

Apellidos, Nombre: _____

D.N.I., Firma: _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Suma
(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(25)	(25)	(100)

El examen consta de dos partes:

1. Las preguntas de la primera parte (Preguntas 1–10) se deben contestar con un simple **si** o **no**, razonando después la respuesta brevemente en el espacio disponible en la hoja para tal fin.
2. Los problemas de la segunda parte (Preguntas 11–12) se contestan en hojas adicionales a gusto del estudiante.

Pregunta 1: [5 Puntos]

Dado dos lenguajes regulares L_1 y L_2 . ¿El lenguaje de intersección $L_1 \cap L_2$ también es un lenguaje regular?

Pregunta 2: [5 Puntos]

¿Un autómata finito no-determinista siempre tiene un número menor de estados que un autómata finito determinista asumiendo que ambos aceptan el mismo lenguaje?

Pregunta 3: [5 Puntos]

¿ $L^+ = L^*$ si y solo si $\epsilon \in L$?

Pregunta 4: [5 Puntos]

¿Existen lenguajes libres de contexto deterministas que no son regulares?

Pregunta 5: [5 Puntos]

¿Si un lenguaje es ambiguo todas las gramáticas que generan el lenguaje son ambiguas?

Pregunta 6: [5 Puntos]

¿Una gramática regular puede ser ambigua?

Pregunta 7: [5 Puntos]

¿Existen expresiones regulares que definen lenguajes que no se pueden aceptar con un autómata finito determinista?

Pregunta 8: [5 Puntos]

¿Un autómata finito con pila determinista puede realizar cambios de estados sin cambiar el contenido de la pila?

Pregunta 9: [5 Puntos]

¿Expresiones regulares definen lenguajes que se pueden aceptar con un autómata finito con pila?

Pregunta 10: [5 Puntos]

¿Para $L = L(\alpha)$ con $\alpha = a^*b^*$, R_L tiene índice 4?

Pregunta 11: [25 Puntos]

Construye el autómata finito determinista (AFD) mínimo que acepta el lenguaje definido por la expresión regular $abc + a^*b^+c$. Sigue los siguientes pasos:

1. Construye un autómata finito no-determinista (AFND) que acepta L .
2. Convierte el AFND en un AFD que acepta el mismo lenguaje.
3. Minimiza el AFD obtenido.

Pregunta 12: [25 Puntos]

Dado el siguiente lenguaje: $L = \{a^i b^j c^i \mid i > 0, j > 0\}$.

1. Construye una gramática libre de contexto que genera el lenguaje (toda la tupla).
2. Transforma la gramática en su forma normal de Chomsky.
3. Construye un autómata finito con pila determinista que acepta el lenguaje (toda la tupla).