

**MODELOS DE COMPUTACION**  
**Preguntas Tipo Test - Tema 6**

Indicar si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

1. La intersección de lenguajes libres de contexto es siempre libre de contexto.
2. Existe un algoritmo para determinar si una palabra es generada por una gramática independiente del contexto.
3. El lenguaje  $\{a^i b^j c^i d^i : i, j \geq 0\}$  es independiente del contexto.
4. Existe un algoritmo para determinar si una gramática independiente del contexto es ambigua.
5. Existe un algoritmo para comprobar cuando dos gramáticas libres de contexto generan el mismo lenguaje.
6. El lenguaje  $L = \{0^i 1^j 2^k : 1 \leq i \leq j \leq k\}$  es independiente del contexto.
7. Si el lenguaje  $L$  es independiente del contexto, entonces  $L^{-1}$  es independiente del contexto.
8. Existe un algoritmo que permite determinar si una gramática independiente del contexto genera un lenguaje finito o infinito.
9. Existe un algoritmo para determinar si una gramática independiente del contexto es ambigua.
10. En el algoritmo de Earley, la presencia del registro  $(2, 5, A, CD, adS)$  implica que a partir de  $CD$  se puede generar la subcadena de la palabra de entrada que va del carácter 3 al 5.
11. Existe un algoritmo para comprobar si el lenguaje generado por una gramática libre de contexto es regular.
12. El algoritmo de Earley se puede aplicar a cualquier gramática independiente del contexto (sin producciones nulas ni unitarias).
13. El conjunto de palabras  $\{a^n b^n c^i : i \leq n\}$  es independiente del contexto.
14. Si  $L_1$  y  $L_2$  son independientes del contexto, entonces  $L_1 - L_2$  es siempre independiente del contexto.
15. Hay lenguajes que no son independientes del contexto y si verifican la condición que aparece en el lema de bombeo para lenguajes independientes del contexto.
16. El conjunto de palabras  $\{u011u : u \in \{0, 1\}^*\}$  es independiente del contexto.
17. El conjunto de palabras que contienen la subcadena 011 es independiente del contexto.
18. En el algoritmo de Cocke-Younger-Kasami calculamos los conjuntos  $V_{ij}$  que son las variables que generan la subcadena de la palabra de entrada que va desde el símbolo en la posición  $i$  al símbolo en la posición  $j$ .
19. Un lenguaje puede cumplir la negación de la condición que aparece en el lema de bombeo para lenguajes independientes del contexto y ser regular.
20. Existe un algoritmo para comprobar si el lenguaje generado con una gramática independiente del contexto es finito o infinito.
21. Si  $L_1$  y  $L_2$  son lenguajes independientes de contexto, entonces  $(L_1 L_2 \cup L_1)^*$  es independiente de contexto.
22. Si  $L_1$  y  $L_2$  son lenguajes independientes de contexto, entonces  $(L_1 - L_2)$  es independiente del contexto.

23. Existe un algoritmo para determinar si una palabra  $u$  tiene más de un árbol de derivación en una gramática independiente del contexto  $G$ .
24. La intersección de dos lenguajes independientes de contexto con un número finito de palabras produce siempre un lenguaje regular.
25. El complementario de un lenguaje con un número finitos de palabras es siempre libre de contexto.
26. Todo lenguaje aceptado por un autómata con pila por el criterio de estados finales cumple la condición que aparece en el lema de bombeo para lenguajes libres de contexto.
27. No existe algoritmo que para toda gramática libre de contexto  $G$  nos indique si el lenguaje generado por esta gramática  $L(G)$  es finito o infinito.
28. Si  $L_1$  y  $L_2$  son lenguajes independientes de contexto, entonces  $(L_1 L_2 \cup L_1)^*$  puede ser representado por un autómata con pila.
29. Existe un algoritmo para determinar si un autómata con pila es determinista.
30. La demostración del lema de bombeo para lenguajes independientes del contexto se basa en que si las palabras superan una longitud determinada, entonces en el árbol de derivación debe de aparecer una variable como descendiente de ella misma.
31. La unión de dos lenguajes independientes contexto puede ser siempre aceptada por un autómata con pila.
32. El complementario de un lenguaje libre de contexto con una cantidad finita de palabras no tiene porque producir otro lenguaje libre de contexto.
33. El lema de bombeo para lenguajes libres de contexto es útil para demostrar que un lenguaje determinado no es libre de contexto.
34. La intersección de dos lenguajes independientes del contexto da lugar a un lenguaje aceptado por un autómata con pila determinista.
35. No existe algoritmo que reciba como entrada una gramática independiente del contexto y nos devuelva si el lenguaje generado por esta gramática es finito o infinito.
36. En el algoritmo de Cocke-Younger-Kasami si  $A \in V_{1,2}$  y  $B \in V_{3,2}$  y  $C \rightarrow AB$ , podemos deducir que  $C \in V_{1,4}$ .
37. Si  $L$  es independiente del contexto, entonces  $L^{-1}$  es independiente del contexto.
38. No existe un algoritmo que nos diga si son iguales los lenguajes generados por dos gramáticas independientes del contexto  $G_1$  y  $G_2$ .
39. La intersección de dos lenguajes infinitos da lugar a un lenguaje independiente del contexto.