Ejercicio 2

Considerar el alfabeto V = {*a*, *b*} y el lenguaje $L = \{ba^{2n+1} \;/\; n \geq 0\}$

2.1. Hallar una gramática tipo 3 que lo genere.

2.2. Definir formalmente un autómata finito que lo reconozca e indicar si es un autómata finito determinístico.

Considerar el alfabeto V = {*a*, *b*} y el lenguaje $L = \{ba^{2n+1} \;/\; n \geq 0\}$

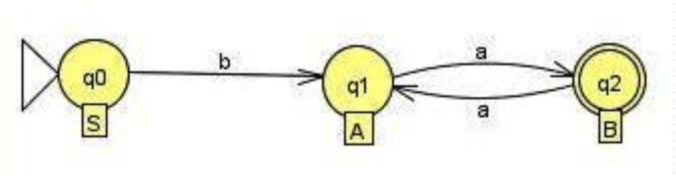
2.1. Hallar una gramática tipo 3 que lo genere.

$$G = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, P, S)$$

$$P \begin{cases} S \rightarrow bA \\ A \rightarrow aB \\ B \rightarrow aA \,/\, \lambda \end{cases}$$

2.2. Definir formalmente un autómata finito que lo reconozca e indicar si es un autómata finito determinístico.

$$AF = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_2\})$$



δ	a	b
q_0		q_1
q_1	q_2	
q_2	q_1	

Ejercicio 3

3.1-.7, 3, 3, 3, 3, 3, 2 la secuencia anterior corresponde a los vértices de un grafo conexo sin ciclos. ¿Es un árbol?

3.2- Para el árbol cuyo recorrido en orden previo es $/ \uparrow - a\, b\, c + d * e\, f$, se pide:

a) recuperarlo **b)** Dar el recorrido en orden posterior. **c)** Dar el valor de la expresión si *a* = 2, *b* = 1, *c* = 0, *d* = 3 y *e* = 5 = *f*

3.1-.7, 3, 3, 3, 3, 3, 2 la secuencia anterior corresponde a los vértices de un grafo conexo sin ciclos. ¿Es un árbol?

$$\sum g(V_i) = 2 \cdot |A| \qquad |V| = |A| + 1$$

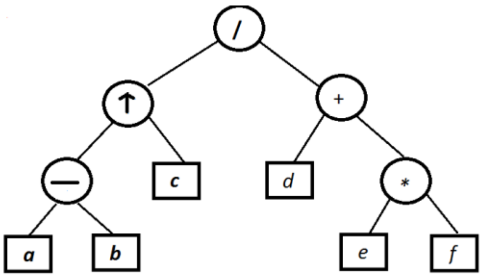
$$7 + 5 \cdot 3 + 2 = 2 \cdot |A| \qquad |V| = 12 + 1$$

$$12 = |A| \qquad |V| = 13$$

$$13 \neq 7 \;\; No\ es\ árbol$$

3.2- Para el árbol cuyo recorrido en orden previo es $/ \uparrow - a\, b\, c + d * e\, f$, se pide:

***a)** recuperarlo **b)** Dar el recorrido en orden posterior. **c)** Dar el valor de la expresión si a = 2, b = 1, c = 0, d = 3 y e = 5 = f*



Orden Posterior

$ab-c\uparrow de\,f*+/$

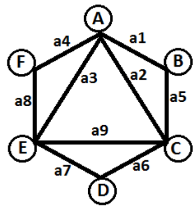
$$\frac{(a-b)^c}{d+(e*f)}=\frac{(2-1)^0}{3+(5*5)}=\frac{1}{28}$$

Ejercicio 4

4.1.- Sea G el siguiente grafo.

a) Hallar de ser posible un camino y/o circuito de Euler.

b) ¿Es G completo? ¿Es Bipartito? Justificar.



4.2.- Determinar si los grafos G_1 y G_2 son isomorfos. Justificar

$G_1=(\{A,\ B,\ C,\ D\};\{a,\ b,\ c,\ d,\ e\};\ \varphi_1)$

X	a	b	c	d	e
φ_1	{A, B}	{B, D}	{A, C}	{A, D}	{D, C}

$$Ma_{(G_2)}=\begin{pmatrix}0&1&1&1\\1&0&1&0\\1&1&0&1\\1&0&1&0\end{pmatrix}$$

a) Hallar de ser posible un camino y/o circuito de Euler.

Tiene circuito de Euler, todos los vértices son de grado par

b) ¿Es G completo? ¿Es Bipartito? Justificar.

No es completo, F y B no tienen una arista en común.

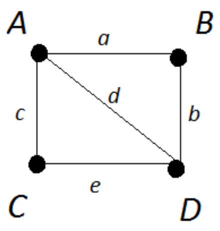
No es bipartito

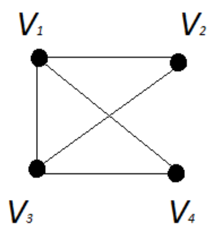
4.2.- Determinar si los grafos G_1 y G_2 son isomorfos. Justificar

$G_1=(\{A,\ B,\ C,\ D\};\{a,\ b,\ c,\ d,\ e\};\ \varphi_1)$

X	a	b	c	d	e
φ_1	{A, B}	{B, D}	{A, C}	{A, D}	{D, C}

$$Ma_{(G_2)}=\begin{array}{c|cccc} & V_1 & V_2 & V_3 & V_4\\ \hline V_1&0&1&1&1\\ V_2&1&0&1&0\\ V_3&1&1&0&1\\ V_4&1&0&1&0\end{array}$$





$$Ma_{(G_1)}=\begin{array}{c|cccc} & A & C & D & B\\ \hline A&0&1&1&1\\ C&1&0&1&0\\ D&1&1&0&1\\ B&1&0&1&0\end{array}$$

$f(V_1)=A$

$f(V_2)=C$

$f(V_3)=D$

$f(V_4)=B$

Como $Ma(G_1)=Ma(G_2)$ G_1 y G_2 son isomorfos.