Repaso 10 -Marzo-2022

Thursday, March 10, 2022 2:28 PM

Pregunta 12 35 pts

Considere una economía de equilibrio general con producción en la que hay una persona quien tiene preferencias por el consumo de producto X, producto Y y tiempo de ocio H que se pueden representar por la función $u(x, y, h) = xyh$. El consumidor cuenta con una dotación de tiempo de 64 unidades las cuáles puede utilizar para trabajar en la producción de X o de Y. La producción de X se lleva a cabo por medio de la función de producción $f_X(l_X) = 16l_X^{0.5}$, mientras que la producción de Y se lleva a cabo por medio de la función de producción $f(l_Y) = l_Y^{0.5}$, donde l_X y l_Y denotan las unidades de tiempo que dedica a estas actividades.

En la canasta eficiente en el sentido de Pareto tenemos que la persona dedica [16] unidades de tiempo a la producción de X, [16] unidades de tiempo a la producción de Y, consume [64] unidades de X, [4] unidades de Y, y dedica [32] unidades de tiempo al ocio.

Si esta economía estuviera organizada en mercados descentralizados, si normalizamos el precio del producto a X a uno ($p_X = 1$), entonces el precio de equilibrio de Y sería igual a [16], y el salario de equilibrio sería igual a [2].

1) ~~OTROS NO EMPEOREN~~

$\max\limits_{l_x, l_y, h, x, y} \; xyh$ s.a 2) FACTIBLE

$$x \le 16 l_x^{0.5}$$
$$y \le l_y^{0.5}$$
$$h + l_x + l_y \le 64$$

LAGN EL OP

$$x = 16 l_x^{0.5}$$
$$y = l_y^{0.5}$$
$$h + l_x + l_y = 64$$

$$\max_{l_x, l_y} \underbrace{(16 l_x^{0.5})}_{x} \underbrace{(l_y^{0.5})}_{y} \underbrace{(64 - l_x - l_y)}_{h}$$

$$\frac{\partial}{\partial l_x} \Rightarrow 16 \cdot \frac{1}{2} l_x^{-1/2} \cancel{l_y^{1/2}} (64 - l_x - l_y) + 16 l_x^{1/2} \cancel{l_y^{1/2}} (-1) = 0$$

$$\frac{\partial}{\partial l_y} \Rightarrow \cancel{16 l_x^{1/2}} \frac{1}{2} l_y^{-1/2} (64 - l_x - l_y) + \cancel{16 l_x^{1/2}} l_y^{1/2} (-1) = 0$$

$$\frac{8 l_x^{-1/2} (64 - l_x - l_y) = 16 l_x^{1/2}}{\frac{1}{2} l_y^{-1/2} (64 - l_x - l_y) = l_y^{1/2}}$$

$$64 - l_x - l_y = 2 l_x$$
$$64 - l_x - l_y = 2 l_y$$

$$\Rightarrow 64 - l_x - l_x - 2 l_x$$
$$64 = 4 l_x$$
$$\boxed{16 = l_x^*}$$

$$\Rightarrow x^* = 16 l_x^{1/2} = 16(4) = \boxed{64}$$
$$y^* = l_y^{1/2} = 16^{1/2} = \boxed{4}$$

EQ
① FIRMAS MAX
② INDIVIDUOS MAX
③ MCDOS VACÍEN.

① $\boxed{\pi_x = 16 L_x^{1/2} \cdot \cancel{p_x}^{1} - w L_x}$

$$\frac{\partial \pi_x}{\partial L_x} = 16 \frac{1}{2} L_x^{-1/2} - w = 0$$
$$8 L_x^{-1/2} = w$$
$$\frac{8}{w} = L_x^{1/2}$$
$$\boxed{\left(\frac{8}{w}\right)^2 = L_x}$$

$$\pi_y = p_y L_y^{1/2} - w L_y$$
$$\frac{\partial \pi_y}{\partial L_y} = \frac{1}{2} p_y L_y^{-1/2} - w = 0$$
$$\frac{p_y}{2} L_y^{-1/2} = w$$
$$\frac{p_y}{2w} = L_y^{1/2}$$
$$\left(\frac{p_y}{2w}\right)^2 = L_y$$

POR 1ER TEO BIENESTAR

$$L_x^* = 16 = \left(\frac{8}{w}\right)^2$$
$$4 = \frac{8}{w}$$
$$\boxed{w^* = 2}$$

POR 1ER TEO BIENESTAR

$$\left(\frac{p_y}{2w}\right)^2 = l_y = 16$$
$$\frac{p_y}{2w} = 4$$
$$\frac{p_y}{4} = 4$$
$$\boxed{p_y^* = 16}$$

$\boxed{w^* = 2}$

$\boxed{P_y^* = 16}$

$64 - L_x - L_y = 2L_y$

$1 = \frac{L_x}{L_y} \Rightarrow \boxed{L_x = L_y}$

$\boxed{16 = L_x}$

$\boxed{16 = L_y^*}$

$\boxed{y^* = L_y^{1/2} = 16^{1/2} = 4}$

$~~h = 64 - L_x - L_y~~$

$\boxed{h^* = 64 - 32 = 32}$

OPTIMO PARETO

Pregunta 11 15 pts

Considere la siguiente economía con producción y de la lista de abajo seleccione todas aquellas que son correctas.

Hay dos consumidores $\{A, B\}$ quienes consumen dos productos $\{X, Y\}$. El consumidor A tiene función de utilidad $u_A(x_A, y_A)$. el consumidor B tiene función de utilidad $u_B(x_B, y_B)$. El consumidor A tiene una dotación de tiempo T_A y una dotación de capital $\bar{k}_A$. el consumidor B tiene una dotación de tiempo T_B y una dotación de capital $\bar{k}_B$.

Hay una empresa competitiva que produce producto X utilizando como insumos trabajo y producto Y de acuerdo a la función de producción $f_X(l_X, y_X)$ con rendimientos decrecientes a escala, hay una empresa competitiva que produce producto Y utilizando como insumos trabajo y capital de acuerdo a la función de producción $f_Y(l_Y, k_Y)$. El consumidor A es el dueño de la empresa que produce X y el consumidor B es el dueño de la empresa que produce Y.

Denotamos los precios de equilibrio (p_X^*, p_Y^*, w^*, r^*) los cuales suponemos que son estrictamente mayores a cero. Denotamos la asignación de equilibrio (la cual es eficiente) $\{(x_A^*, y_A^*), (x_B^*, y_B^*), (l_X^*, y_X^*), (l_Y^*, k_Y^*)\}$ en la cual suponemos que todas las cantidades son estrictamente mayores a cero.

Notación de la pregunta: Denotamos con $UMgJ_I(x_I, y_I)$ la utilidad marginal del producto $J \in \{X, Y\}$ para la persona $I \in \{A, B\}$. Denotamos con $PMgN_J()$ el producto marginal del insumo $N \in \{L, K, Y\}$ en la producción del producto $J \in \{X, Y\}$.

- ☐ $y_A^* + y_B^* + y_X^* = f_Y(l_Y^*, k_Y^*)$
- ☐ $\frac{UMgX_A(x_A^*, y_A^*)}{UMgY_A(x_A^*, y_A^*)} = \frac{PMgL_X(l_X^*, y_X^*)}{PMgL_Y(l_Y^*, k_Y^*)}$
- ☐ $PMgL_X(l_X^*, y_X^*) = PMgL_Y(l_Y^*, k_Y^*)$
- ☐ $p_X^* f_X(l_X^*, y_X^*) = w^* l_X^* + p_Y^* y_X^*$
- ☐ $\frac{UMgX_A(x_A^*, y_A^*)}{UMgY_A(x_A^*, y_A^*)} = \frac{UMgX_B(x_B^*, y_B^*)}{UMgY_B(x_B^*, y_B^*)}$
- ☐ $UMgX_A(x_A^*, y_A^*) = UMgX_B(x_B^*, y_B^*)$
- ☐ $\frac{UMgX_A(x_A^*, y_A^*)}{UMgY_A(x_A^*, y_A^*)} = \frac{PMgL_Y(l_Y^*, k_Y^*)}{PMgL_X(l_X^*, y_X^*)}$
- ☐ $p_X^* x_A^* + p_Y y_A^* = w^* T_A + r \bar{k}_A^* + \Pi_X(p_X^*, p_Y^*, w^*, r^*)$
- ☐ $l_X^* + l_Y^* = T_A + T_B$
- ☐ $\frac{PMgL_X(l_X^*, y_X^*)}{PMgY_X(l_X^*, y_X^*)} = \frac{PMgL_Y(l_Y^*, k_Y^*)}{PMgK_Y(l_Y^*, k_Y^*)}$

(1) $TMS_i^{x,y} = TMS_j^{x,y}$

(2) $TMST_i^{L,K} = TMST_j^{L,K}$

(3) $\boxed{TMS_i^{x,y} = TMT^{x,y}}$

IBG

$\frac{\partial U/\partial x}{\partial U/\partial y} = \frac{\frac{\text{utiles}}{x}}{\frac{\text{utiles}}{y}} = \frac{y}{x}$

DER

$\frac{\frac{\partial y}{\partial L}}{\frac{\partial x}{\partial L}} = \frac{\frac{y}{L}}{\frac{x}{L}} = \frac{y}{x}$

Considere una economía de intercambio puro con dos personas A y B. Las preferencias de A se pueden representar por la función de utilidad $u_A(x_A, y_A) = x_A y_A^3$ y las de B por la función $u_B(x_B, y_B) = x_B^3 y_B$. La dotación de A es de 1200 unidades de X y 200 unidades de Y, la dotación de B es de 200 unidades de X y 1200 unidades de Y.

Si en esta economía economía el precio de Y es igual a 10, entonces el precio de equilibrio de X es igual a $\boxed{10}$, y en equilibrio A consume $3 \cdot 1400/4$ unidades de Y y B consume $1400/4$ unidades de Y.

Ahora suponga que en esta economía no hay mercados competitivos, y que una tercera persona (C), quien actúa como un intermediario, le ofrece a cada persona intercambiar pero con precios distintos. Por un lado, le ofrece intercambiar con A a precios $p_X^A = 4$ y $p_Y^A = 10$, con estos precios A querría vender 400 unidades de X y comprar 760 unidades de Y. Por otro lado le ofrece intercambiar con B a precios $p_X^B = 10$ y $p_Y^B = 4$, con estos precios B querría comprar 760 unidades de X y vender 400 unidades de Y. Si la persona C realiza estos intercambios obtendría una ganancia (en unidades de bienes) de -360 unidades de X y -360 unidades de Y.

(1) AGENTES MAX

$\max_{x_A, y_A} \; x_A y_A^3 \quad \text{s.a.} \quad P_x x_A + P_y y_A \le 1200 P_x + 200 P_y$

$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_A} \Rightarrow y_A^3 - \lambda P_x = 0$

$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial y_A} = 3 x_A y_A^2 - \lambda P_y = 0$

$\frac{y_A}{3x_A} = \frac{P_x}{P_y}$

$y_A = 3 x_A \frac{P_x}{P_y}$

$P_x 1200 + P_y 200 = P_x x_A + P_y \left(3 x_A \frac{P_x}{P_y}\right)$

$\boxed{\frac{P_x \cdot 1200 + P_y \cdot 200}{4 P_x} = x_A^*}$

$\boxed{\frac{3(P_x \cdot 1200 + P_y \cdot 200)}{4 P_y} = y_A^*}$

POR SIMETRIA

(B)

$\frac{3(P_x \cdot 200 + 1200 P_y)}{4 P_x} = x_B^*$

$\frac{P_x \cdot 200 + 1200 P_y}{4 P_y} = y_B^*$

$y_A(10, 10) = \frac{3(\cancel{10} \cdot 1200 + \cancel{10} \cdot 200)}{4 \cdot \cancel{10}} = \frac{3 \cdot 1400}{4}$

$y_B(10, 10) = \frac{\cancel{10} \cdot 200 + 1200 \cdot \cancel{10}}{4 \cdot \cancel{10}} = \frac{1400}{4}$

(2) MCDOS VACIEN

$\frac{1200 P_x + 200 P_y}{4 P_x} + \frac{3(200 P_x + 1200 P_y)}{4 P_x} = \underbrace{1200 + 200}_{\text{OFERTA}}$

$$\underbrace{\frac{1200\,P_x + 200\,P_y}{4P_x}}_{X_A} + \underbrace{\frac{3(\ldots)}{4P_x}}_{X_B} = \underbrace{\ldots}_{\text{OFERTA (DOTACIONES)}}$$

$$\frac{1200P_x + 200P_y + 600P_x + 3600P_y}{4P_x} = 1400$$

$$1800P_x + 3800P_y = 5600\,P_x$$

$$\cancel{3800}\,P_y = \cancel{3800}\,P_x$$

$$\boxed{P_y = P_x}$$

INTERMEDIARIO

$A \rightarrow P_x = 4,\ P_y = 10$

$$X_A(P_x=4, P_y=10) = \frac{200P_x + 1200P_y}{4P_x} = \frac{200\cdot 4 + 1200\cdot 10}{4\cdot 4} = \underline{800}$$

$$Y_A(P_x=4, P_y=10) = 3\left(\frac{200P_x + 1200P_y}{4\cdot P_y}\right) = 3\left(\frac{200\cdot 4 + 1200\cdot 10}{40}\right) = \underline{960}$$

Pregunta 3 5 pts

Considere una economía de intercambio puro con 3 bienes $\{X, Y, Z\}$ y con 3 personas $\{A, B, C\}$.

La persona A tiene una dotación $(\bar{x}_A, \bar{y}_A, \bar{z}_A) = (65, 30, 45)$.

La persona B tiene una dotación $(\bar{x}_B, \bar{y}_B, \bar{z}_B) = (35, 95, 60)$.

La persona C tiene una dotación $(\bar{x}_C, \bar{y}_C, \bar{z}_C) = (50, 75, 195)$.

Si en esta economía cuando el precio de X es igual a 4, el precio de Y es iguala 6, y el precio de Z es igual a 6 hay un exceso de demanda de 100 unidades de X, y un exceso de oferta de 200 unidades de Y, entonces en el mercado de Z hay un exceso de demanda de ________ unidades.

(Nota: un exceso de oferta se denota como un exceso de demanda negativo es decir si existe un exceso de oferta de 50 unidades deberá escribir -50):

800/6

LEY WALRAS

$$\underline{P}\cdot \underset{\text{EXCESO DD}}{Z} = 0$$

$$P_x Z_x + P_y Z_y + P_z Z_z = 0$$

$$4\cdot 100 + 6(-200) + 6Z_z = 0$$

$$400 - 1200 + 6Z_z = 0$$

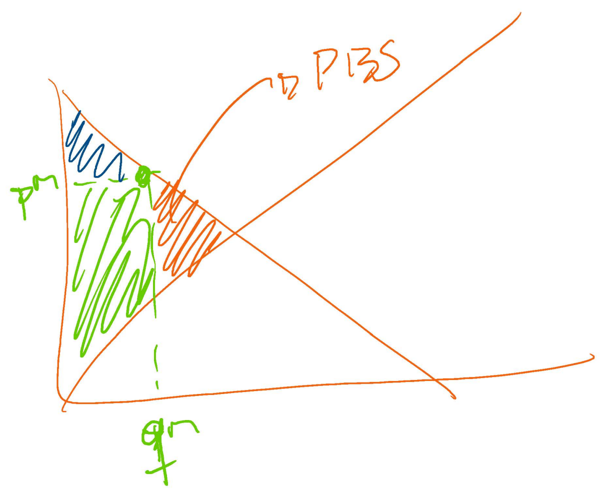
$$6Z_z = 800$$

$$Z_z = \frac{800}{6}$$

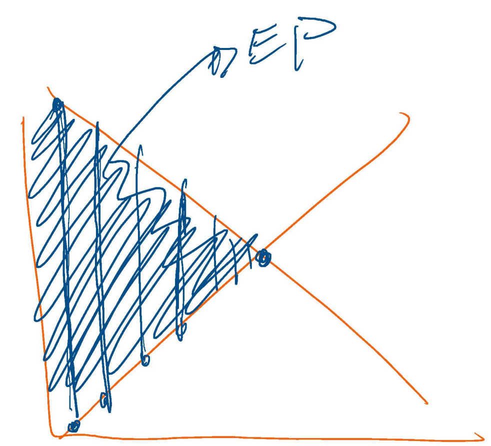
$EC = 0$

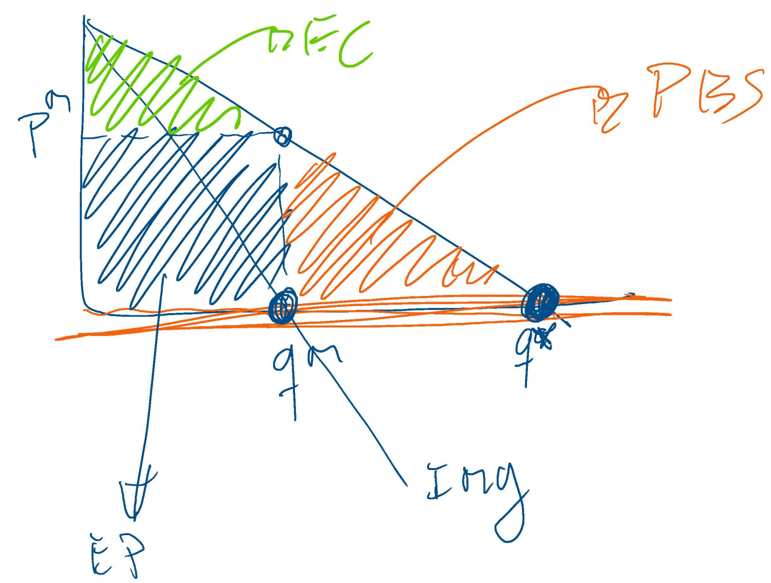
$\rightarrow EP$

$z_z = \frac{800}{6}$



EC=0





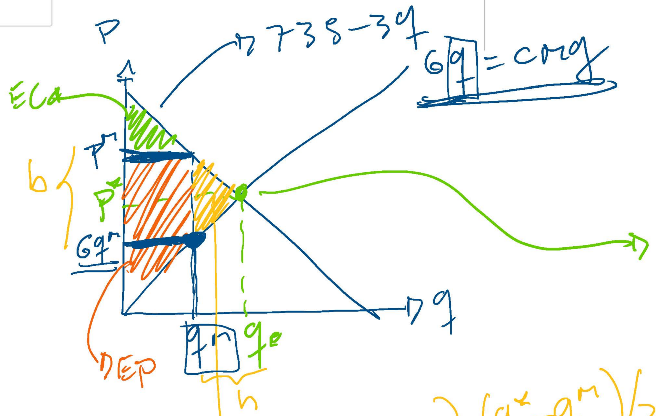
Pregunta 7 5 pts

Un monopolista con función de costos totales ***CT(q)=3q²*** enfrenta una demanda inversa ***p=735-3q***. En este mercado el costo en bienestar social es igual a _____.

$\pi^m = (735-3q)q - 3q^2$

$\frac{\partial \pi^m}{\partial q} = 735 - 6q - 6q = 0$

Un monopolista con función de costos totales ***CT(q)=3q²*** enfrenta una demanda inversa ***p=735-3q***.
En este mercado el costo en bienestar social es igual a _____.



$$\frac{\partial \pi^m}{\partial q} = 735 - 6q - 6q = 0$$

$$\frac{735}{12} = q^m$$

$$p^m = 735 - 3 \cdot \frac{735}{12}$$

$$CMg = P$$

$$6q = 735 - 3q$$

$$q^* = \frac{735}{9}$$

$$p^* = 735 - 3 \cdot \frac{735}{9}$$

$$PBS = \underbrace{(p^m - 6q^m)}_{b} \cdot \underbrace{(q^* - q^m)}_{h} / 2$$