

# parcial2Talf.pdf



Cr777



**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**

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato  
→ Planes pro: más coins

pierdo  
espacio



Necesito  
concentración

ali ali ooooh  
esto con 1 coin me  
lo quito yo...

wuolah

Pregunta 1  
Correcta  
Se puntuá 1,00  
sobre 1,00  
▼ Marcar  
pregunta

Si  $H^1(g, x)$  es cierto, entonces

- el programa  $g$  diverge para la entrada  $x$
- $F_{N2while(g)}(x)$  es un número natural ✓
- $\lambda(\sigma_2^2(g)) > x$

La respuesta correcta es:  $F_{N2while(g)}(x)$  es un número natural

Pregunta 2  
Correcta  
Se puntuá 1,00  
sobre 1,00  
▼ Marcar  
pregunta

La máquina  $(\{q0, q1\}, q0, \{\}, \{(q0, *, l), (q0, |, h), (q1, *, h), (q1, |, r)\}, \{(q0, *, q1), (q0, |, q0), (q1, *, q1), (q1, |, q0)\})$ , situada a la derecha de un argumento,

- entra en un bucle infinito ✓
- es la función identidad
- es la función característica de un predicado decidable

La respuesta correcta es: entra en un bucle infinito

Pregunta 3  
Correcta  
Se puntuá 1,00  
sobre 1,00  
▼ Marcar  
pregunta

La máquina  $(\{q0\}, q0, \{\}, \{(q0, *, h), (q0, |, h)\}, \{(q0, *, q0), (q0, |, q0)\})$ , situada a la derecha de un argumento,

- entra en un bucle infinito
- no calcula un valor
- es la función identidad ✓

La respuesta correcta es: es la función identidad

Pregunta 4  
Correcta  
Se puntuá 1,00  
sobre 1,00  
▼ Marcar  
pregunta

$\sigma(\pi_3^3)(4, 2, \sigma(\pi_3^3(4, 1, 5))) =$

- $\sigma(4)$
- $\Theta$
- 7 ✓

La respuesta correcta es: 7

Pregunta 5  
Correcta  
Se puntuá 1,00  
sobre 1,00  
▼ Marcar  
pregunta

$H^1(1594, 0)$  es falso, por tanto

- $\lambda(\sigma_2^2(1594)) > 2$
- 1594 contiene un bucle controlado por  $X1$ , que toma el valor 0
- el programa 1594 entra en un bucle infinito ✓

La respuesta correcta es: el programa 1594 entra en un bucle infinito

Pregunta 6  
Incorrecta  
Se puntuá -0,50  
sobre 1,00  
▼ Marcar  
pregunta

Si  $z = \text{while2N}((1, X1 := X1 - 1))$ , entonces

- $U[REC^1](z, 10) = 8$
- $U[REC^2](\text{while2N}(U[REC^1]), z, 10) = 9$
- $U[REC^2](z, 10, 9) = 1$  ✗

La respuesta correcta es:  $U[REC^2](\text{while2N}(U[REC^1]), z, 10) = 9$

**Pregunta 7**

Incorrecta

Se puntuá -0,50  
sobre 1,00

▼ Marcar  
pregunta

Para una entrada  $x$ ,  $Q = (1, s)$  realiza una computación completa de longitud  $k$  y la penúltima configuración no es terminal, entonces

- $T_Q(x) = k$
- $cal_Q(x, k)$  es una configuración inicial ✕
- $\exists p \in [1..size(s)] : go(s, p) = k + 1$

La respuesta correcta es:  $T_Q(x) = k$

**Pregunta 8**

Incorrecta

Se puntuá -0,50  
sobre 1,00

▼ Marcar  
pregunta

$length(Q) = 2$ , por tanto

- $Q \in WHILE^2$
- $F_Q(2) = \Sigma(2)$  ✕
- $size(Q) = 2$

La respuesta correcta es:  $Q \in WHILE^2$

**Pregunta 9**

Correcta

Se puntuá 1,00  
sobre 1,00

▼ Marcar  
pregunta

$(4, X1 := X3) \in F(WHILE) \Rightarrow$

- $\pi_4^3 \in F(WHILE)$
- $\pi_3^4 \in F(WHILE)$  ✓
- $\pi \in F(WHILE)$

La respuesta correcta es:  $\pi_3^4 \in F(WHILE)$

**Pregunta 10**

Correcta

Se puntuá 1,00  
sobre 1,00

▼ Marcar  
pregunta

$\sigma_1^3$  demuestra que

- $\mathbb{N}^* \sim \mathbb{N}$
- $|\mathbb{N}^*| > |\mathbb{N}^3|$
- $\mathbb{N}^3 \sim \mathbb{N}$  ✓

La respuesta correcta es:  $\mathbb{N}^3 \sim \mathbb{N}$

**Pregunta 11**

Incorrecta

Se puntuá -0,50  
sobre 1,00

▼ Marcar  
pregunta

Si  $f \in F(MT) \wedge P_f \in PRED(T - MT)$ , entonces

- $P_f \in PRED(REC) - PRED(TREC)$  ✕
- $f \in TREC$
- $V_{P_f} \notin ENU$

La respuesta correcta es:  $f \in TREC$

**Pregunta 12**

Correcta

Se puntuá 1,00  
sobre 1,00

▼ Marcar  
pregunta

$\mu[\sigma]$  es una función

- no calculable
- total
- indefinida para todo el dominio ✓

La respuesta correcta es: indefinida para todo el dominio

**Pregunta 13**

Incorrecta  
Se puntuó -0,50 sobre 1,00  
 Marcar pregunta

Colocada detrás de unos argumentos, una máquina realiza una computación completa, cuya última configuración es  $(q_i, E, z)$ , y  $E(z) \in \Sigma_R$ , entonces

- $q_i$  es el estado inicial
- es la función característica de un predicado que es falso para esos argumentos
- define una función parcial, porque  $E(z)$  no puede pertenecer a  $\Sigma_R$  ✗

La respuesta correcta es: es la función característica de un predicado que es falso para esos argumentos

**Pregunta 14**

Correcta  
Se puntuó 1,00 sobre 1,00  
 Marcar pregunta

Siendo  $Q = (3, s)$  y  $s = X3 := X2 + 1; \text{while } X2! = 0 \text{ do } X2 := X3 - 1; X1 := X2 + 1 \text{ od}; X3 := X1$ , se verifica

- $go(s, 2) = 6$  ✓
- $size(Q) = 7$
- $size(Q) = 5$

La respuesta correcta es:  $go(s, 2) = 6$

**Pregunta 15**

Correcta  
Se puntuó 1,00 sobre 1,00  
 Marcar pregunta

Si  $f \in F(MT)$ , entonces

- $f \in REC - TREC$
- $f \in T - MT$
- $f \in F(WHILE)$  ✓

La respuesta correcta es:  $f \in F(WHILE)$

**Pregunta 16**

Correcta  
Se puntuó 1,00 sobre 1,00  
 Marcar pregunta

Si un problema es parcialmente resoluble, entonces su predicado asociado es

- no enumerable
- decidible
- generable ✓

La respuesta correcta es: generable

**Pregunta 17**

Correcta  
Se puntuó 1,00 sobre 1,00  
 Marcar pregunta

Si  $Q \in EXWHILE$ , entonces

- $F_Q \in REC$  ✓
- $Q \in WHILE$
- $|\{P \in WHILE : F_Q = F_P\}| \in \mathbb{N}$

La respuesta correcta es:  $F_Q \in REC$

**Pregunta 18**

Correcta  
Se puntuó 1,00 sobre 1,00  
 Marcar pregunta

$N2sent(19) =$

- $\text{while } X3 \neq 0 \text{ do } X1 := 0 \text{ od}$  ✓
- $X3 := X2 - 1$
- $X3 := X2$

La respuesta correcta es:  $\text{while } X3 \neq 0 \text{ do } X1 := 0 \text{ od}$

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato  
→ Planes pro: más coins

pierdo  
espacio



Necesito  
concentración

ali ali ooooh  
esto con 1 coin me  
lo quito yo...

wuolah

**Pregunta 19**  
Correcta  
Se puntuía 1,00 sobre 1,00  
Marcar pregunta

Si  $(q_j, E, i) \vdash^n (q_k, E', i + n)$  y  $j = k$ , entonces

- la función de instrucción sólo contiene la instrucción ' $t'$
- la función de instrucción sólo contiene la instrucción ' $*$ '
- $E = E'$  ✓

La respuesta correcta es:  $E = E'$

**Pregunta 20**  
Correcta  
Se puntuía 1,00 sobre 1,00  
Marcar pregunta

Si  $V_P$  es un conjunto enumerable, entonces

- $P \in PRED(TREC)$
- $V_P \in DEC$
- $X_{V_P} \in REC$  ✓

La respuesta correcta es:  $X_{V_P} \in REC$

**Pregunta 21**  
Incorrecta  
Se puntuía -0,50 sobre 1,00  
Marcar pregunta

Si  $PRIM = INI \cup \{g(h_1, \dots, h_n) : g, h_1, \dots, h_n \in PRIM \wedge \exists g(h_1, \dots, h_n)\} \cup \{<gh> : g, h \in PRIM \wedge \exists <gh>\}$  entonces

- $F(WHILE) \subset PRIM$
- $|PRIM| \neq |REC|$  ✗
- $PRIM \subset F(WHILE)$

La respuesta correcta es:  $PRIM \subset F(WHILE)$

**Pregunta 22**  
Correcta  
Se puntuía 1,00 sobre 1,00  
Marcar pregunta

Si  $F_Q$  es una función total, entonces

- existe al menos una entrada para la que el programa Q entra en bucle infinito
- $V_{P_{F_Q}}$  es un conjunto While-decidible ✓
- $P_{F_Q} \in ENU(WHILE) - DEC(WHILE)$

La respuesta correcta es:  $V_{P_{F_Q}}$  es un conjunto While-decidible

**Pregunta 23**  
Correcta  
Se puntuía 1,00 sobre 1,00  
Marcar pregunta

La máquina  $(\{q0\}, q0, \{\}, \{(q0, *, |), (q0, |, r)\}, \{(q0, *, q0), (q0, |, q0)\})$ , con una cinta inicial vacía,

- no calcula un resultado ✓
- calcula  $\mathbb{N}_0$
- calcula el natural más grande que puede almacenarse en la cinta

La respuesta correcta es:  
no calcula un resultado

**Pregunta 24**  
Incorrecta  
Se puntuía -0,50 sobre 1,00  
Marcar pregunta

$PRED(TREC)$  incluye

- $P_\Sigma$  ✗
- $P_{division}$  donde  $division$  es el cociente entero al dividir dos naturales
- al predicado  $Prime$ , que decide si un número natural es primo

La respuesta correcta es: al predicado  $Prime$ , que decide si un número natural es primo

wuolah

**Pregunta 25**

Sin contestar

Valor: 1,00

Marcar pregunta

Dado  $Q = (1, \text{while}G(X1, X2) \neq 0 \text{ do } X2 := X2 + 1 \text{ od } X1 := X2), F_Q \in F(\text{WHILE}) \Rightarrow$

- $\exists x \in \mathbb{N} : F_Q(x) \in \mathbb{N}$
- $\mu[F_G] \in F(\text{WHILE})$
- $F_Q \in TREC$

La respuesta correcta es:  $\mu[F_G] \in F(\text{WHILE})$

**Pregunta 26**

Correcta

Se puntuá 1,00

sobre 1,00

Marcar pregunta

Siendo  $Q = (3, X3 := X2 + 1; \text{while}X2 \neq 0 \text{ do } X2 := X3 - 1; X1 := X2 + 1 \text{ od}; X3 := X1)$ , se verifica

- $\text{size}(Q) = 7$
- $\text{size}(Q) = 5$
- $\text{size}(Q) = \text{length}(Q) + 1$  ✓

La respuesta correcta es:  $\text{size}(Q) = \text{length}(Q) + 1$

**Pregunta 27**

Correcta

Se puntuá 1,00

sobre 1,00

Marcar pregunta

Dado un programa  $(n, s)$ , si  $go(s, \text{size}(s)) = k$

- $s$  no contiene bucles, sólo asignaciones
- $\text{line}(s, k) = \text{while } Xi \neq 0 \text{ do}$  ✓
- $s$  tiene  $k + 1$  líneas

La respuesta correcta es:  $\text{line}(s, k) = \text{while } Xi \neq 0 \text{ do}$

**Pregunta 28**

Sin contestar

Valor: 1,00

Marcar pregunta

$\sigma_{3,2}^1(\sigma_1^3(27, 18, 2)) =$

- 1662
- $\sigma_{3,3}^1(512283432)$
- 18

La respuesta correcta es: 18

**Pregunta 29**

Incorrecta

Se puntuá -0,50

sobre 1,00

Marcar pregunta

Si  $k = \max\{F_Q(0)\}$  y  $Q$  es un programa de una entrada y tiene longitud  $n$ , entonces

- $\Sigma(n+1) = k + 1, \forall n \in \mathbb{N}$  ✗
- $\Sigma(n) < k$
- $\Sigma(n+1) > k$

La respuesta correcta es:  $\Sigma(n+1) > k$

**Pregunta 30**

Correcta

Se puntuá 1,00

sobre 1,00

Marcar pregunta

$|\mathbb{N}^*$

- $= |\mathbb{N}|$  ✓
- $< |\mathbb{N}^2|$
- $> |\mathbb{N} \cup \mathbb{N}^2|$

La respuesta correcta es:  $= |\mathbb{N}|$