

**Universidad de Costa Rica - Escuela de Economía - Teoría Microeconómica 2**  
**Examen de ampliación – I Semestre - Prof. Edgar A Robles, Ph.D. – 18 de julio de 2018**

Responda todas las preguntas de forma clara, directa, completa y sucinta. En cada respuesta debe mostrar el procedimiento utilizado. Las respuestas deben estar escritas en lapicero o no se aceptarán reclamos. Cada inciso dentro de cada pregunta tiene la misma ponderación. Tiempo para el examen 180 minutos.

**I. Oligopolio de Cournot con un líder y dos tipos de seguidores**

En un mercado existen 5 empresas, de las cuales una empresa es líder y existen dos tipos de seguidores. Todas las empresas se enfrentan a la demanda inversa  $P = a - bQ$ , donde  $Q = \sum_{i=1}^5 q_i$ . La primera empresa líder del mercado tiene un costo marginal igual a  $c/2$ . La mitad de las empresas seguidoras tienen un costo marginal igual a  $c$  y la otra mitad un costo marginal nulo. Determine:

- a. El precio de equilibrio y la cantidad de equilibrio de mercado.
- b. Ordene las ganancias de las empresas de la más rentable a la menos rentable.

**II. Monopolista discriminador**

Un productor tiene una función de producción representada por  $y = n^{\frac{1}{2}} \prod_{i=1}^n x_i^{\frac{1}{2n}}$ , donde  $x_i$  es la cantidad de insumos utilizados en el proceso de producción e  $y$  es la cantidad de producción disponible para la venta. Todos los insumos tienen un costo igual a 1 la unidad. Asuma que este productor es el único vendedor en un mercado de dos consumidores y tiene la posibilidad de realizar discriminación de tercer grado. El primer consumidor tiene una demanda inversa igual a  $P_1 = 10 - y_1$ , mientras que el segundo consumidor tiene una demanda inversa igual a  $P_2 = 20 - 2y_2$ . Encuentre en equilibrio en precios y cantidades si:

- a. Cualquiera de los consumidores puede revender el bien a cero costo y el bien solo se puede vender en unidades enteras.
- b. Cualquiera de los consumidores puede revender el bien a un costo igual a  $t$  y el bien se puede vender en unidades fraccionadas.
- c. El bien no se puede revender y se puede vender en unidades fraccionadas.
- d. El bien no se puede revender, se puede vender en unidades fraccionadas, pero solo se pueden producir como máximo 8 unidades.

**III. Una modificación de la función de utilidad Cobb-Douglas en  $n$  bienes**

Un consumidor con un ingreso igual a  $m$  tiene una función de utilidad por  $n$  bienes iguala:

$$U(x_1, x_2, \dots, x_n) = \prod_{i=1}^n (x_i - a_i), \quad x_i > 0$$

- a. Encuentre la demanda marshalliana de  $x_i$  y muestre que es homogénea de grado 0 en precios e ingreso.
- b. Encuentre la demanda hicksiana de  $x_i$  y muestre que esta demanda es homogénea de grado 0 en precios.

Para las siguientes preguntas debe asumir  $i = 1, 2$ .

- c. Demuestre la descomposición de Slutsky del bien  $x_1$  de una variación del precio del bien 1 (utilice elasticidades).
- d. Compruebe la simetría de Hicks.
- e. Compruebe la Agregación de Engels.
- f. Compruebe la Agregación de Cournot.