

1. Sea el vocabulario $V=\{1, 2\}$. Indicar cinco de las cadenas más cortas pertenecientes a V^* y V^+ .
2. Sean los vocabularios $V= \{ i,x \}$ y $W=\{ i,v,c \}$. Definir por extensión:
 - a) V^3
 - b) W^*
 - c) $V.W$
3. Dadas las cadenas $x=2013$ y $y=\text{algoritmos}$, definir:
 - a) $x^{-1}y$
 - b) $y\lambda x$
 - c) x^2
4. Para cada lenguaje, dar 3 ejemplos de cadenas pertenecientes a los mismos.
 - a) $L = \{ xy / x \in (ab)^i, y \in (ba)^i, i>1 \}$
 - b) $M = \{ a^pbc^p / p \geq 0 \}$
 - c) $N = \{ wz / z \in ((ab)^{-1})^j, w \in (ab)^i, j \geq 0 \}$
5. Dado $V=\{1,2\}$, indicar si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas, justifica brevemente la respuesta:
 - a) La cadena $122 \in V^2$
 - b) $V^2 \cap V^3 = V$
 - c) $\lambda \in V$
6. Dado $V=\{ a,b,c \}$, indicar si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas, justificar brevemente la respuesta:
 - a) $bcb \in V^3$
 - b) $V^2 \subset V^3$
 - c) $\lambda \in V$
7. Sean los vocabularios $V=\{a,b\}$ y $W=\{0,1,2\}$. Definir por extensión:
 - a) W^2
 - b) W^*
 - c) $V.W$
8. Dadas las cadenas $x=\text{modelos}$ y $y=\text{algoritmos}$, definir:
 - a) xy^{-1}
 - b) $y\lambda x$
 - c) x^2
9. Sea el vocabulario $V=\{a,b\}$. Indicar las cinco cadenas más cortas pertenecientes a V^*
10. Para cada lenguaje, dar 3 ejemplos de cadenas pertenecientes a los mismos.
 - a) $L = \{ x / x \in (00)^i, i>1 \}$
 - b) $M = \{ a^ib^ic / i \geq 0 \}$
 - c) $N = \{ wz / z \in ((10)^i)^{-1}, w \in (ab)^i, i \geq 0 \}$

11. Para cada una de las siguientes gramáticas:

1	2	3
$S \rightarrow ABC$ $A \rightarrow aB$ $B \rightarrow Cb$ $C \rightarrow c$	$S \rightarrow aA$ $A \rightarrow aA$ $A \rightarrow BC$ $A \rightarrow bC$ $B \rightarrow b$ $C \rightarrow c$	$S \rightarrow NON$ $S \rightarrow N$ $N \rightarrow 1$ $N \rightarrow 2$ $N \rightarrow 3$ $N \rightarrow S$ $O \rightarrow +$ $O \rightarrow /$
acbcbc	aabc	1+3/2

- Indicar a qué nivel de la jerarquía de Chomsky corresponde.
- Obtener las derivaciones left-most, las derivaciones right-most y el parse-tree para las cadenas indicadas.
- Indicar si es o no ambigua. En caso afirmativo, demuéstalo!!!

12. Construir una gramática regular no ambigua que genere todas las cadenas de **0** y **1** en las cuales los **0**, si aparecen, lo hacen en grupos de tres.

Ej. de hileras que pertenecen al lenguaje	Ej. de hileras que NO pertenecen al lenguaje
1 (no tiene 0)	0 (el 0 no está en grupo de 3)
11111 (no tiene 0)	00 (el 0 no está en grupo de 3)
000 (tiene 0 y aparece en grupo de 3)	11000011 (el 0 está en grupo de 4)
1000 (tiene 0 y aparece en grupo de 3)	000000 (el 0 está en grupo de 6)
1110001000 (los 0 aparecen en grupo de 3)	000100 (el segundo grupo de 0 está en grupo de 2)

13. Construir una gramática libre de contexto que genere el siguiente lenguaje:

$$L = \{ a^n (ae)^p (iai)^q ; n \geq 0; p \geq 1; q = p + 1 \}$$