

Apellidos, Nombre: _____

D.N.I., Firma: _____

1	2	3	4	5	6	7	8	Suma
(10)	(5)	(10)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(50)

El examen consta de dos partes:

1. Los problemas de la primera parte (Preguntas 1–3) se contestan en hojas adicionales a gusto del estudiante.
2. Las preguntas de la segunda parte (Preguntas 4–8) 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: [10 Puntos]

Determina el número de clases de equivalencia de la relación R_L para el lenguaje L que consiste de todas las palabras w sobre $\{0, 1\}$ que contienen la subpalabra 010 o la subpalabra 101.

Pregunta 2: [5 Puntos]

Construye una gramática lineal por derecha que genera todas las cadenas de bits w (es decir, $w \in \{0, 1\}^*$) que son divisibles sin resto por 5 (si interpretamos w como un número binario).

Pregunta 3: [10 Puntos]

Dada el siguiente lenguaje:

$$L = \{a^i b^j c^k d^l \mid (i = l \text{ y } j = k) \text{ ó } (i = j \text{ y } k = l), \text{ con } i, j, k, l \geq 0\}$$

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

Segunda parte

Pregunta 4: [5 Puntos]

Si existe una gramática lineal por la izquierda G que genera un lenguaje formal L , entonces L es finito. ¿Es correcto?

Pregunta 5: [5 Puntos]

Si una expresión regular no contiene ningún asterisco (de Kleene), entonces el lenguaje es finito. ¿Es correcto?

Pregunta 6: [5 Puntos]

Si un autómata finito determinista mínimo tiene dos estados finales, entonces adicionalmente tiene también por lo menos un estado no final. ¿Es correcto?

Pregunta 7: [5 Puntos]

¿Un autómata finito con pila (no-determinista) que nunca vacía su pila puede aceptar alguna palabra?

Pregunta 8: [5 Puntos]

¿Dada una gramática lineal por la derecha ambigua G , es posible construir una gramática lineal por la izquierda no-ambigua G' que genera el mismo lenguaje, es decir, con $L(G') = L(G)$?