

Fotocopia 10a: prueba 2 alternativa

Escriba su nombre completo en cada página.

Nombre: _____

Problema 2: (15 puntos) demuestre que existe una máquina de Turing M que acepta únicamente máquinas con menos estados que la propia M . (Consejo: teorema de recursión).

Nombre: _____

Problema 3: (15 puntos) Sea,

$$L = \{ \langle M_1, M_2 \rangle : M_1 \text{ y } M_2 \text{ son máquinas de Turing y } L(M_1) \cap L(M_2) = \emptyset \}$$

Demuestre que L es indecidible.

Nombre: _____

Problema 4: (15 puntos) demuestre que todo lenguaje infinito reconocible tiene un sublenguaje infinito decidible. (Un lenguaje L es un sublenguaje de un lenguaje L' si $L \subseteq L'$). Consejo: recuerde que un lenguaje es decidible si existe un enumerador que lo enumere en orden lexicográfico.

Nombre: _____

Problema 5: (15 puntos) Una máquina de colas es parecida a una máquina de Turing, excepto que la primera tiene una cola en lugar de una cinta. Tiene un alfabeto de colas Γ y un alfabeto de entrada finito $\Sigma \subseteq \Gamma$. Si $x \in \Sigma^*$ es la entrada, entonces la máquina comienza a funcionar en su estado de salida con $x\$$ en la cola (donde $\$$ es un símbolo especial en Γ/Σ que se encuentra al *final* de la cola). En cada paso, elimina un símbolo de la cabeza de la cola. Basándose en ese símbolo y en el estado actual, empuja a una cadena $z \in \Gamma^*$ al final de la cola e introduce un nuevo estado según su función de transición. Acepta dejando la cola vacía.

Demuestre que una máquina de cola es tan poderosa como una máquina de Turing.