

Apellidos, Nombre: _____

D.N.I., Firma: _____

1	2	3	4	5	6	7	Suma
(13)	(12)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(50)

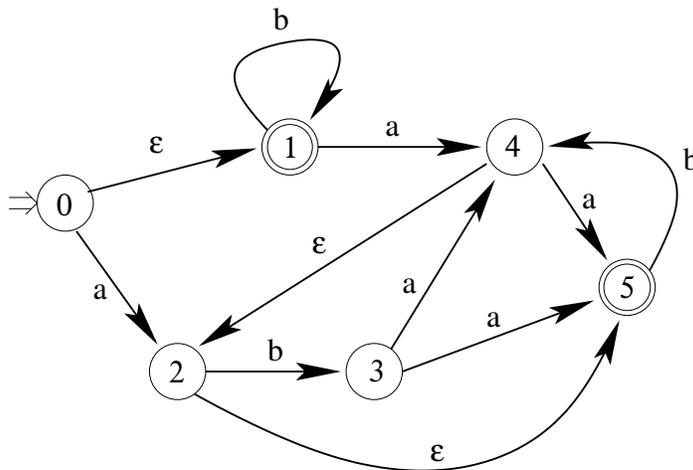
El examen consta de dos partes:

1. Los problemas de la primera parte (Preguntas 1–2) se contestan en hojas adicionales a gusto del estudiante.
2. Las preguntas de la segunda parte (Preguntas 3–7) se deben contestar con un simple **si** o **no**, razonando después la respuesta brevemente en el espacio disponible en la hoja para tal fin.

Primera parte

Pregunta 1: [13 Puntos]

Determina el $Indice(R_{L(M)})$ del autómata M dado en el diagrama.



Pregunta 2: [12 Puntos]

Dadas las siguientes gramáticas:

$$G_1 = (\{a, b\}, \{\$, A, B, C\}, \{\$ \rightarrow CaA \mid bB \mid A\$ \mid \$B \mid AB; A \rightarrow aAB \mid \epsilon; B \rightarrow bBA \mid b \mid C \mid \epsilon\}, \$)$$

$$G_2 = (\{a, b, c\}, \{\$, A, B, C\}, \{\$ \rightarrow Aa \mid Bb \mid \epsilon; A \rightarrow ABa \mid \epsilon; B \rightarrow BAb \mid b; C \rightarrow c \mid c\$c\}, \$)$$

1. Construye una gramática G con $L(G) = L(G_1).L(G_2)$
2. Transforma la gramática obtenida en su forma normal de Chomsky.

Segunda parte

Pregunta 3: [5 Puntos]

Sea L un lenguaje regular y $L_1 \subset L$, es decir, L_1 contiene un subconjunto de las palabras de L . ¿El lenguaje L_1 entonces es necesariamente también regular?

Pregunta 4: [5 Puntos]

Si dos autómatas finitos deterministas son equivalentes, entonces tienen el mismo número de estados finales. ¿Es correcto?

Pregunta 5: [5 Puntos]

Sean $Indice(R_{L_1}) = n_1$ y $Indice(R_{L_2}) = n_2$, con $n_1, n_2 \in \mathbb{N}$, es decir, ambos finitos. Entonces el índice de la intersección de ambos lenguajes, es decir, $Indice(R_{L_1 \cap L_2})$ es menor o igual a $n_1 * n_2$. ¿Es correcto?

Pregunta 6: [5 Puntos]

Si un autómata finito determinista mínimo tiene cuatro estados, entonces uno de ellos es un estado no final. ¿Es correcto?

Pregunta 7: [5 Puntos]

Una gramática en Forma Normal de Chomsky puede ser ambigua. ¿Es correcto?