

Sea  $\Sigma$  un alfabeto y  $\mathcal{L}$  el conjunto de todos los lenguajes definidos sobre  $\Sigma$ .  $L_u$ , HP, y  $L_D$  los lenguajes "Universal", "Halting Problem" y "Diagonal" respectivamente como se definieron en la teoría.

	ENUNCIADO	Rta.
1	<p>Sea <math>F</math> el conjunto de todas las funciones de <math>\mathbb{N}</math> en <math>\mathbb{N}</math>, es decir <math>F = \{f/f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}\}</math> y <math>G</math> el conjunto de todas las funciones de <math>\mathbb{N}</math> en <math>\mathbb{N}^2</math>, es decir <math>G = \{f/f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}^2\}</math>. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?</p> <p><input checked="" type="radio"/> 5) <math> F  =  G </math></p> <p>6) <math> F  &lt;  G </math></p> <p>7) No sabe / No contesta</p> <p>(Correcto: +1, Incorrecto: -1)</p>	
2	<p>Sea la siguiente máquina de Turing:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <math display="block">M_f = \langle Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, F \rangle</math> <math display="block">Q = \{q_0, q_1\} \quad \Sigma = \{0, 1\} \quad \Gamma = \Sigma \cup \{B\} \quad F = \{q_1\}</math> <math display="block">\delta: Q \times \Gamma \rightarrow Q \times \Gamma \times \{D, L, S\}</math> <math display="block">\delta(q_0, 0) = (q_0, 1, D)</math> <math display="block">\delta(q_0, 1) = (q_0, 0, D)</math> </div> <p>¿Para qué par de lenguajes <math>L_1</math> y <math>L_2</math> <math>M_f</math> <u>no</u> computa una función de reducibilidad (<math>L_1 \leq L_2</math>)?</p> <p>4) <math>L_1 = \{0^n 1^n / n \geq 0\}</math> y <math>L_2 = \{1^n 0^n / n \geq 0\}</math></p> <p><input checked="" type="radio"/> 5) <math>L_1 = \{0^m 1 / m \in \Sigma^*\}</math> y <math>L_2 = \{1^m 0 / m \in \Sigma^*\}</math></p> <p><input checked="" type="radio"/> 6) <math>L_1 = \{0^n 1^m / n \geq 0, m &gt; 1\}</math> y <math>L_2 = \{1^m 0^n / n \geq 0, m &gt; 1\}</math></p> <p>8) No sabe / No contesta</p> <p>(Correcto: +1, Incorrecto: -1/2)</p>	
3	<p>¿Cuál de las siguientes afirmaciones es <u>verdadera</u>?</p> <p>5) Una MT de <math>2k</math> cintas, tiene mayor poder computacional que una MT de <math>k</math> cintas.</p> <p>6) Una MT de <math>2^k</math> cintas tiene mayor poder computacional que una MT de <math>k</math> cintas.</p> <p><input checked="" type="radio"/> 7) Ninguna de las afirmaciones anteriores es verdadera</p> <p>8) No sabe / No contesta</p> <p>Nota: Por "poder computacional" entendemos "capacidad de computar cosas"</p> <p>(Correcto: +1, Incorrecto: -1/2)</p>	
4	<p>Cuál de las siguientes afirmaciones es <u>falsa</u>?</p> <p><input checked="" type="radio"/> 5) <math>(\mathcal{L} - \text{CORE})</math> es un conjunto infinito incontable</p> <p>6) <math>(\mathcal{L} - \text{RE})</math> es un conjunto infinito incontable</p> <p><input checked="" type="radio"/> 7) <math>(\text{CORE} \cup \text{RE})</math> es un conjunto infinito incontable</p> <p>8) No Sabe / No contesta</p> <p>(Correcto: +1, Incorrecto: -1/2)</p>	

5	<p>Para qué caso <u>NO</u> puede existir una reducción <math>L_1 \leq_p L_2</math></p> <p>5) <math>L_1 = \{0^n 1 \mid n \geq 0\}</math>      <math>L_2 = \Sigma^*</math>  6) <math>L_1 = \text{HP}</math>      <math>L_2 = L_u</math>  7) <math>L_1 = \{0^n 1 \mid n \geq 0\}</math>      <math>L_2 = \text{HP}</math>  8) No Sabe / No contesta</p> <p>(Correcto: +1, Incorrecto: -1/2)</p>
6	<p>Con <math>t_{A1}(n) \in \Theta(n^2)</math> y <math>t_{A2}(n) \in \Theta(n^3)</math>, <math>n_1, n_2 \in \mathbb{N}</math>, indicar cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera. Es posible que...</p> <p>5) <math>t_{A1}(n_1)</math> será <math>=, &gt;, \text{ o } &lt; t_{A2}(n_2)</math> dependiendo de <math>n_1, n_2</math> y de las funciones <math>t_{A1}(n)</math> y <math>t_{A2}(n)</math>  6) <math>\forall n_1, n_2, t_{A1}(n_1) \geq t_{A2}(n_2)</math>  7) <math>\forall n_1, n_2, t_{A1}(n_1) \leq t_{A2}(n_2)</math>  8) No Sabe / No contesta</p> <p>(Correcto: +1, Incorrecto: -1/2)</p>
7	<p>¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?</p> <p>5) La reducción polinomial <u>no</u> es transitiva  6) La reducción polinomial es reflexiva  7) La reducción polinomial es antisimétrica  8) No Sabe / No contesta</p> <p>(Correcto: +1, Incorrecto: -1/2)</p>
8	<p>¿Cuál de las siguientes afirmaciones es <u>falsa</u>? Los métodos de resolución de recurrencias vistos...</p> <p>6) permiten analizar el <math>t_{D\&amp;C}(n)</math> de los algoritmos D&amp;C asociados a los que se pueden aplicar  7) utilizan la recurrencia correspondiente al algoritmo D&amp;C que se quiere analizar  8) proveen el <math>t_{D\&amp;C}(n)</math> de los algoritmos D&amp;C asociados  9) permiten comparar dos algoritmos D&amp;C en los cuales se pueden aplicar  10) No Sabe / No contesta</p> <p>(Correcto: +1, Incorrecto: -1/3)</p>
9	<p>Entrega de la máquina de Turing</p>

Se aprueba con 5,4 (60%)