MODELOS DE COMPUTACION
Preguntas Tipo Test - Tema 3

1. El lema de bombeo puede usarse para demostrar que un lenguaje determinado es regular.
2. Todo lenguaje con un número finito de palabras es regular.
3. La intersección de lenguajes regulares es siempre regular.
4. La demostración del lema de bombeo se basa en que si leemos una palabra de longitud mayor o igual al número de estados del autómata, entonces en el camino que se recorre en el diagrama de transición se produce un ciclo.
5. Es más fácil determinar si una palabra pertenece a un lenguaje regular cuando éste viene dado por una expresión regular que cuando viene dado por un autómata finito determinista.
6. En la demostración de que todo autómata finito tiene una expresión regular que representa el mismo lenguaje, el conjunto R_{ij}^k se define como el lenguaje de todas las palabras que llevan al autómata del estado q_i al estado q_j pasando por el estado número k, q_k.
7. El conjunto de todas las expresiones regulares es un lenguaje regular.
8. A partir de la demostración de que si R es regular y L un lenguaje cualquiera, entonces R/L es regular, se puede obtener un algoritmo para construir el autómata asociado a R/L.
9. En un autómata finito no-determinista, si intercambio entre sí los estados finales y no finales obtengo un autómata que acepta el lenguaje complementario.
10. Si en un autómata finito no hay estados distinguibles de nivel 2, ya no puede haber estados distinguibles de nivel 4.
11. Todo lenguaje generado por una gramática lineal por la derecha es también generado por una gramática lineal por la izquierda.
12. Un autómata finito determinista sin estados inaccesibles ni indistinguibles es minimal.
13. Si L es una lenguaje sobre el alfabeto A, entonces $CAB(L)$ es siempre igual al cociente L/A^*.
14. El lenguaje de las palabras sobre $\{0, 1\}$ en las que la diferencia entre el número de ceros y unos es impar es regular.
15. En un autómata finito cualquiera, si las transiciones dan lugar a un ciclo, entonces el lenguaje aceptado es infinito.
16. La expresión recursiva que se emplea para obtener la expresión regular asociada a un autómata finito determinista es: $r_{ij}^k = r_{ij}^{k-1} + r_{i(k-1)}^{k-1}(r_{(k-1)(k-1)}^{k-1})^* r_{(k-1)j}^{k-1}$
17. Cuando se construye la expresión regular asociada a un autómata finito determinista, r_{ii}^0 no puede ser nunca vacío.
18. El conjunto de las palabras $\{u0011v^{-1} : u, v \in \{0, 1\}^*\}$ es regular.
19. Si L es un lenguaje finito, entonces su complementario es siempre regular.
20. En un autómata finito determinista la relación de indistinguibilidad es una relación de equivalencia.
21. En un autómata finito determinista siempre debe de existir, al menos, un estado de error.
22. El conjunto de los números en binario que son múltiplos de 7 es regular.

23. Hay situaciones en las que los estados inaccesibles de un AFD cumplen una función específica.

24. Si R es un lenguaje regular y L un lenguaje independiente del contexto, entonces R/L es regular.

25. Si en un autómata dos estados son distinguibles de nivel n, entonces serán distinguibles de nivel m para todo $m \geq n$.

26. Si h es un homomorfismo y $h(L)$ no es regular, podemos concluir que L no es regular.

27. El lenguaje de todas las palabras en las que los tres primeros símbolos son iguales a los tres últimos es regular.

28. Si un lenguaje verifica la condición que aparece en el lema de bombeo para lenguajes regulares, ya no hay forma de demostrar que no es regular.

29. Si f es un homomorfismo entre alfabetos $f : A_1^* \to A_2^*$ y $L \subseteq A_1^*$ no es regular, podemos concluir que $f(L)$ tampoco es regular.

30. Todo lenguaje que cumple la condición del lema de bombeo para lenguajes regulares puede ser aceptado por un autómata finito no determinista.

31. No existe algoritmo para saber si el lenguaje generado por una gramática regular es finito.

32. Dos autómatas finitos deterministas con diferente número de estados y que aceptan el lenguaje vacío tienen el mismo número de estados finales.

33. Si A es un alfabeto y L un lenguaje cualquiera distinto del vacío, entonces se verifica que $A^*/L = A^*$

34. Si R_{ij}^k son los lenguajes que se usan en la construcción de una expresión regular a partir de una autómata finito, siempre se verifica que $R_{ij}^{j-1} R_{jk}^{j-1} \subseteq R_{ik}^j$.

35. El lema de bombeo es útil para demostrar que la intersección de dos lenguajes regulares no es regular.

36. Existe un algoritmo para determinar si el lenguaje generado por una gramática regular es infinito.

37. Existe un algoritmo para determinar si el lenguaje generado por una gramática regular es finito o infinito.

38. La intersección de dos lenguajes regulares da lugar a un lenguaje independiente del contexto.

39. Si un lenguaje es infinito no se puede encontrar una expresión regular que lo represente.

40. En un autómata finito determinista sin estados inaccesibles la relación de indistiguibilidad entre los estados es una relación de equivalencia.

41. En un autómata finito determinista, si no hay dos estados que sean indistinguibles entre sí, entonces el autómata es minimal.

42. Dada una gramática lineal por la derecha, siempre existe otra gramática lineal por la izquierda que acepte el mismo lenguaje.

43. Si R es un lenguaje regular y L un lenguaje cualquiera, entonces R/L es siempre un lenguaje regular.

44. Si un lenguaje cumple la condición del lema de bombeo para conjuntos regulares no nos asegura que sea un lenguaje regular.

45. Existe un algoritmo para determinar si los lenguajes generados por dos gramáticas regulares son iguales o no.

46. El conjunto de cadenas aceptado por un autómata finito no determinista con transiciones nulas no puede ser generado por una gramática independiente del contexto.
47. El lenguaje resultado de la unión de dos lenguajes regulares con un número infinito de palabras puede ser representado mediante una expresión regular.
48. Una expresión regular siempre representa a un lenguaje que puede ser generado por una gramática independiente del contexto.
49. Existe un algoritmo para comprobar si son iguales los lenguajes aceptados por dos autómatas finitos diferentes.
50. Si en un autómata finito no determinista intercambio entre sí los estados finales y no finales obtengo un autómata que acepta el lenguaje complementario del aceptado por el autómata original.
51. Si L es un lenguaje regular, entonces el lenguaje LL^{-1} es también regular.
52. El lema de bombeo para lenguajes regulares es útil para demostrar que un lenguaje determinado no es regular.
53. Si un lenguaje tiene un conjunto infinito de palabras sabemos que no es regular.
54. Un autómata finito determinista sin estados inaccesibles ni indistinguibles es minimal.
55. El conjunto de las palabras $\{u0011v^{-1} : u, v \in \{0,1\}^*\}$ es regular.
56. Existe un algoritmo para determinar si el lenguaje generado por una gramática regular es infinito.
57. Para cada autómata finito no determinista M existe una gramática independiente de contexto G tal que $L(M) = L(G)$.
58. El lenguaje formado por las cadenas sobre $\{0,1\}$ que tienen un número impar de 0 y un número par de 1 no es regular
59. Si L es un lenguaje regular, entonces la cabecera de L $(CAB(L))$ es siempre regular.
60. En un autómata finito determinista, si no hay dos estados que sean indistinguibles entre si, entonces el autómata es minimal.
61. La intersección de dos lenguajes regulares da lugar a un lenguaje independiente del contexto.
62. Si un lenguaje es infinito no se puede encontrar una expresión regular que lo represente.