Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Prof.: José Correa H., Roberto Cominetti C.
Aux.: Sebastián Barbieri Lemp, Alberto Vera Azócar

Teoría de Juegos - Clase Auxiliar 11
Remates combinatoriales y equilibrio de Walras

6 de noviembre de 2012

Problema 1 [Jugadores Tercos].- Sabemos que encontrar un equilibrio de Walras con jugadores porfiados es NP-completo. Estudiaremos clases de jugadores más sencilla. Diremos que un jugador $i \in N$ es terco si $\exists!\ e_i \in M$ y $v_i^\star > 0$ tal que $v_i(a) = v_i^\star\ \forall a \ni e_i$ y $v_i(a) = 0$ si $a \not\ni e_i$.

1. ¿Existe equilibrio de Walras cuando los jugadores son porfiados?.
2. Muestre que si los jugadores son tercos existe equilibrio de Walras.

Problema 2 [Jugadores Emparejados].- Considere una instancia de un remate combinatorial. Decimos que un jugador es emparejado si $\exists\ a_i^\star \subseteq M$ tal que $v_i(a) = 1$ si a intersecta a $a_i^\star$ y $v_i(a) = 0$ en caso contrario. Pruebe que en una instancia donde todos los jugadores son emparejados existe un equilibrio de Walras y proponga un algoritmo polinomial para encontrarlo.
Indicación: Se sabe que se puede resolver el problema de matching perfecto en un grafo bipartito de forma eficiente.

Problema 3 [Propiedad de sustitución].- Demuestre que en una instancia de remate combinatorial donde los jugadores cumplen la propiedad de sustitución existe un equilibrio de Walras.