1. Hallar un Autómata con Pila Determinista cuyo lenguaje reconocido sea L1 (especifique si el lenguaje es el reconocido por estado final o por vaciado de pila, y explique brevemente el autómata).
2. Probar que L2 es independiente de contexto.
3. Justificar que el lenguaje L1 ∩ L2 es independiente de contexto.

4 (1 p.) Dada máquina de Mealy

Table with 3 rows and 3 columns: state, input a, output. Row 1: state 1, a leads to output dot, b leads to output dot. Row 2: state 2, a leads to output dot, b leads to output dot. Row 3: state 3, a leads to output 1/a, b leads to output 3/b.

- 1. Calcular la salida para la entrada w = abbababbabbabbbb si se comienza en el estado 1
2. Describir de la mejor manera posible el conjunto de cadenas de (a|b)\* para las que esta máquina da como salida una cadena de •\* (es decir, sin aes ni bes)
3. Obtener una máquina de Moore equivalente

5 (0'5 p.) Obténgase una gramática sin recursión por la izquierda equivalente a la siguiente:

A -> Ab | CCa
B -> BA | CBa
C -> AAb | Ca | DB | a
D -> AD | a

Contestar en esta misma página:

- 6** (1 p.) 1. Hallar un RF determinista equivalente (especificando el significado de cada estado) a

	$a$	$b$	$c$	$\epsilon$
$\rightarrow 1$		2	3	2, 3
2	1	3	1, 2	
(3)				

2. Hallar un RF determinista mínimo equivalente al anterior o probar que ya era mínimo:

- 7** (0'5 p.) Describe brevemente (en esta página) cuáles son los resultados más importantes explicados en la parte teórica de esta asignatura.