Examen Final: Tema 1

Alumno: **Legajo:**

1. Construya una función de listas cuyo dominio sea exactamente

$$\{[x, y, z, W] \in \mathcal{L} \mid z = \sqrt[3]{x^y}\}$$

Nota: Puede asumir definidas las funciones $\triangleright$, $\triangleleft$, $\leftrightarrow$, $sum[u, v, W] = [u + v, W]$ y $prod[u, v, W] = [u \cdot v, W]$.

2. Dado el siguiente lenguaje:

$$L = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ contiene en total un número par de caracteres } b, \text{ y cada sub-secuencia de caracteres } a \text{ consta de un número impar de ellas}\}$$

   a) Construya un AEFND que acepte a L.

   b) Defina una gramática regular que genere a L.

   c) Escriba una expresión regular que describa a L.

3. Sea el lenguaje

$$L = \{x_1 c x_2 \mid x_1, x_2 \in \{a, b\}^*,\ |x_1| \neq |x_2|\}$$

definido sobre $\Sigma = \{a, b, c\}$.

   a) Construya un autómata de pila que acepte el lenguaje L.

   b) Dé una gramática independiente de contexto que genere el lenguaje L.