Examen Parcial

COMPROMISO DE HONOR

Yo ____ al firmar este compromiso reconozco que este examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que NO puedo usar un computador ni celular para cálculos aritméticos, que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen. Además, no debo consultar libros, notas, apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo a pie el presente compromiso, como constancia de haber leído y de aceptar la declaración anterior.

Firma _______________________________________ Número de matrícula______________ Paralelo______________

Como estudiante de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar.

Problema 1: Escoger la alternativa correcta (40 puntos)

1. Suponga la existencia de una empresa en el Ecuador que produce simultáneamente cacao y café, usando dos insumos que son Capital (K) y trabajo (L), siendo definida la $RMST = \Delta K/\Delta L$. Si actualmente la RMST(café)=2 y la RMST(cacao)=3, entonces para encontrarnos en un equilibrio competitivo, se debería reasignar más mano de obra a la producción de cacao y menos a la de café.

   Verdadero   Falso

2. Si el monopolista operase en el rango inelástico de su curva de demanda:
   a. Puede aumentar el ingreso total reduciendo el precio.
   b. La firma estaría maximizando el ingreso total en vez del beneficio.
   c. El ingreso marginal sería negativo
   d. Podría incrementar sus beneficios reduciendo su precio e incrementando la producción.

3. Si un país tiene ventaja absoluta en la producción de dos bienes, entonces también tendrá una ventaja comparativa en la producción de ambos.

   Verdadero   Falso

4. De acuerdo con el segundo teorema del bienestar, en una economía de intercambio puro, una redistribución de las dotaciones iniciales permite alcanzar asignaciones eficientes en el sentido de Pareto en las que uno de los agentes consume menos de todos los bienes.

   Verdadero   Falso

5. La ley de Walras nos indica que:
   a) Si todos los mercados se encuentran en equilibrio, entonces al menos uno de los precios de la economía debe encontrarse normalizado a 1.
   b) Existe un infinito número de posibles vectores de precios de equilibrio, cuyos elementos mantienen una relación constante entre sí.
   c) En un mercado de k bienes, si uno de ellos se encuentra en equilibrio, entonces los restantes también se encontrarán en equilibrio.
   d) En un mercado de k bienes, si k-1 de ellos se encuentran en equilibrio, entonces el restante también se encontrarán en equilibrio.

6. El índice de Lerner indica:
    a) El mínimo porcentaje al que debe encontrarse el precio por encima del costo marginal para que la empresa monopólica genere ganancias.
    b) La relación entre el precio de mercado y el costo marginal
    c) El porcentaje del precio que corresponde a la ganancia monopólica.
    d) El porcentaje del costo marginal que corresponde a la ganancia monopólica.

7. Suponga que una empresa discriminadora de precios en tercer grado tiene un costo marginal constante e igual a 1. En el mercado A maximiza sus ganancias en el punto en el que la elasticidad precio de la demanda es -2 y en el mercado B maximiza sus ganancias en el punto en el que la elasticidad precio de la demanda es -4. ¿En dónde cobrará un precio mayor?
    a) Mercado A
    b) Mercado B
    c) Es el mismo precio en ambos mercados porque es necesario sumar las demandas.

8. En un mercado monopolio, cuando existe un desplazamiento positivo de la curva de demanda:
    a) El precio y la cantidad de equilibrio se incrementa
    b) El precio y la cantidad de equilibrio disminuye
    c) El precio y la cantidad de equilibrio se mantiene
    d) No se puede determinar sin información adicional.

9. En el caso de discriminación de precios de primer grado, el valor de la ganancia monopólica se puede obtener multiplicando la cantidad que resultaría en una situación de competencia perfecta por el mínimo precio que cobra el monopolio menos los costos fijos.

    Verdadero   Falso

10. En el caso de una economía con producción, una de las condiciones necesarias para el equilibrio general es que el ratio capital trabajo (K/L) sea el mismo para todas las empresas.

    Verdadero   Falso

Problema 1: Análisis de Equilibrio General (30 puntos)

En una economía existen dos empresas precio-aceptantes cada una de las cuales produce un bien (X e Y), de acuerdo con las siguientes funciones de producción.

$$X = \frac{1}{4}\,(l_x)^{1/2}$$
$$Y = 4\,(l_y)^{1/2}$$

Donde L representa al factor productivo trabajo y la cantidad total de trabajo disponible en la economía es de 200 horas. Las preferencias del único consumidor que opera en esta economía están dadas por:

$$U = X^2Y$$

a) Encuentre la curva de demanda del factor trabajo para cada empresa {Lx(X) y Ly(Y)} (6 ptos)

Despejar los valores de L_x y L_y:

$$X = \frac{1}{4}\,(l_x)^{1/2} \qquad\qquad Y = 4\,(l_y)^{\frac{1}{2}}$$
$$(4X)^2 = L_x^{\frac{2}{2}} \qquad\qquad (4Y)^2 = L_Y^{\frac{2}{2}}$$
$$\therefore L_x = 16X^2 \qquad\qquad \therefore L_Y = \frac{Y^2}{16}$$

b) Encuentre la frontera de posibilidades de la producción de esta economía. (4 ptos)

Debido a que sólo se tiene un único factor productivo la FPP: $L_X + L_y = 200$

Despejando los valores de L_x y L_y ***FPP: $16X^2 + \frac{Y^2}{16}$***

c) Indique los valores de X y Y óptimos en el sentido de Pareto (10 ptos)

Problema de maximización de la Utilidad:

Max U sa FPP

$$Max\ U = X^2Y\ sa\ 16X^2 + \frac{Y^2}{16} = 200$$

$$L = X^2Y + \lambda\left(16X^2 + \frac{Y^2}{16} - 200\right)$$

$\frac{dL}{dX} = 2XY + 32X\lambda = 0 \qquad \rightarrow \lambda = -\frac{Y}{16}$

$\frac{dL}{dY} = X^2 + \frac{Y}{8}\lambda = 0 \qquad \rightarrow \lambda = -\frac{8X^2}{Y}$

CPO:

$$\lambda = \lambda$$
$$-\frac{Y}{16} = -\frac{8X^2}{Y}$$
$$Y^2 = 128X^2$$

Reemplazando la CPO en la FPP:

$$16X^2 + \frac{Y^2}{16} = 200; \qquad \textit{Reemplazando: } Y^2 = 128X^2$$

$$16X^2 + \frac{128X^2}{16} = 200$$

$$16X^2 + 8X^2 = 200$$

$$24X^2 = 200$$

$$\therefore X = \frac{5\sqrt{3}}{3} = 2,89$$

$$\therefore Y = \frac{40\sqrt{6}}{3} = 32,66$$

d) Maximice los beneficios de las empresas y encuentre las demandas incondicionales del factor de trabajo [Lx(W, Px)] y [Ly(W, Py)] (5 puntos)

Beneficios en X

$$\pi_x = P_x\left[\frac{1}{4}(l_x)^{\frac{1}{2}}\right] - wl_x$$

$$\frac{\partial\pi_x}{\partial l_x} = \frac{1}{4} * \frac{1}{2}P_x l_x^{-1/2} - w = 0$$

$$\therefore w = \frac{P_X}{8}L_x^{-\frac{1}{2}}$$

$$L_x = \left(\frac{P_X}{8w}\right)^2 \qquad Sabiendo\ que: X = \frac{5\sqrt{3}}{3}$$

$$L_x = 16X^2 \qquad L_X = \frac{400}{3} = 133.33$$

Beneficios en Y

$$\pi_Y = P_Y\left[4(l_Y)^{\frac{1}{2}}\right] - wl_Y$$

$$\frac{\partial\pi_Y}{\partial l_Y} = 4 * \frac{1}{2}P_Y l_Y^{-1/2} - w = 0$$

$$\therefore w = 2P_Y L_Y^{-\frac{1}{2}}$$

$$L_y = \left(\frac{2P_Y}{w}\right)^2 \qquad Sabiendo\ que: Y = \frac{40\sqrt{6}}{3}$$

$$L_Y = \frac{Y^2}{16} \qquad L_Y = \frac{200}{3} = 66.67$$

e) Usando los literales anteriores, encuentre la solución de equilibrio general, normalice w=1 (5 puntos) [X, Y, Lx, Ly, Px, Py, W, πx, πy]

$w = \frac{P_X}{8}L_x^{-\frac{1}{2}}$ $Si\ W = 1 \qquad \rightarrow P_X = 8wL_x^{\frac{1}{2}}$ $P_x = 8(1)\left(\frac{400}{3}\right)^{1/2}$ $P_X = 92.37$	$w = 2P_Y L_Y^{-\frac{1}{2}}$ $Si\ W = 1 \qquad \rightarrow P_y = \frac{w}{2}L_Y^{\frac{1}{2}}$ $P_Y = \frac{1}{2} * \left(\frac{200}{3}\right)^{1/2}$ $P_Y = 4.08$

$Sabiendo\ que: X = \frac{5\sqrt{3}}{3}$ $L_x = 16X^2 \qquad L_X = \frac{400}{3} = 133.33$	$Sabiendo\ que: Y = \frac{40\sqrt{6}}{3}$ $L_Y = \frac{Y^2}{16} \qquad L_Y = \frac{200}{3} = 66.67$

$X = \frac{5\sqrt{3}}{3} = 2,89$	$Y = \frac{40\sqrt{6}}{3} = 32,66$

$\pi_x = P_x\left[\frac{1}{4}(l_x)^{\frac{1}{2}}\right] - wl_x$ $\pi_x = 92,37(2,89) - 1(133,33)$ $\pi_x = 133.33$	$\pi_Y = P_Y\left[4(l_Y)^{\frac{1}{2}}\right] - wl_Y$ $\pi_Y = 4.08(32.66) - 1(66.67)$ $\pi_Y = 66.67$

$$EGC = \begin{cases} x = 2.89 \;\; y = 32.66 \;\; L_X = 133.33 \;\; L_Y = \;\; 66.67 \\ W = 1 \;\; P_X = \;\; 92.37 \;\; P_Y = 4.08 \\ \pi_x = 133.33 \;\; \pi_Y = 66.67 \end{cases}$$

Problema 2: Monopolio (30 puntos)

Una empresa monopólica actúa en el mercado (mercado B) y enfrenta la siguiente función de demanda inversa:

P = 200 - 3Q donde P está expresado en dólares y Q en unidades

Costo marginal = 20 USD /un.

Costo fijo= 10 USD

Calcule:

a) El precio y cantidad que maximizan el beneficio del monopolista, así como, el valor del beneficio. (10 ptos)

$$IT = (200 - 3Q) * Q$$
$$IT = 200Q - 3Q^2$$

Condición de Optimización: $\boldsymbol{Img = Cmg}$

$$200 - 6Q = 20$$

$$6Q = 180$$

$$\therefore \boldsymbol{Q = 30}$$

Reemplazando en la función de demanda:

$$P = 200 - 3Q$$

$$P = 200 - 3(30)$$

$$\therefore \boldsymbol{P = 110}$$

Beneficio:

$$\pi = P * Q - CT$$

$$\pi = 110 * 30 - 20 * 30 - 10$$

$$\therefore \boldsymbol{\pi = 2690}$$

b) Si el monopolista puede realizar una discriminación de primer grado, ¿cuánto será la cantidad producida, el mínimo precio que cobrará y su beneficio? (10 ptos)

Condición de Optimización en Primer Grado: $\boldsymbol{P = Cmg}$

$$200 - 3Q = 20$$

$$3Q = 180$$

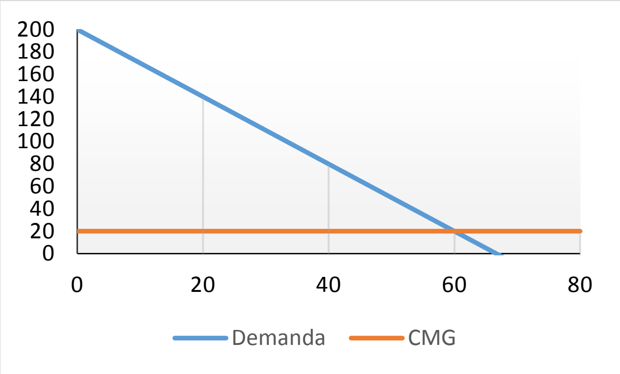
$$\therefore \boldsymbol{Q = 60}$$

Reemplazando en la función de demanda:

$$P = 200 - 3(60)$$

$$\therefore \boldsymbol{P_{Mínimo} = 20}$$

Beneficio:



$$\pi = EC - CF$$

$$\pi = \frac{60(200-20)}{2} - 10$$

$$\therefore \boldsymbol{\pi = 5390}$$

Suponga ahora que el monopolista ahora quiere entrar a otro mercado (mercado B), donde la demanda inversa es la siguiente:

P = 320 - 6Q donde P está expresado en dólares y Q en unidades

c) Si el monopolista puede implementar una discriminación de precios en tercer grado. ¿Cuál es el precio que cobrará en cada uno de los mercados? ¿Cuánto será la cantidad total producida? ¿Cuánto son los beneficios totales? (10 ptos)

<table>
<tr>
<td>Mercado B
$\therefore \boldsymbol{Q_{Mercado\ B} = 30}$
$\therefore \boldsymbol{P_{Mercado\ B} = 110}$</td>
<td>Nuevo Mercado B
$IT = (320 - 6Q) * Q$
$IT = 320Q - 6Q^2$
Condición de Optimización: $\boldsymbol{Img = Cmg}$
$320 - 12Q = 20$
$12Q = 300$
$\therefore \boldsymbol{Q_{Nuevo\ Mercado} = 25}$
Reemplazando en la función de demanda:
$P = 320 - 6Q$
$P = 320 - 6(25)$
$\therefore \boldsymbol{P_{Nuevo\ Mercado} = 170}$</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Beneficio:
$\pi = P_1 * Q_1 + P_2 * Q_2 - CT$
$\pi = 30 * 110 + 25 * 170 - 20(25 + 30) - 10$
$\therefore \boldsymbol{\pi = 6440}$</td>
</tr>
</table>