

4. (i.5 pts) Decide si $w_1 = aba$ y $w_2 = bbb$ pertenece a $L(G)$.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow X|Y \\ X &\rightarrow aZb|bZa \\ Z &\rightarrow aZb|bZa|\varepsilon \\ Y &\rightarrow aB|bA \\ A &\rightarrow a|aA \\ B &\rightarrow b \end{aligned}$$

Para hacer esto, primero para G a FNC mostrando cada paso.

5. (2 pts) Considere las siguientes producciones de comandos.

```
Cmd ::= print ( Exp ) | Cmd ; Cmd | if Exp then Cmd else Cmd
Exp  ::= Num | Exp + Exp
Num  ::= Dig | Num Dig
Dig  ::= 0 | 1 | ... | 9
```

- Muestre que la gramática es ambigua.
- Existen al menos dos tipos de ambigüedad. Ejemplifique cada uno.
- De las ambigüedades, ¿cuáles son relevantes semánticamente? Supongo que el operador `;` es asociativo.

Extra (2 pts) Considere la siguiente gramática.

```
Type ::= int | bool | ^ Type | Type * Type | ( Type )
```

donde `int`, `bool`, `^`, `,` y `)` son símbolos terminales.

- Muestre que la gramática es ambigua.
- Defina una gramática no ambigua que genere el mismo lenguaje.
- Describa las reglas de precedencia y asociatividad para su lenguaje.