



Ejercicios con cadenas y lenguajes formales

Nota: los ejercicios marcados con (*) al principio están sacados del libro de la cátedra

1. (*) Escriba el alfabeto que se requiere para construir el conjunto de los números enteros con signo en base 10

{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,-,+}

2. sean las cadenas $x = \text{"abc"}$, $y = \text{"12"}$ y $z = \text{"4m"}$

1. Escriba el resultado de concatenar: $xyxz$

abc12abc4m

2. Escriba el resultado de y^3z^2

1212124m4m

3. Escriba el resultado de $x^R(z^R)^2$

cbam4m4

3. (*) Demuestre que las cadenas $(ab^3)^3$ y $((ab)^3)^3$ son diferentes

$ab^3 = abbb \Rightarrow (ab^3)^3 = abbbabbbabbb$

$(ab)^3 = ababab \Rightarrow ((ab)^3)^3 = ababababababababab$

4. Sean $L_1 = \{ a^n b^{2k} / n \geq 0 \text{ y } k \geq n \}$ y $L_2 = \{ 0^m 1^n / m \text{ impar y } n \text{ par, ó } m \text{ par y } n \text{ par} \}$
Determine para cada una de las siguientes cadenas si \in o \notin al lenguaje indicado.

a) $a b^4 \dots \in \dots L_1$

e) $0^3 1^3 \dots \notin \dots L_2$

i) $1^4 \dots \in \dots L_2$

b) $a b \dots \notin \dots L_1$

f) $0^4 1^8 \dots \in \dots L_2$

j) $0^3 1^6 a^3 b^8 \dots \notin \dots L_1 \cdot L_2$

c) $\epsilon \dots \in \dots L_1$

g) $0^3 1^2 \dots \in \dots L_2$

k) $a^6 b^8 0^4 \dots \notin \dots L_1 \cdot L_2$

d) $a^5 \dots \notin \dots L_1$

h) $0^9 \dots \in \dots L_2$

l) $1^8 a b^4 \dots \in \dots L_2 \cdot L_1$

5. Sean $L_1 = \{\epsilon, ab, a\}$ y $L_2 = \{x / x \in \{a,b,c\}^* \wedge x \text{ termina en } ab\}$

Encuentre el lenguaje $L = L_1^2 - L_2$

$L_1^2 = \{\epsilon, ab, a, aba, abab, aab, aa\}$

eliminando las terminadas en ab queda

$L = \{\epsilon, a, aba, aa\}$