

Tarea 3

Curso: Introducción a Teoría de la Computación

Profesores: Sergio Rajsbaum y Ricardo Strausz. Ayudante: Paulina Figueroa

Fecha: Marzo 28, 2006; entregar abril 18

- **Se puede entregar en equipos de a lo más dos personas, pero cada una debe entregarla por separado, indicando el nombre de la otra persona**
 - **Explica en detalle todas tus respuestas**

1. En el problema CLIQUE una instancia consiste de una gráfica G y un entero k , y la pregunta es si G tiene una subgráfica completa de k vértices. Demuestra que CLIQUE es NP-completo a partir de SAT. Tip: pon un vértice por cada ocurrencia de una literal en la fórmula dada, una arista conecta dos vértices que corresponden a literales de clausulas distintas, siempre y cuando una literal no es la negación de la otra.
2. En el problema VC se pregunta si G tiene un conjunto de k vértices que toca todas las aristas. Demuestra que CLIQUE α VC.
3. Complejidad de Circuitos
 - (a) Sea t una función con $t(n) \geq n$. Demuestra en detalle que si L se puede decidir en tiempo $t(n)$ entonces L tiene complejidad de circuitos $O(t^2(n))$. (Teorema 9.25 del Sipser)
 - (b) Demuestra en detalle que CIRCUIT-SAT es NP-Completo. (Teorema 9.26 del Sipser)