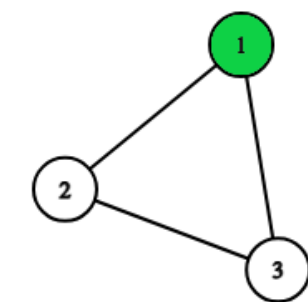


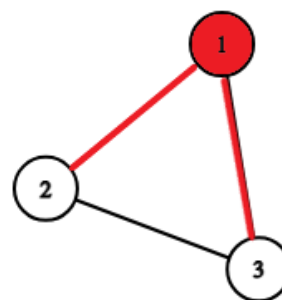
# Preguntas 7.32 Sipser - Aquiles Fernández Gambero

## Preguntas

1. ¿Es siempre cierto que toda instancia de VERTEX-COVER es también una de DOMINANT-SET?
  - a. Sí, por la transformación casi inmediata que hemos demostrado. Si todos los aristas están cubiertos, entonces todos los vértices son o parte de la cobertura o adyacentes a ellas.
2. ¿Es entonces cierta la situación inversa? Es decir, ¿Es una instancia de DOMINANT-SET siempre una VERTEX-COVER?
  - a. No necesariamente. Un contraejemplo es el siguiente grafo, que irónicamente es muy sencillo. Se puede dar un conjunto dominante de  $k=1$  en cualquiera de los vértices. Sin embargo si ese es el caso siempre va a haber un arista que no esté cubierto por la cobertura.



Dominant-Set {1}



Vertex-Cover {1}

3. ¿Cuál es el grado mínimo que deben tener todos los vértices?
  - a. Uno. El grafo debe de ser conexo. Los vértices aislados no tienen aristas y quedarían fuera de la transformación, y por lo tanto del conjunto dominante. Deberían ser forzados a ser nodos dominantes a posteriori. Sin embargo, el grafo sí que podrá tener una cobertura de

vértices, puesto que en ese caso lo que nos interesan son los aristas, no los vértices.

