

Ejercicios 08-08-23

$$1) L = \{a^n b^n c^n \mid n \geq 1\}$$

Validar:

aa bbcc

aaa bbbccc

$$1) S \rightarrow aBc$$

$$2) S \rightarrow aSc$$

$$3) S \rightarrow abc$$

$$4) B \rightarrow bB$$

$$5) B \rightarrow Sc$$

$$6) B \rightarrow bAc$$

$$7) S \rightarrow B$$

$$A \rightarrow a$$

$$B \rightarrow b$$

$$B \rightarrow c$$

a) aaabbcc

1, 5, 1, 5, 7, 4, 6

aBc

a(S)c

a(aBc)c

a(a(S)c)c

a(a(B)c)c

a(a(bB)c)c

a(a(b(b)c)c)c

aaabbcc

b) aaabbccc

1, 5, 1, 5, 7, 4, 4, 6

aBc

a(S)c

a(aBc)c

a(a(S)c)c

a(a(aBc)c)c

a(a(a(bB)c)c)c

a(a(a(b(bB)c)c)c)c

a(a(a(b(b(b)c)c)c)c)c

aaabbccc

- 2)
1. $S \rightarrow aSb$
 2. $S \rightarrow X$
 3. $X \rightarrow bXc$
 4. $X \rightarrow Y$
 5. $Y \rightarrow cYd$
 6. $Y \rightarrow \epsilon$

a) $abcd$

$a b X c b$

$S \rightarrow aSb$

$X \rightarrow bXc$

$Y \rightarrow cYd$

$a b Y d b$

b) $a a b b c c$

$a S b$

$a a S b b$

$a a (X) b b$

$a a (X) b b$

$a a \epsilon b b$

$a a b b$

RI No es posible pues todas las reglas implican que habria más de una $a, b, c, o d$.

RII No es posible, pues esta gramatica no tiene una regla que permita $a b S$ o $X b c$

c) $a a b b b c c c d d d$

RII De nuevo, no es posible pues este lenguaje esta diseñado para otro tipo de cadenas que no siguen el orden $a b c d$.

3) ex. Lenguaje de cadenas de la forma $a^n b^n$

$$L = \{a^n b^n \mid n \geq 1\}$$

1. $S \rightarrow a S b$

2. $S \rightarrow b S a$

3. $S \rightarrow \epsilon$

Ejemplos:

1. 2. 3.

$a S b$

$a b S a b$

$a b a b$

b. El conjunto de cadenas $\{0^n 1^n \mid n \geq 1\}$

$$L = \{0^n 1^n \mid n \geq 1\}$$

1. $S \rightarrow 0 S 1$

2. $S \rightarrow 1 S 0$

3. $S \rightarrow \epsilon$

Ejemplo.

2. 1. 3.

$1 S 0$

$1 (0 S 1) 0$

$1 (0 (0 S 1) 1) 0$

$1 0 0 1 1 0$

c. Conjunto de todas las cadenas formadas por uno o más ceros seguidos del mismo número de unos

$$L = \{0^n 1^n \mid n \geq 1\}$$

1. $S \rightarrow 0 S 1$

$S \rightarrow \epsilon$

Ejemplos!

1, 1, 1, 1, 2, 2

0 5 1

0 0 3 1) 1

0 0 0 3 1) 1) 1

0 0 0 0 0 3 1) 1) 1) 1

0 0 0 0 0 0 3 1) 1) 1) 1) 1

0 0 0 0 0 1 1 1 1 1

d. Language que siempre forman un par de parentesis

$$L = \{ (^n)^n \mid n \geq 1 \}$$

1. $S \rightarrow (X)$

2. $X \rightarrow)SC$

3. $S \rightarrow \epsilon$

Ejemplos:

1, 2, 1, 2, 3, 2

(X)

()SC)

()(X)()

()(E)()

()()()