

۱- اید: به ازای هر  $a$ ،  $۲$  یا  $۳$  عدد  $b$  داریم

$L_1)$

$$S \rightarrow aSbb / aSbbb / \epsilon$$

$L_r)$   $aaaaabb$        $abbbaa$        $ababab$

$$S \rightarrow XaXaX$$

$$X \rightarrow aXb / bXa / XX / \epsilon$$

$$L_{r3}) K = i - j \mid i \geq j \quad \text{or} \quad K = j - i \mid j \geq i \Rightarrow$$

$$i = K + j \quad \text{or} \quad j = K + i$$

$$S \rightarrow S_1 / S_r$$

$$S_1 \rightarrow T_1 / T_r$$

$$T_1 \rightarrow aT_1b / \epsilon$$

$$T_r \rightarrow aT_r c / T_1 / \epsilon$$

$$S_r \rightarrow T_w / T_f$$

$$T_w \rightarrow aT_w b / \epsilon$$

$$T_f \rightarrow bT_f c / \epsilon$$

ایده: تعداد  $a$  و  $b$  اگر برابر باشد، معادله برقرار است  
 $L_2)$

$$S \rightarrow asb \mid bsa \mid ss \mid \epsilon$$

ایده: برای هر  $a$  یا  $b$  داریم  
 $L_3)$

$$S \rightarrow csa \mid asc \mid ss \mid x \mid \epsilon$$

$$X \rightarrow cxb \mid bxc \mid xx \mid s \mid \epsilon$$

---

$$L(G_1) = \{ a^n b w b^n \mid n \geq 0 \wedge w \in \Sigma^* \} \quad - 2$$

$$\bar{G}_1: S \rightarrow asb \mid \epsilon \quad L(\bar{G}_1) = \{ a^n b^n \mid n \geq 0 \}$$

$$L(G_1) = \{ w \mid n_a(w) = n_b(w) \}$$

$$L(\bar{G}_1) = \{ w \mid n_a(w) \neq n_b(w) \}$$

$$\bar{G} : S \rightarrow S_1 | S_2$$

$$S_1 \rightarrow XAX | S_1 S_1$$

$$S_2 \rightarrow XBX | S_2 S_2$$

$$X \rightarrow aXb | bXa | XX | \epsilon$$

$$A \rightarrow aA | a$$

$$B \rightarrow bB | b$$

$$S \rightarrow AB | aB$$

$$A \rightarrow abb | \epsilon$$

$$B \rightarrow bbA$$

$$S \rightarrow AB | B | aB$$

$$\Rightarrow A \rightarrow abb$$

$$B \rightarrow bbA | bb$$

$$\Rightarrow$$

$$S \rightarrow AB | bbA | bb | aB$$

$$A \rightarrow abb$$

$$B \rightarrow bbA | bb$$

$$S \rightarrow AB | UA | U_1 U_1 | U_r B$$

$$A \rightarrow U_r U$$

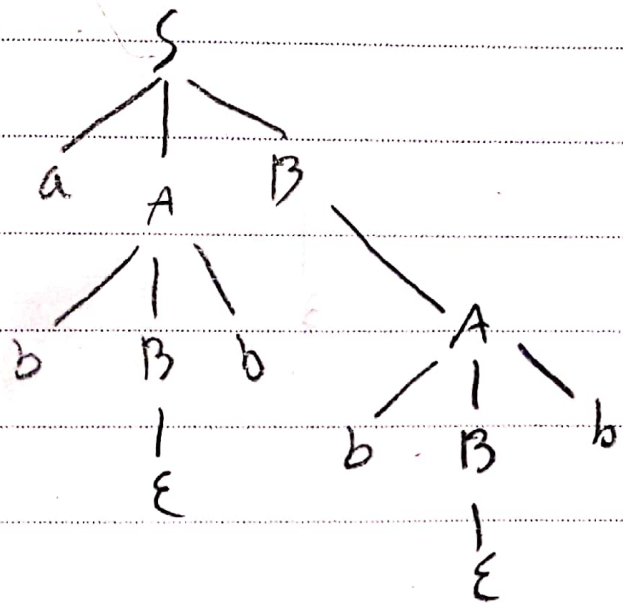
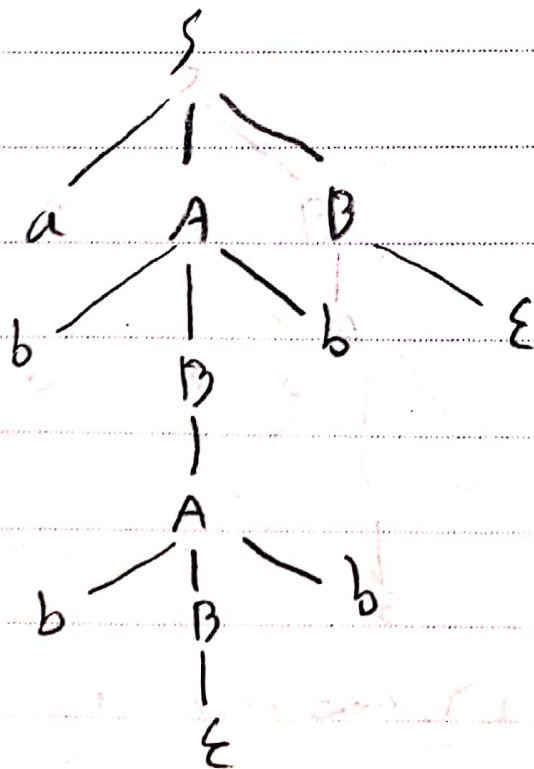
$$\Rightarrow B \rightarrow UA | U_1 U_1$$

$$U \rightarrow U_1 U_1$$

$$U_1 \rightarrow b$$

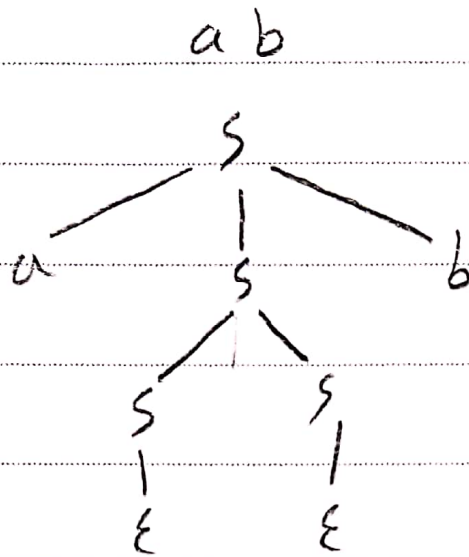
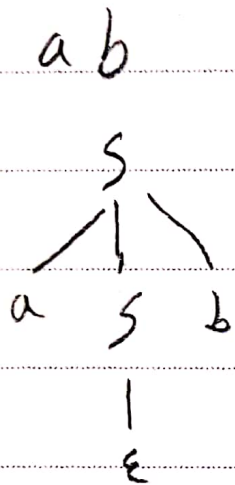
$$U_r \rightarrow a$$

$$\begin{array}{l|l} S \rightarrow abAB \mid abA \\ A \rightarrow bBb \mid bb \\ B \rightarrow bBb \mid bb \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} S \rightarrow U_1 U_r \mid U_1 A \\ A \rightarrow U_w U_f \mid U_f U_f \\ B \rightarrow U_w U_f \mid U_f U_f \\ U_1 \rightarrow U_0 U_f \\ U_r \rightarrow AB \\ U_w \rightarrow U_f B \\ U_f \rightarrow b \\ U_0 \rightarrow a \end{array}$$

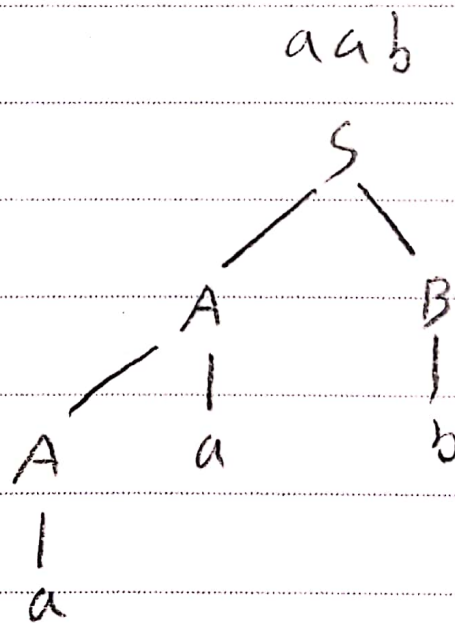
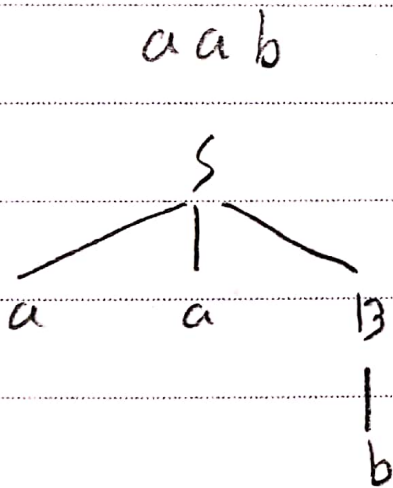


2nd





مبهم است



مبهم است

لـ زبان، L ذاتاً مبهم است زیرا به ازای هر گرامر، حالت  $k = n$  یا

وجود دارد که می توان آن را به دو صورت  $n = k$  یا  $n = k$  تجزیه کرد

$$L_2) S \rightarrow asa | bsb | \epsilon$$

به ازای هر  $w \in R$  فقط یک درخت تجزیه وجود دارد، زیرا تنها

یکی از Rule ها در عین و احوال می تواند انتخاب شود تا به ریشه رسید