

1.- Demuestra que la siguiente gramática libre de contexto es ambigua.

$$S \rightarrow S_1 S_2$$

$$S \rightarrow S_4 S_5$$

$$S_1 \rightarrow a S_1 b \mid \varepsilon$$

$$S_4 \rightarrow a S_4 \mid S_6$$

$$S_2 \rightarrow c S_2 \mid S_3$$

$$S_6 \rightarrow b S_6 \mid \varepsilon$$

$$S_3 \rightarrow d S_3 \mid \varepsilon$$

$$S_5 \rightarrow c S_5 d \mid \varepsilon$$

- Determina el lenguaje que genera esta gramática.
- Encuentra una gramática no ambigua que genere el lenguaje.

2.- Dada la gramática:

$$S \rightarrow 01S, S \rightarrow 010S, S \rightarrow 101S, S \rightarrow \varepsilon$$

- Determina si es ambigua.
- ¿Eres capaz de encontrar una gramática regular que genere este lenguaje y que sea no ambigua?.

3.- Determinar cuáles de las siguientes gramáticas son ambiguas y, en su caso, comprobar si los lenguajes generados son inherentemente ambiguos:

a. $S \rightarrow aSb \mid Sb \mid aS \mid a$

b. $S \rightarrow aaS \mid aaaS \mid a$

c. $S \rightarrow aS \mid aSb \mid X$

$$X \rightarrow Xa \mid a$$

4.- Pasa a Forma Normal de Chomsky la siguiente gramática libre de contexto:

$$S \rightarrow A \mid BCa \mid aDcd \mid EDF$$

$$A \rightarrow aAb \mid c$$

$$B \rightarrow CD \mid ECd \mid Ad \mid \varepsilon$$

$$C \rightarrow Cc \mid Bb \mid AaE \mid c$$

$$D \rightarrow aDd \mid Dd \mid \varepsilon$$

$$E \rightarrow aaEB \mid EFG$$

$$F \rightarrow aFd \mid d$$