

Matrícula: _____

Nombre del alumno: _____

Instrucciones. Responda en forma resumida, que su respuesta refleje los objetivos de la UEA, use el sentido común y describa con claridad la explicación o el desarrollo de su solución. El valor de cada pregunta está entre "[", "]". Los puntos del examen son 10.

El marco de sus respuestas son los objetivos de la UEA que transcribo a continuación:

- Describir, interpretar e ilustrar los modelos teóricos de cómputo.
- Describir los conceptos de lenguaje formal y gramática.
- Reconocer y diferenciar las clases de lenguajes formales asociadas con cada modelo teórico de cómputo.

Definir Σ el alfabeto para la primera pregunta del examen con la primera vocal y primera consonante de su primer nombre de pila y el dígito de mayor valor de su matrícula. Note $|\Sigma| = 3$

1. Construir dos modelos, los más sencillos o adecuados de acuerdo al lenguaje que se trate, uno de tipo estructural (ER, o una gramática) y el otro un mecanismo o de tipo funcional (autómata de pila o $AFD, AFN, AFN - \epsilon$) para los conjuntos:

(a) [2.0] $C_1 = \{d^n s d^n \mid s \in \Sigma, s \text{ es una vocal o } s \text{ es una consonante, } d \in \Sigma, d \text{ es un dígito, } n \geq 1, n \in \mathbb{N}\}$.

(b) [2.0] $C_2 = \{d^n c d^m \mid c \in \Sigma \text{ es una consonante, } d \in \Sigma, d \text{ es un dígito, } n \geq 1, m \geq 1, n, m \in \mathbb{N}\}$.

(c) [2.0] Sea $C_1 \cup (\mathbf{v} + \mathbf{c} + \mathbf{d})^*$ donde $v, c, d \in \Sigma, v$ es una vocal, c una consonante y d un dígito.

(d) [2.0] Sea $C_1 \cap C_2$.

2. [2.0] Suponga que tiene un número de matrícula de la UAM en una cinta de una máquina de Turing (MT). Construir una MT que cuando detecte o reconozca el número de su matrícula salte una celda y después escriba su primer nombre, o en otro caso, se detenga sobre el dígito que no coincide con su matrícula. Realice una prueba de escritorio para mostrar que su MT funciona como se indica. Definir y escribir Σ el alfabeto adecuado para su MT.