



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

Autómatas y Lenguajes Formales

Tarea Extra 1

PRESENTA

**Castañon Maldonado Carlos Emilio
Arriaga Santana Estela Monserrat
Fernández Blancas Melissa Lizbeth**

PROFESOR

Víctor Germán Mijangos de la Cruz

AYUDANTE

Teresa Becerril Torres

Autómatas y Lenguajes Formales

Tarea Extra 1

- 1 Sea $G = (\Sigma, \Delta, S, R)$ una gramática, donde $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $\Delta = \{S, A, B, C, D\}$, S es el símbolo inicial, y las reglas R están dadas por:

$S \rightarrow AB$

$A \rightarrow aA|aB|C$

$B \rightarrow bA|bB|bD$

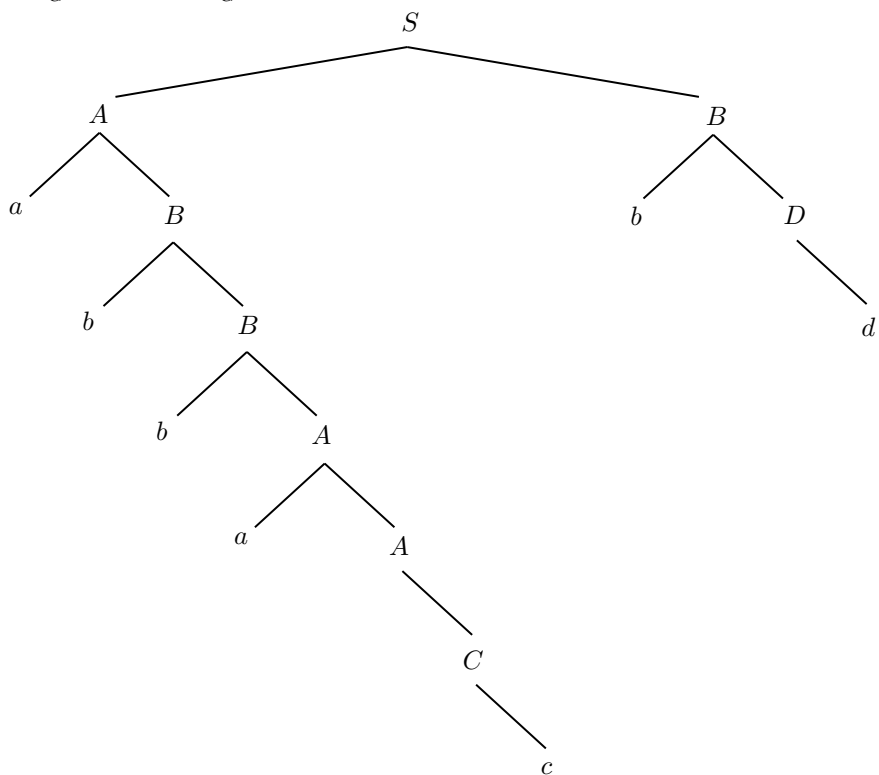
$C \rightarrow \epsilon|c$

$D \rightarrow dB|d$

Obtener la derivación y el árbol de derivación de las siguientes cadenas:

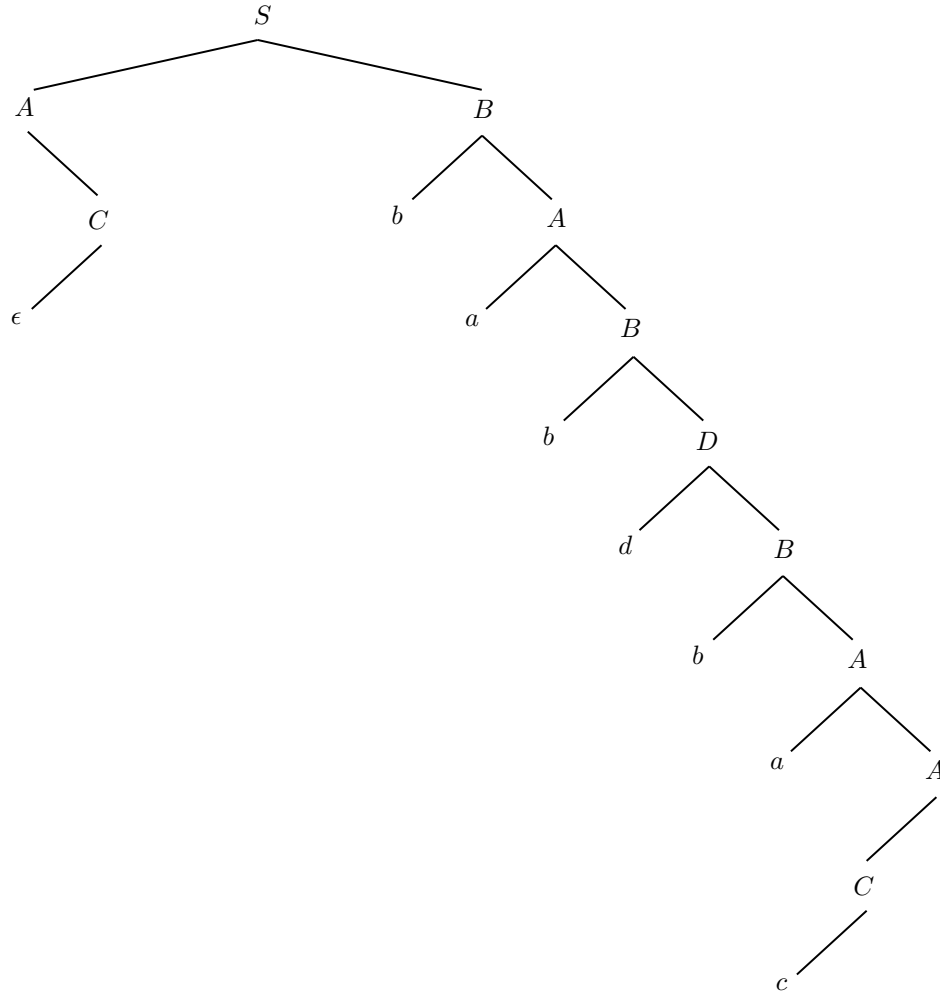
- $abbacbd$

$S \Rightarrow_G AB \Rightarrow_G aBB \Rightarrow_G abBB \Rightarrow_G abbAB \Rightarrow_G abbaAB \Rightarrow_G abbaCB \Rightarrow_G abbacB \Rightarrow_G abbacbD \Rightarrow_G abbacbd$



• babdbac

$S \Rightarrow_G AB \Rightarrow_G CB \Rightarrow_G \epsilon B \Rightarrow_G \epsilon bA \Rightarrow_G baB \Rightarrow_G babD \Rightarrow_G babdB \Rightarrow_G babdbA$
 $\Rightarrow_G babdbaA \Rightarrow_G babdbaC \Rightarrow_G babdbac$



2 Demostrar que las siguientes expresiones regulares son equivalentes:

$R = \epsilon + (0 + 1)^*1$ y $S = (0^*1)^*$.

Indicar que propiedades utilizaron.

$$R = \epsilon + (0 + 1)^*1$$

$$= \epsilon + (0^*1)^*0^*1 \quad \text{Propiedad 7.7 de la cerradura de Kleene con } R = 0, S = 1$$

$$= \epsilon + ((0^*1)^*0^*)1 \quad \text{Asociatividad}$$

$$= \epsilon + (0^*(1 \cdot 0^*)^*)1 \quad \text{Propiedad 7.10 de la cerradura de Kleene con } R = 0^*, S = 1$$

$$= \epsilon + 0^*(1 \cdot 0^*)^*1$$

$$= (0^*1)^* \quad \text{Propiedad 7.8 de la cerradura de Kleene con } R = 0^*, S = 1$$

$$= S$$