

Modelos de Computación

Relación de problemas 4B

1. Eliminar los símbolos y producciones inútiles de las siguientes gramáticas:

- (a) $S \rightarrow aAb|cEB|CE$ $A \rightarrow dBE|eeC$ $B \rightarrow ff|D$
 $C \rightarrow gFB|ae$ $D \rightarrow h$
- (b) $S \rightarrow aB$ $A \rightarrow bcCCC|dA$ $B \rightarrow e$
 $C \rightarrow fA$ $D \rightarrow Dgh$
- (c) $S \rightarrow a|aA|B|C$ $A \rightarrow aB|\epsilon$ $B \rightarrow Aa$
 $C \rightarrow bCD$ $D \rightarrow ccc$
- (d) $S \rightarrow aAb$ $A \rightarrow ccC$ $B \rightarrow dd|D$
 $C \rightarrow ae$ $D \rightarrow f$ $U \rightarrow gW$
 $W \rightarrow h$
- (e) $S \rightarrow a|aA|B$ $A \rightarrow aB|\epsilon$ $B \rightarrow Aa$
 $D \rightarrow ddd$
- (f) $S \rightarrow A|AA|AAA$ $A \rightarrow ABa|ACa|a$ $B \rightarrow ABa|Ab|\epsilon$
 $C \rightarrow Cab|CC$ $D \rightarrow CD|Cd|CEa$ $E \rightarrow b$

2. Eliminar las producciones nulas de las siguientes gramáticas.

- (a) $S \rightarrow aA|bA|a$ $A \rightarrow aA|bAb|\epsilon$
- (b) $S \rightarrow ABaC$ $A \rightarrow AB$ $B \rightarrow b|\epsilon$
 $C \rightarrow D|\epsilon$ $D \rightarrow d$
- (c) $S \rightarrow aA|bA|a$ $A \rightarrow aA|bAb|\epsilon$
- (d) $S \rightarrow AB$ $A \rightarrow aA|abB|aCa$ $B \rightarrow bA|BB|\epsilon$
 $C \rightarrow \epsilon$ $D \rightarrow dB|BCB$
- (e) $S \rightarrow a|aA|B$ $A \rightarrow aB|\epsilon$ $B \rightarrow Aa$
- (f) $S \rightarrow ABaC$ $A \rightarrow AB$ $B \rightarrow b|\epsilon$
 $C \rightarrow D|\epsilon$ $D \rightarrow d$
- (g) $S \rightarrow aB|aaB$ $A \rightarrow \epsilon$ $B \rightarrow bA|\epsilon$
- (h) $S \rightarrow AB|aB|\epsilon$ $A \rightarrow BBB|aB|a|\epsilon$ $B \rightarrow a|aA|\epsilon$

3. Eliminar las producciones unitarias de las siguientes gramáticas.

- (a) $S \rightarrow CBa|D$ $A \rightarrow bbC$ $B \rightarrow Sc|ddd$
 $C \rightarrow eA|f|C$ $D \rightarrow E|SABC$ $E \rightarrow gh$
- (b) $S \rightarrow Aa|Ba|B$ $A \rightarrow Aa|\epsilon$ $B \rightarrow aA|BB|\epsilon$
 $OJO : \epsilon \in \mathcal{L}(G)$

4. Convertir las siguientes gramáticas a la forma normal de Chomsky y de Greibach.

- (a) $S \rightarrow AB|CA$ $A \rightarrow a$ $B \rightarrow BC|AB$
 $C \rightarrow aB|b$
- (b) $S \rightarrow aAb|cHB|CH$ $A \rightarrow dBH|eeC$ $B \rightarrow ff|D$
 $C \rightarrow gFB|ah$ $D \rightarrow i$ $E \rightarrow jF$
 $F \rightarrow dcGGG|cF$ $G \rightarrow kF$ $H \rightarrow Hlm$