

Nombre: César Alejandro Medina Arredondo

Matricula: 16480071

Define los siguientes conceptos formalmente (definición matemática) o conceptualmente.

1. Define que es un alfabeto. Es un conjunto de símbolos no vacíos, este se define por enumeración de los símbolos que contiene.
2. Define que es un lenguaje. Es un conjunto de cadenas de símbolos de un determinado alfabeto.
3. Define que es una cadena. Es una secuencia finita de símbolos de un determinado alfabeto.
4. Define que es una expresión regular. Es un equivalente algebraico para un autómata.
5. Define que es una gramática tipo 0. Llamada también como gramática no restringida o con estructura de frase, esta incluye todas las gramáticas formales, son de la forma $\alpha \rightarrow \beta$, siendo $\alpha \in (VN \cup VT)^*$, es decir la única restricción es que no puede haber regla de la forma $\lambda \rightarrow \beta$ donde λ es la cadena vacía.
6. Define que es una gramática tipo 1. Son llamadas como gramáticas sensibles al contexto son de la forma $\alpha A \beta \rightarrow \alpha \gamma \beta$, siendo $A \in VN$; $\alpha, \beta \in (VN \cup VT)^*$ y $\gamma \in (VN \cup VT)^+$. Esta es llamada de esta forma pues se puede reemplazar A por γ siempre que esten en el contexto $\alpha \dots \beta$.
7. Define que es una gramática tipo 2. Llamadas gramáticas de contexto libre son las solo admiten tener un símbolo no terminal en la parte izquierda, son de la forma $A \rightarrow \alpha$ siendo $A \in VN$ y $\alpha \in (VN \cup VT)^+$.
8. Define que es una gramática tipo 3. Llamadas gramáticas lineales son las que comienzan por un símbolo terminal, que puede ser seguido o no por un símbolo no terminal. Es decir, de la forma $A \rightarrow aB$, $A \rightarrow a$ donde $A, B \in VN$ y $a \in VT$.

Resuelva lo que se te pide.

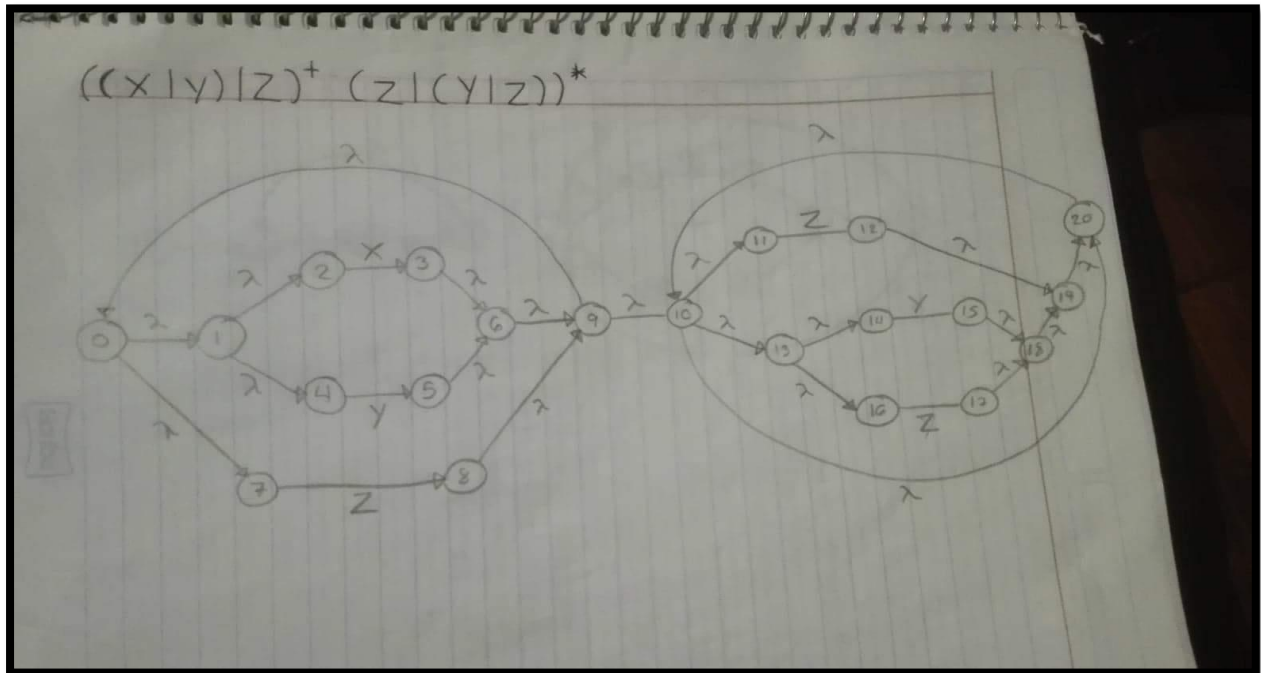
1. De las siguientes expresiones regulares, crea dos cadenas de no más de tres caracteres para cada expresión regular.
 - A. $(01 \mid 10)^* (11 \mid 1)$ (011), (101)
 - B. $(b)^* (a \mid b)^*$ (b, a, a), (b, b, b)
 - C. $(b)^* (a \mid b)^+$ (b, b, a), (a, b, a)
2. Ordena las fases de un compilador:
 - A. Generación de código intermedio
 - B. Optimización de código
 - C. Análisis Semántico
 - D. Análisis Sintáctico
 - E. Generador de código objeto
 - F. Análisis Léxico
 - Análisis Léxico
 - Análisis sintético
 - Análisis semántico
 - Generador de código intermedio
 - Optimización de código
 - Generador de código objeto

3. Convierte las siguientes expresiones regulares en AF.

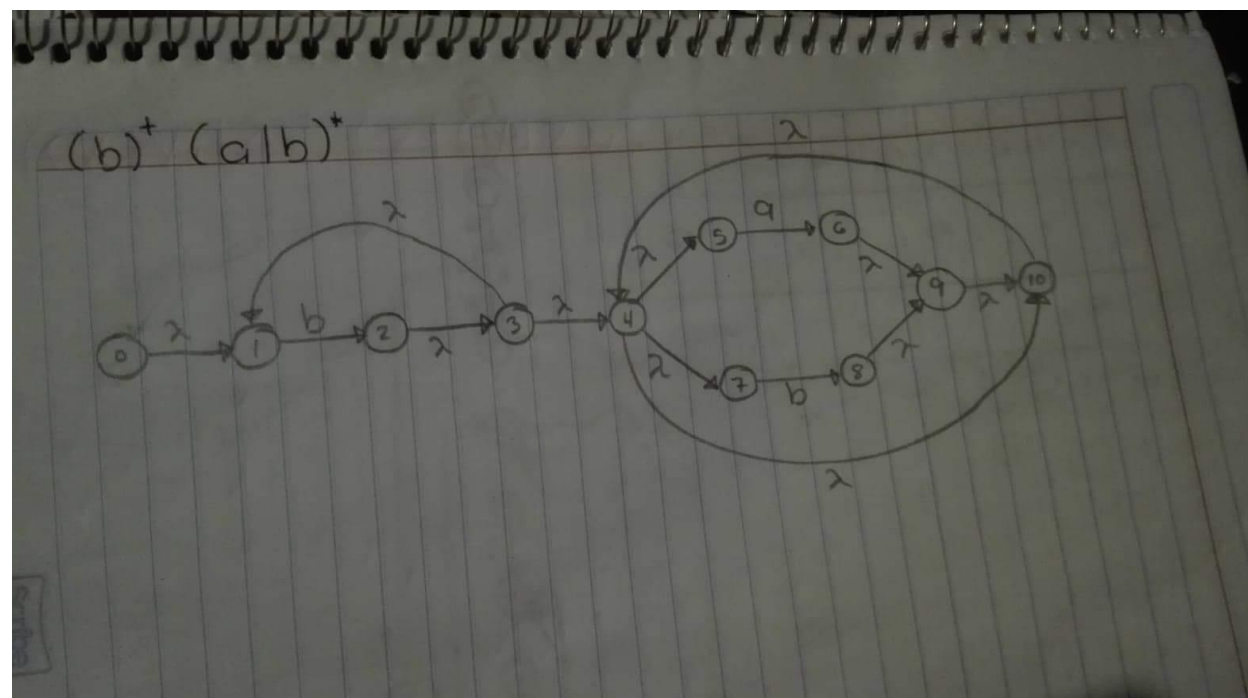
A. $((x|y)|z)^+ (z|(y|z))^*$

B. $(b)^+ (a|b)^*$

A)



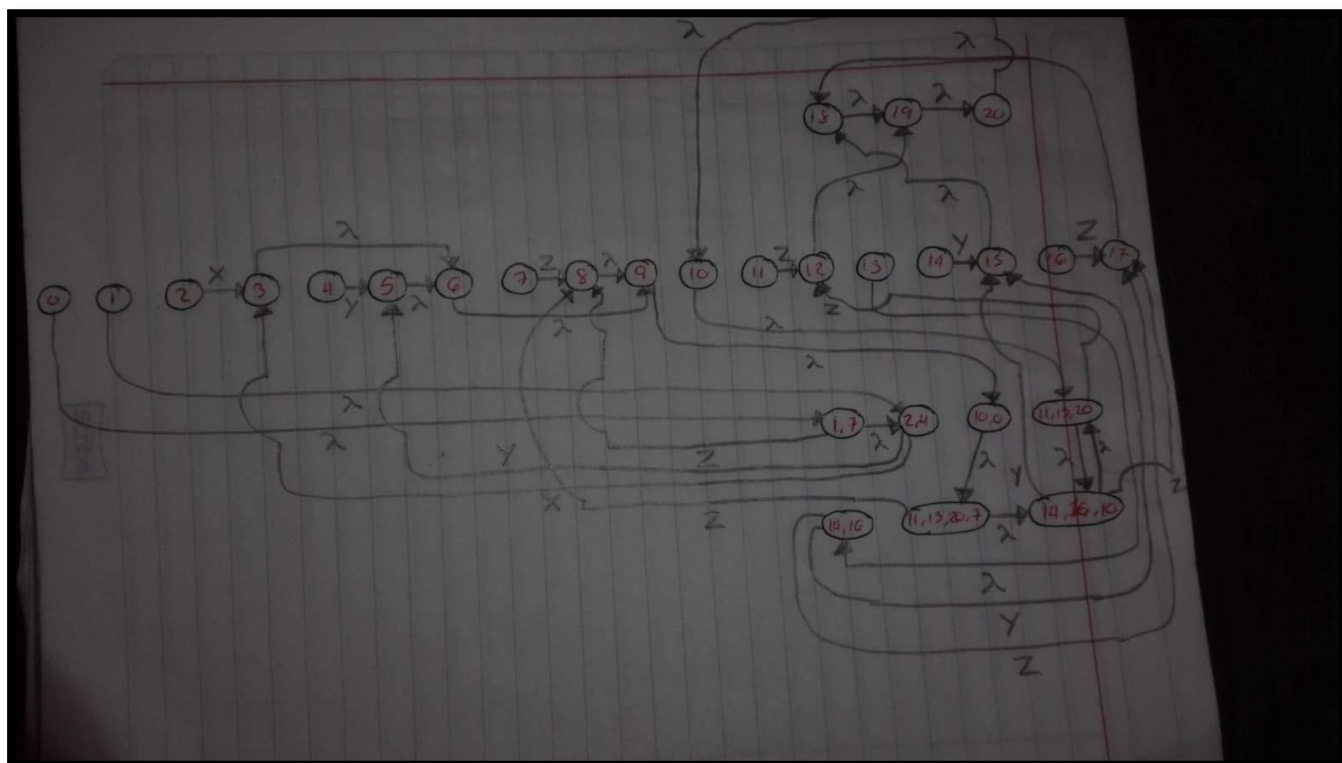
B)



4. Convierte las expresiones del ejercicio anterior de un AFND a un AFD.

A)

	X	Y	Z	λ
0	-	-	-	1,7
1	-	-	-	2,4
2	3	-	-	-
3	-	-	-	6
4	-	5	-	-
5	-	-	-	6
6	-	-	-	9
7	-	-	8	-
8	-	-	-	9
9	-	-	-	10,0
10	-	-	-	11,13,20
11	-	-	12	-
12	-	-	-	19
13	-	-	-	14,16
14	-	15	-	-
15	-	-	-	18
16	-	-	17	-
17	-	-	-	18
18	-	-	-	19
19	-	-	-	20
20	-	-	-	10
1,7	-	-	8	2,4
2,4	3	5	-	-
10,0	-	-	-	11,13,20,9
11,13,20	-	-	12	14,16,10
14,16	-	15	17	-
11,13,20,9	-	-	8	14,16,10
14,16,10	-	15	17	11,13,20



B)

