

**Universidad de Costa Rica - Escuela de Economía - Teoría Microeconómica 2**  
**Examen de Ampliación – I Semestre - Prof. Edgar A Robles, Ph.D. – 17-07-19**

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, de lo contrario no se permitirán reclamos. Cada inciso dentro de cada pregunta tiene la misma ponderación. Tiempo para el examen 120 minutos.

**1. Oligopolios por precios y cantidades**

N empresas compiten por cantidades en un mercado oligopólico y se enfrentan a la función inversa de demanda  $P = A - y$ . Todas las empresas son idénticas y cada empresa tiene la posibilidad de producir en dos plantas, en donde la primer planta tiene un costo total de producción igual a  $\frac{1}{2}y_1^2$  y la segunda  $y_2^2$ .

- a. Encuentre el equilibrio en precio y cantidades en cada planta si todas las empresas son seguidoras.
- b. Encuentre el equilibrio en precios y cantidades en cada planta si existe una empresa líder.

**2. Óptimo de la empresa y demandas de insumos (50 puntos)**

Una empresa tiene la siguiente función de producción que depende de n insumos variables ( $x_i$ ):

$$y = \prod_{i=1}^n \theta_i x_i^{1/n^2}$$

Encuentre:

- a. La curva de oferta mediante la maximización de la ganancia.
- b. La curva de oferta inversa mediante la minimización del costo.
- c. La curva condicionada para cada uno de los insumos y muestre que  $\eta_{ii} = -\eta_{ij} = \alpha_j \sigma$ , donde  $\alpha_j$  es la proporción que el gasto que todos los insumos excepto  $x_i$  representa del costo total y  $\sigma$  es la elasticidad de sustitución de la función de producción.
- d. La curva no condicionada para cada uno de los insumos y calcule qué porción del efecto total representa el efecto sustitución y el efecto escala de un cambio en el costo del insumo propio.

**3. La función de utilidad CES para n bienes (50 puntos)**

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

$$U(x_1, x_2, \dots, x_n) = \left( \sum_{i=1}^n \alpha_i x_i^{-\rho} \right)^{-1/\rho}, \alpha_i > 0, \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1, \rho \geq 1, \rho \neq \infty$$

- 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.
- c. Encuentre la función de costo mínimo y encuentre su grado de homogeneidad en precios.
- d. Encuentre la elasticidad de sustitución de la función de utilidad.