

Sea Σ un alfabeto y \mathcal{P} el conjunto de todos los lenguajes definidos sobre Σ .

$L_M = \{ \langle M \rangle, w \mid M \text{ acepta } w \}$

$HP = \{ \langle M \rangle, w \mid M \text{ se detiene con input } w \}$

$HP_\lambda = \{ \langle M \rangle \mid M \text{ se detiene con input } \lambda \}$

PREVIOUS YEAR

| | ENUNCIADO | Rta. |
|-----|---|--------|
| ✓ A | <p>¿Pueden existir dos conjuntos A y B tales que $A = B = A \cup B$, con $A \cap B = \emptyset$?</p> <p>1) Sí 2) No. 3) No sabe / No contesta</p> <p>(correcto suma 1, incorrecto resta 1)</p> | 2 2 |
| B | <p>Dada la siguiente máquina de Turing:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $M = \langle Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, F \rangle$ $Q = \{q_0, q_1, q_2\} \quad \Sigma = \{a, b\} \quad \Gamma = \Sigma \cup \{x, B\} \quad F = \{q_1, q_2\}$ $\delta: Q \times \Gamma \rightarrow Q \times \Gamma \times \{D, I, S\}$ $\delta(q_0, a) = (q_1, x, D)$ $\delta(q_0, x) = (q_2, B, S)$ $\delta(q_1, b) = (q_0, b, I)$ </div> <p>¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?</p> <p>1) $L(M) = \{aw \mid w \in \Sigma^*\} \cup \{xw \mid w \in \Sigma^*\}$ $x \notin \Sigma$ 2) $L(M) = \{aw \mid w \in \Sigma^*\}$ 3) $L(M) = \{abw \mid w \in \Sigma^*\}$ 4) No sabe / No contesta</p> <p>(correcto suma 1, incorrecto resta 1/2)</p> | 2 2 |
| C | <p>Ejercicio de Máquina de Turing entregado previamente</p> <p>(correcto suma 1, no entregado resta 1/3)</p> | |
| D | <p>¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?</p> <p>1) Si HP fuese recursivo entonces L_M también lo sería. 2) $(L_1 \cup L_2) \in R \Rightarrow (L_1 \in R) \text{ AND } (L_2 \in R)$ 3) No Sabe / No contesta</p> <p>(correcto suma 1, incorrecto resta 1)</p> | 2 2 |

| | | |
|---|--|-------------------|
| E | <p>Existe la reducción $L_1 \leq L_2$ para $L_1 = \{0^n 1 \mid n \geq 0\}$, $L_2 = L_1 \cup \overline{L_1}$</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>3) No Sabe / No contesta</p> <p>(correcto suma 1/2, incorrecto resta 1/2)</p> | <p>3</p> <p>3</p> |
| F | <p>Existe la reducción $L_n \leq HP_n$</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>3) No Sabe / No contesta</p> <p>(correcto suma 1/2, incorrecto resta 1/2)</p> | <p>1</p> <p>1</p> |
| G | <p>Sabiendo que el problema del viajante de comercio (TSP) es NPC ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA si asumimos que $P \neq NP$?</p> <p>1) No existe un algoritmo que resuelva instancias arbitrarias de TSP</p> <p>2) No existe un algoritmo que eficientemente resuelva instancias arbitrarias de TSP</p> <p>3) Existe un algoritmo que eficientemente resuelve instancias arbitrarias de TSP, pero nadie lo ha encontrado</p> <p>4) No Sabe / No contesta</p> <p>(correcto suma 1, incorrecto resta 1/2)</p> | <p>2</p> <p>2</p> |
| H | <p>Si $t_{A1}(n)$ y $t_{A2}(n) \in O(n^k) \Rightarrow \Theta(t_{A1}(n)) = \Theta(t_{A2}(n))$</p> <p>1) Verdadero</p> <p>2) Falso</p> <p>3) No Sabe / No contesta</p> <p>(correcto suma 1, incorrecto resta 1)</p> | <p>2</p> <p>2</p> |

Nota: Se aprueba con 4 (poco menos del 60%)

2,50

(D)