

# Parcial 2012 - Temas 1-2,3.pdf



AramOganesyan



Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales



2º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática  
Universidad de Málaga

**70 años formando talento  
que transforma el futuro.**

La primera escuela de negocios de España,  
hoy líder en sostenibilidad y digitalización.



**EOI** Escuela de  
organización  
Industrial



Descubre EOI

# PREDATOR BADLANDS

7 DE NOVIEMBRE SOLO EN CINES

ENTRADAS  
YA A LA VENTA



## Parcial 2022 - Temas 1, 2, 3

① Marca la afirmación verdadera.

- ✓ Todo lenguaje es numerable
- ✗ Todo lenguaje regular es finito
- ✗ Todo subconjunto de un lenguaje regular es regular

② Si A y B son conjuntos no numerables

- ✗  $A - B$  siempre es numerable
- ✗  $A - B$  siempre es no numerable
- ✓  $A - B$  puede ser numerable

③ Sea  $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ . Una Expresión Regular para el lenguaje  $L = \{w \in \Sigma^* \text{ tal que } |w| = n \mid \Sigma \mid, n \geq 0\}$  es:

- ✗  $((a, b, c, d)(a, b, c, d)(a, b, c, d))^*$
- ✗  $((a, b, c, d))^*$
- ✓  $((a, b, c, d)(a, b, c, d)(a, b, c, d)(a, b, c, d))^*$

④ Sea R una relación sobre un conjunto A.  $R \cup R^{-1}$  es:

- ✗  $\emptyset$
- ✓ El cierre simétrico de R
- ✗ La relación identidad

⑤ Marca la afirmación falsa

- ✗ No todo lenguaje representable puede ser representado por una expresión regular
- ✓ Solo los lenguajes finitos pueden ser representados por una expresión regular
- ✗ Todas las gramáticas regulares generan lenguajes que son representables mediante expresiones regulares

WUOLAH

Scanned by CamScanner

⑥ Dada una gramática  $G = (N, T, P, S)$ , se cumple que:

- $N \cap T = S$
- $N \cap T = V$
- $N \cap T = \emptyset$

⑦ Marca la afirmación falsa:

- La regla  $ABA \rightarrow BABA$  es sensible al contexto
- La regla  $AA \rightarrow BB$  es de tipo uno
- La regla  $ABA \rightarrow BBA$  es sensible al contexto

⑧ Sea  $G = (N, T, P, S)$  con  $N = \{S, A\}$ ,  $T = \{a, b\}$ ,  $P = \{S \rightarrow A \mid aSA \mid bSA, A \rightarrow a \mid b\}$ . ¿Qué lenguaje genera?

- $L(G) = \{\omega \in T^* \text{ tal que } |\omega| = 2n, \text{ con } n \geq 0\}$
- $L(G) = \{\omega \in T^* \text{ tal que } \omega = a^n b^n, \text{ con } n \geq 0\}$
- $L(G) = \{\omega \in T^* \text{ tal que } |\omega| = 2n + 1, \text{ con } n \geq 0\}$

⑨ La regla  $a \rightarrow a$  (donde  $a$  es un símbolo terminal) es:

- De tipo 2 y no es de tipo 3
- De tipo 0 y no es de tipo 1
- De tipo 1 y no es de tipo 2

⑩ ¿Es posible que  $\forall L \subseteq I^*$  se cumple que  $L = L^R$ ?

- No, ya que el cardinal de  $I$  no puede ser cero
- Sí, cuando el cardinal de  $I$  es uno
- Sí, cuando el cardinal de  $I$  es dos

⑪ La gramática  $(\{A\}, \{a\}, \{A \rightarrow Aa\}, A)$

- Genera la derivación  $A \Rightarrow Aa \Rightarrow Aaa \Rightarrow aaa$
- Representa el lenguaje  $L = \{\}$
- Es regular izquierda

(12) Sea  $G = (N, T, P, S)$  con  $N = \{A, B\}$ ,  $T = \{0, 1\}$ ,  $P = \{A \rightarrow 1100A|0B10, B \rightarrow 0B|10\}$ ,  $S = A$ . ¿De qué tipos (0, 1, 2, R, RI, RD, L, LI, LD) es la gramática?

✓ Tipos 0, 1, 2, L y LI

✗ Tipos 0, 1, 2, L, R

✗ Tipos 0, 1, 2, L y LD

(13) Si  $G = (N, T, P, S)$  es lineal izquierda y lineal derecha a la vez, entonces:

✓  $\|L(G)\| \leq \|P\|$

✗  $\|L(G)\| \neq 0$

✗  $\|L(G)\| \leq \|T\|$

(14) Si  $G = (N, T, P, S)$  es regular izquierda y regular derecha a la vez, entonces:

✗  $\|L(G)\| = 0$

✗  $\|L(G)\| = 1$

✓  $\|L(G)\| \leq \|T\|$

(15) El cierre amplio de un conjunto para una operación.

✓ Incluye su cierre estricto

✗ No incluye el elemento neutro

✗ No incluye el conjunto vacío

(16) Si  $\alpha$  y  $\beta$  son expresiones regulares sobre un alfabeto, entonces:

✓  $(\alpha + \emptyset) = (\emptyset^* \alpha)$

✗  $\alpha^* (\beta \alpha)^* = (\alpha + \beta)^*$

✗  $(\alpha \beta \beta^*)^* = (\alpha^* \alpha \beta)^*$

# Si estás en tu **spending era...**

mejor tener una app que te diga en qué tiendas se ha quedado registrada tu tarjeta.

¡Como la app de ING!

Saber más



⑯ Marca la afirmación verdadera.

- ✗ Todo lenguaje no representable es no numerable
- ✓ Todo lenguaje no representable es la unión de infinitos lenguajes representables
- ✗ El complementario de un lenguaje no representable puede ser representable

⑰ Sean  $x$  e  $y$  dos cadenas, entonces  $x \cdot y$

- ✓ Tiene longitud  $\geq$  que la de  $x$
- ✗ Es un conjunto infinito
- ✗ Contiene  $|x| \times |y|$  símbolos

⑱ ¿Cuál de las siguientes expresiones identifica un lenguaje sobre un alfabeto  $I$ ?

- ✗  $\{I\}^*$
- ✓  $\emptyset$
- ✗  $\{I^+\}$

⑲ Marca la afirmación verdadera

- ✗ Si  $x$  e  $y$  son cadenas sobre un alfabeto, entonces  $xy = yx$   
 $\Rightarrow x = y$
- ✗ Si una cadena  $x$  es sufijo y prefijo de otra cadena  $y$  entonces  $x = y$
- ✓ Si  $(\forall x, y \in I^*) |x| < |y| \Rightarrow x$  es prefijo de  $y$ ) entonces  $|I| = 1$

WUOLAH

Scanned by CamScanner