

# Autómatas y Lenguajes Formales, 2020-2

## Tarea 5

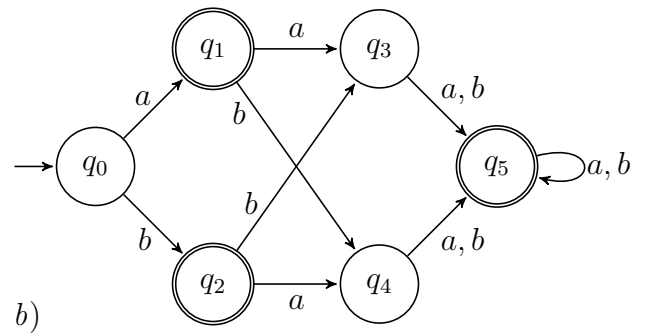
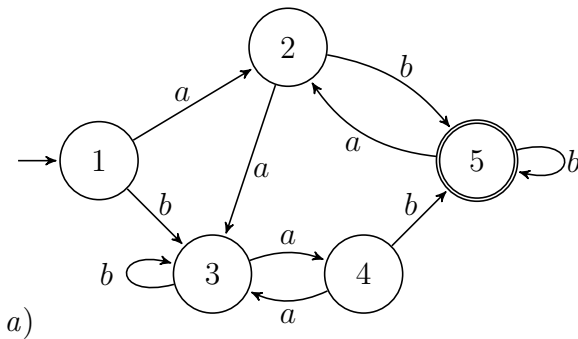
Noé Salomón Hernández S.

Aide Itzel García Hernández

Fecha de entrega: viernes 1 de mayo

**Nota 1:** La tarea se entrega por equipos de dos integrantes.

1. (2 pts.) Proporcione gramáticas regulares que correspondan a los autómatas:



2. (2 pts.) Construya un autómata finito que reconozca el lenguaje generado por cada una de las gramáticas regulares  $G_1$  y  $G_2$  cuyas producciones aparecen abajo.

$$\begin{aligned}
 G_1 : \quad S &\rightarrow aA \mid bC \\
 A &\rightarrow aD \mid bB \\
 B &\rightarrow aB \mid bB \\
 C &\rightarrow aB \mid bB \mid \varepsilon \\
 D &\rightarrow aA \mid bE \\
 E &\rightarrow aA \mid bC
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G_2 : \quad S &\rightarrow aA \mid bC \\
 A &\rightarrow aS \mid bB \\
 B &\rightarrow aC \mid bA \\
 C &\rightarrow aB \mid bS \mid \varepsilon
 \end{aligned}$$

3. (3 pts.) Obtenga la Forma Normal de Chomsky de las siguientes gramáticas

$$\begin{aligned}
 G_3 : \quad S &\rightarrow ASB \mid ab \\
 A &\rightarrow aAS \mid a \mid \varepsilon \\
 B &\rightarrow SbS \mid A \mid bb
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G_4 : \quad S &\rightarrow AS \mid a \\
 A &\rightarrow SA \mid b
 \end{aligned}$$

4. (3 pts.) Ejecute el algoritmo CKY y determine si las cadenas  $w_1 = bba$  y  $w_2 = abaab$  pueden ser generadas por la gramática con producciones:

$$\begin{aligned}
 S &\rightarrow AB \mid SS \mid a \\
 A &\rightarrow BS \mid CD \mid b \\
 B &\rightarrow DD \mid b \\
 C &\rightarrow DE \mid a \mid b \\
 D &\rightarrow a \\
 E &\rightarrow SS
 \end{aligned}$$