

Preguntas a justificar: máximo 9 puntos; 1'5 puntos cada pregunta correcta y convenientemente justificada

Pregunta de desarrollo: máximo 1 punto

**Importante:** responda al examen, íntegramente, en las hojas que le facilitan para desarrollar. **No existe hoja de lectura automática**, ya que el examen se corrige de forma manual. Por tanto, transcriba legiblemente las respuestas (p.ej. 1a, 2b, ...) y **justifique** su respuesta. No entregue el enunciado.

Original. Septiembre 2014

### Preguntas a justificar

1. Sea  $M$  la máquina de Turing codificada por

0101000101001100010010001001001100010100001010011000010001001000100,

siguiendo el convenio de que  $X_1 = 0$ ,  $X_2 = 1$ ,  $X_3 = \square = \text{Blanco}$ ,  $D_1 = L = \text{Izquierda}$ ,  $D_2 = R = \text{Derecha}$ ,  $q_1$  el estado inicial,  $q_2$  el estado final y que la codificación de  $\delta(q_i, X_j) = (q_k, X_l, D_m)$  está dada por  $0^i 10^j 10^k 10^l 10^m$ . Entonces se verifica que  $M$  no acepta ningún lenguaje.

- a) Verdadero
- b) Falso

2. Dado un lenguaje  $L$  y su complementario  $\bar{L}$ , sólo se pueden dar las siguientes situaciones: 1)  $L$  y  $\bar{L}$  son recursivos, 2)  $L$  y  $\bar{L}$  son recursivos enumerables no recursivos o 3)  $L$  y  $\bar{L}$  no son recursivos enumerables:

- a) Verdadero
- b) Falso

3.  $\bar{L}_d$  es el conjunto de todas las cadenas  $w_i$  tales que:

- a)  $w_i$  no forma parte de  $L(M_i)$
- b)  $M_i$  acepta  $w_i$

4. El PCP Unario (con alfabeto de sólo un carácter) es decidible para cualquier instancia:

- a) Verdadera
- b) Falsa

5. Si  $P$  fuera igual a  $NP$  entonces  $co - NP$  sería igual a  $NP$ :

- a) Verdadera

b) Falsa

6. La cláusula  $e = x_1 \vee x_2$  se puede extender a una expresión equivalente  $FNC - 3$ :

a) Verdadera

b) Falsa

**Pregunta de desarrollo** Descripción de  $P$ ,  $NP$  y NP-difícil y relación entre estas clases de problemas.