

# Examen Final Microeconomía Avanzada: Equilibrio General

Alvaro J. Riascos Villegas  
Universidad de los Andes

Noviembre 26 de 2011

Todas las preguntas son obligatorias para todos los estudiantes. Para los estudiantes de maestría, cada pregunta tiene un peso de 20 puntos. Para los estudiantes de doctorado cada pregunta tiene un peso de 20 puntos excepto la última pregunta cuyo peso para ellos es 40 puntos. El examen es sobre 100 puntos para los estudiantes de maestría y sobre 120 para los estudiantes de doctorado.

- (20 puntos) Bienestar social y el teorema de Arrow. Considere una sociedad con un número finito de individuos  $I$ , un conjunto finito de alternativas  $X$  sobre las cuales los agentes tienen preferencias. Sea  $R$  el conjunto de todas las preferencias racionales sobre  $X$ . Una relación de preferencia (débil) la denotamos por  $\succeq$  y una relación de preferencia estricta la denotamos por  $\succ$ .
  - Defina una función de bienestar social (con dominio irrestricto).
  - Defina el axioma de unanimidad (Pareto) de Arrow.
  - Defina el axioma de alternativas irrelevantes.
  - Defina la propiedad de existencia de un dictador.
  - Enuncie el teorema de Arrow.
  - Muestre que el teorema de Arrow no se satisface cuando el conjunto de alternativas tiene apenas dos elementos (Ayuda: De un ejemplo explícito usando voto mayoritario).
- (20 puntos). Teoría de la votación. Considere el siguiente ejemplo de preferencias individuales.

Preferencias Votantes			
1	2	3	4
a	a	b	c
b	b	c	b
c	c	a	a

- a) ¿Cuál es la elección social si usamos el mecanismo de votación de Hara?
- b) Demuestre usando este ejemplo que el sistema de votación de Hara no satisface el axioma de alternativas irrelevantes (Ayuda: Modifique las preferencias de el agente 4).
3. (20 puntos). Teoría de votación.
- a) En el contexto de la teoría de votación defina la propiedad de monotonicidad.
- b) Definir el sistema de votación basado en el conteo de Borda.
- c) Demostrar que el conteo de Borda satisface la propiedad de monotonicidad.
4. (20 puntos). Algoritmo de aceptación diferida. Considere las siguiente preferencias de hombre y mujeres de la siguiente tabla.

Mercado Emparejamiento					
m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>3</sub>
w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>3</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>
w <sub>2</sub>	w <sub>3</sub>	w <sub>1</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>
w <sub>3</sub>	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>

- a) Usar el algoritmo de aceptación diferida para encontrar dos emparejamientos estables.
- b) Puede encontrar algún otro emparejamiento estable distinto a los encontrados en el numeración anterior.
5. (20 puntos para estudiantes de maestría y 40 puntos para estudiantes de doctorado). Incentivos a manipular el mecanismos de emparejamiento. Decimos que un mecanismo de emparejamiento es manipulable si un individuo (hombre o mujer) resulta favorecido por el resultado final de un mecanismo de emparejamiento (débilmente) al reportar preferencias diferentes a sus verdaderas preferencias cuando los demás reportan sinceramente sus preferencias (dicen la verdad).
- a) Definir formalmente este concepto en el contexto de un mercado de emparejamiento de matrimonios.
- b) Esta parte del ejercicio muestra que no existe un mecanismo de emparejamiento estable. Considere las siguientes preferencias de hombres y mujeres. Calcular los emparejamientos estables que se derivan de al algoritmo de aceptación diferida.

Mercado Emparejamiento					
m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>3</sub>
w <sub>2</sub>	w <sub>1</sub>	w <sub>1</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>
w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>
w <sub>3</sub>	w <sub>3</sub>	w <sub>3</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>

6. Mostrar que no existe ningún otro emparejamiento estable diferente a los dos del anterior numeral.
7. Dado un mecanismo de emparejamiento cualquiera que produzca emparejamientos estables, mostrar que siempre existe una persona con incentivos a reportar unas preferencias distintas a las de la tabla anterior. Ayuda: Por el numeral inmediatamente anterior, cualquier emparejamiento arroja como resultado alguno de los dos que se obtienen del algoritmo de aceptación diferida. Suponga que se obtiene el emparejamiento óptimo para el hombre. Mostrar que si la mujer 1 reporta las siguientes preferencias:  $m_1 \succ_{w_1} m_2 \succ_{w_1} m_3$  entonces el resultado final sería el emparejamiento que es óptimo para las mujeres. Por lo tanto la mujer 1 tendría incentivos a manipular el mecanismo de emparejamiento.
8. Hacer un argumento similar al anterior pero suponiendo que el mecanismo de emparejamiento estable utilizado resulta en el emparejamiento que es óptimo para las mujeres. Ayuda: Algún hombre tendría incentivos a manipular el mecanismo.