

# Parcial 2013 - Temas 11-12,13.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

# 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



## Parcial 2013 - Temas 11, 12, 13

- ① Sea  $Q = (1, 2, 5)$  un programa While cuyo código se describe a continuación:

S:

$X_2 := X_2 - 1;$

while  $X_1 \neq 0$  do

$X_1 := X_1 - 1;$

$X_2 := X_2 - 1;$

$X_1 := X_1 - 1;$

$X_2 := X_2 + 1;$

$X_2 := X_2 + 1;$

$X_2 := X_2 + 1;$

od;

$X_1 := X_2$

✓  $CAL_Q(5, 4) = (5, 3, 4)$

✗  $CAL_Q(5, 4) = (5, 4, 5)$

✗  $CAL_Q(5, 4) = (5, 4, 4)$

- ② Elija la opción correcta

✗  $U[REC^n] \in REC^n$

✗  $U[REC']$  es una función total

✓  $U[REC^n] \in REC^{n+1}$

- ③ Marque la opción falsa

✗ Todo predicado enumerable es decidable

✓ Toda función total es computable

✗ El cardinal de  $T-REC$  es igual al cardinal de  $REC$

- ④ El predicado  $H'$  es parcialmente resoluble

✗ Porque no es resoluble

✓ Porque es el predicado asociado a la función computable

$f = \Gamma(U[REC'])$ .

✗ Porque es el predicado asociado a la función  $I$

- ⑤ La función complejidad Temporal ( $T$ )

✗ Es una función total

✓ No puede calcularse cuando no es posible alcanzar una configuración terminal

✗ Para una entrada dada nos da el valor de la variable  $X_1$  al final del proceso de cómputo, siempre que se alcance una configuración terminal.

- ⑥ Si a la definición de la función "Castor afauso ( $I$ )" le añadimos que  $I(0) = 0$ , entonces:

✓  $I$  es una función total pero no recursiva

✗  $I \in TREC$

✗ La función  $I$  no es ni total ni recursiva

WUOLAH

Scanned by CamScanner

⑦ Si un programa While de tamaño 6 transita directamente de  $(5, 1, 1)$  a  $(2, 1, 1)$  entonces su código

✓ Contiene bucles

✗ Contiene seis asignaciones

✗ No contiene asignaciones a cero

⑧ Del Teorema de Equivalencia podemos concluir que

✗ Existe un programa universal ✓  $Rec \subseteq F(While)$

✗  $Rec = F(T-While)$

⑨ Una función  $f$  es While-computable si y solo si

✗ Existe un programa While  $Q$  tal que es total

✗  $f \in T-While$

✓ Puede representarse con una MT

⑩ Toda indexación de funciones es

✗ Biyectiva

✗ Invertible

✓ Sobreyectiva

⑪ Dado un código While  $s$ , se cumple que:

✗ La función salto  $(s, n)$  siempre devuelve un valor mayor que  $n$

✗ La función salto  $(s, n)$  es una función parcial

✓ La función salto  $(s, n)$  puede devolver un valor menor que  $n$

⑫ Elija la opción correcta

✗ Todo conjunto perteneciente al conjunto potencia de los naturales es un conjunto enumerable.

✗ Todo conjunto perteneciente al conjunto potencia de los naturales es un conjunto decidable.

✓ Un conjunto perteneciente al conjunto potencia de los naturales puede no ser enumerable ni decidable.

⑬  $F(While)$  es un conjunto con cardinal

✗ Infinito no numerable

✗ Igual al número de lenguajes

✓ Igual que  $Rec - TRec$

no representables



(14) El problema de la parada para programas con una entrada (dado por el predicado #')

✓ Es parcialmente resoluble     $\times \notin \text{TREC}$

$\times$  Es no enumerable

(15) Codi ( $X_1 := 0; X_1 := X_1 - 1$ )

✓ 64     $\times$  34     $\times$  32

(16) Sea  $Q = (1, 2, s)$  con s:

$X_2 := X_1$

While  $X_2 \neq 0$  do

$X_1 := X_1 + 1;$

$X_2 := X_2 - 1;$

od

$\times T_Q(n) = 2n + 2 \quad \forall n \in \mathbb{N}$

✓  $T_Q(u) = 4n + 2 \quad \forall n \in \mathbb{N}$

$\times T_Q(u) = 3u + 3 \quad \forall u \in \mathbb{N}$

(17) La función Castor Agnoso es

$\times$  Una aplicación biyectiva entre naturales

$\times$  Parcialmente resoluble

✓ Creciente ( $m > n \Rightarrow I(m) > I(n)$ )

(18) Sean  $Q$  y  $R$  dos programas While distintos de 1 argumento, entonces

$\times F_Q(x) \neq F_R(y), \forall x, y \in \mathbb{N}$

$\times (F_Q(x), F_R(y)) \in \mathbb{N}^2, \forall x, y \in \mathbb{N}$

✓  $\text{CODI}(Q) \neq \text{CODI}(R)$

(19) La función reemplazar del programa universal (reem) es:

✓ Una función total     $\times$  Una función parcial de 3 argumentos

$\times$  Una función inyectiva

(20) Si  $f = \mu[g]$ , entonces:

$\times$  Si  $f$  no es total, tampoco lo es  $g$

$\times$   $f$  tiene al menos un argumento

✓  $g$  tiene al menos un argumento

(21) El Teorema de Equivalencia visto en clase demuestra que:

$\times \text{TREC} = \text{T-REC}$

$\times \text{REC} \subseteq \text{While}$

✓  $\text{REC} = F(\text{While})$

# PREDATOR BADLANDS

7 DE NOVIEMBRE SOLO EN CINES

ENTRADAS  
YA A LA VENTA



22)  $I(n)$  es:

- ✓ La función Castor Añavaso
- ✗ Una función no representable
- ✗ Una función representable

23)  $H_1$  es un problema

- ✗ Resoluble
- ✗ Totalmente no resoluble
- ✓ Parcialmente resoluble

24) ¿Qué afirmación es correcta?

- ✗  $I(n) > I(n+1)$
- ✗  $I(u) = I(n+1)$
- ✓  $I(n) < I(u+1)$

25) La función  $I$

- ✗ Define un problema resoluble
- ✓ Define un predicado no decidible
- ✗ No es while-computable

26) Una configuración de un programa while siempre tiene al menos:

- ✗ Una componente
- ✗ Tres componentes
- ✓ Dos componentes

WUOLAH

Scanned by CamScanner