

Práctica 12

Teoría de Computación (503306)

Profesor: María Angélica Pinninghoff

Ayudante: Diego Palma

1. ¿Qué significa que un problema sea P ?
2. ¿Qué es un problema NP ?
3. ¿Cómo demostrar que un problema es $NP - completo$?
4. Nombre 4 ejemplos de problemas $NP - completo$
5. Señale si el siguiente enunciado es verdadero o falso: Sea X un problema de decisión. Si demostramos que X pertenece a la clase NP y entregamos una reducción en tiempo polinomial de X al problema $3-coloring$, podemos concluir que X es $NP - completo$.
6. En un grafo, un ciclo es un camino que viene de nuevo a su vértice original. Un ciclo *simple* es un ciclo sin vértices repetidos. Un *ciclo de Hamilton* es un ciclo simple que visita cada vértice del grafo. Considere los siguientes dos problemas; cada uno toma como entrada un grafo G con n vértices.
 - *Problema HC:* ¿Tiene G un ciclo de Hamilton? Se sabe que este problema es NP -completo.
 - *Problema B:* ¿Tiene G un ciclo simple de longitud exactamente $\frac{n}{2}$? (Redondeado hacia abajo)

Demuestre que el problema B también es $NP - completo$.