

Pregunta 1. (30 puntos)

Considere la siguiente economía de intercambio entre 2 personas (A, B) con dos productos (X, Y).

Los gustos de la persona A se pueden representar con la función de utilidad $U_A(x_A, y_A) = x_A^2 y_A$. La persona A tiene una dotación $(x_A, y_A) = (300, 300)$.

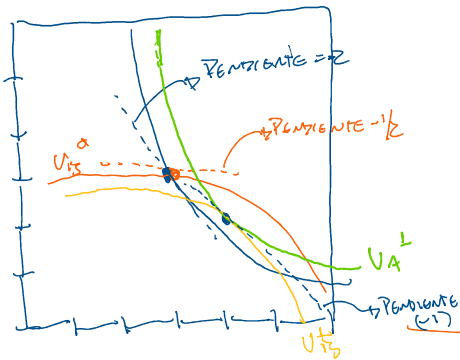
Los gustos de la persona B se pueden representar con la función de utilidad $U_B(x_B, y_B) = x_B y_B^2$. La persona B tiene una dotación $(x_B, y_B) = (300, 300)$.

En la siguiente página grafique esta economía en una caja de Edgeworth, en la caja incluya:

- La dotación, la curva de indiferencia de cada persona en su dotación, y la pendiente de la curva de indiferencia de cada persona en su dotación.
- La asignación $(x_A, y_A) = (400, 200)$, $(x_B, y_B) = (200, 400)$, la curva de indiferencia de cada persona en su canasta, y la pendiente de la curva de indiferencia de cada persona en su canasta.
- La asignación $(x_A, y_A) = (200, 400)$, $(x_B, y_B) = (400, 200)$, la curva de indiferencia de cada persona en su canasta, y la pendiente de la curva de indiferencia de cada persona en su canasta.

Para graficar correctamente es recomendable que primero calcule la utilidad de cada persona en cada una de estas asignaciones y la tasa marginal de sustitución de cada persona en cada una de sus canastas.

En este espacio puede hacer cálculos necesarios, grafique la caja en la siguiente página (parte de atrás de esta hoja).



$$U_A(300, 300) = 300^2(300) = 27,000,000$$

$$U_B(300, 300) = 300(300)^2 = 27,000,000$$

$$TMS_A = \frac{\partial U_A / \partial x}{\partial U_A / \partial y} = \frac{2x_A y_A}{x_A^2} = \frac{2y_A}{x_A}$$

$$TMS_B = \frac{\partial U_B / \partial x_B}{\partial U_B / \partial y_B} = \frac{y_B^2}{2x_B y_B} = \frac{y_B}{2x_B}$$

$$TMS_A(300, 300) = \frac{600}{300} = 2$$

$$TMS_B(300, 300) = \frac{300}{600} = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{2} U_A(400, 200) = 400^2 \cdot 200 = 32,000,000$$

$$U_B(200, 400) = 200 \cdot 400^2 = 32,000,000$$

$$TMS_A(400, 200) = \frac{400}{200} = 2$$

$$TMS_B(200, 400) = \frac{400}{200} = 2$$

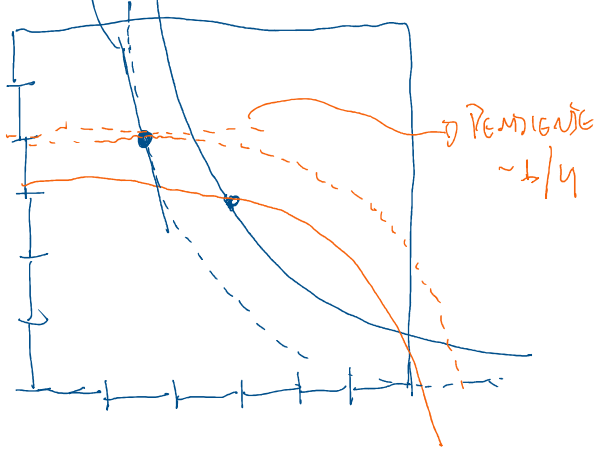
Pendiente = 4

$$\textcircled{3} U_A(200, 400) = 200^2 \cdot 400 = 16,000,000$$

$$U_B(400, 200) = 400 \cdot 200^2 = 16,000,000$$

$$TMS_A(200, 400) = \frac{800}{200} = 4$$

$$TMS_B(400, 200) = \frac{200}{800} = \frac{1}{4}$$



$\textcircled{2}$ A, B, C

$$U_A = x_A^{1/2} + y_A^{1/2} + z_A$$

$$U_B = (2x_B^{1/2} + y_B^{1/2}) z_B$$

$$U_C = \min(x_C, z_C)^{1/2} + 2y_C^{1/2}$$

$$w_A = (100, 400, 200)$$

$$w_B = (900, 100, 100)$$

$$w_C = (400, 400, 400)$$

$$\text{MAX } x_A^{1/2} + y_A^{1/2} + z_A \quad \text{s.t.}$$

$$x_A, y_A, z_A$$

$$y_B, y_C, z_B$$

$$x_C, y_C, z_C$$

$$(2x_B^{1/2} + y_B^{1/2}) z_B \geq 70$$

$$\min(x_C, z_C)^{1/2} + 2y_C^{1/2} \geq 60$$

$$x_A + x_B + x_C \leq 100 + 900 + 400$$

$$y_A + y_B + y_C \leq 400 + 100 + 400$$

$$z_A + z_B + z_C \leq 200 + 100 + 400$$

NO NEGATIVIDAD

③ $U^A(X_A, Y_A) = X_A^\alpha Y_A^\beta$ $W_A = (400, 400)$
 $U^B(X_B, Y_B) = X_B^\alpha Y_B^\beta$ $W_B = (200, 800)$

(a) UN EQ. es una ASIGNACION $(X_A^*, Y_A^*, X_B^*, Y_B^*)$
 Y un vector PRECIOS (P_x, P_y) T. Q.

① (X_i^*, Y_i^*) SOLUCIONA $\text{MAX } U_i$ S.A. $P_x X_i + P_y Y_i \leq P_x W_x^i + P_y W_y^i$
 $X_i, Y_i \geq 0$ NO NEGATIVIDAD

$i = A, B$

② $X_A^* + X_B^* = 600$
 $Y_A^* + Y_B^* = 1200$

(b) $P_y = 1$ $X^w = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \frac{P_x \bar{X} + P_y \bar{Y}}{P_x}$ $\Rightarrow U(X, Y) = X^\alpha Y^\beta \rightarrow Y^w = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \left(\frac{P_x \bar{X} + P_y \bar{Y}}{P_y} \right)$

$X_A^* = \frac{4}{5} \frac{P_x 400 + P_y \cdot 400}{P_x}$
 $= \frac{4}{5} \left(400 + \frac{400}{P_x} \right)$

$X_B^* = \frac{1}{5} \left(\frac{P_x 200 + P_y 800}{P_x} \right)$
 $= \frac{1}{5} \left(200 + \frac{800}{P_x} \right)$

$\frac{4}{5} \left(400 + \frac{400}{P_x} \right) + \frac{1}{5} \left(200 + \frac{800}{P_x} \right) = 600$

$4 \left(400 + \frac{400}{P_x} \right) + 200 + \frac{800}{P_x} = 3000$

~~$1600 + \frac{1600}{P_x} + 200 + \frac{800}{P_x} = 3000$~~

$18 + \frac{24}{P_x} = 30$

$\frac{24}{P_x} = 12$

$2 = P_x$

$X_A^* = \frac{4}{5} \left(400 + \frac{400}{2} \right)$

$X_B^* = \frac{1}{5} \left(200 + \frac{800}{2} \right)$

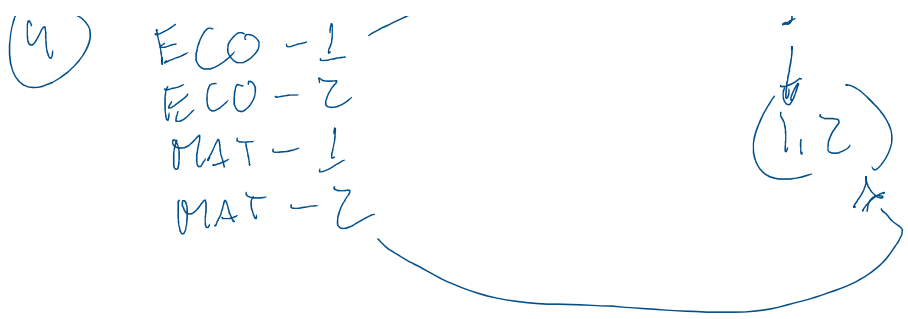
(c) $P_y = 1$ $P_x = 2$

$Y_A^* = \frac{1}{5} \left(\frac{400 \cdot 2 + 400 \cdot 1}{1} \right) = 240$

$Y_B^* = \frac{1}{5} \left(\frac{200 \cdot 2 + 800 \cdot 1}{1} \right) = 960$

$240 + 960 = 1200 = \underbrace{1200}_{DD} = \underbrace{1200}_{OFERTA}$

(4) $ECO = 1$
 $P.CO = 2$



A

$U_A(1,1) = 20$
 $U_A(1,2) = 5$
 $U_A(2,1) = 15$
 $U_A(2,2) = 10$

B

$U_B(1,1) = 10$
 $U_B(1,2) = 30$
 $U_B(2,1) = 40$
 $U_B(2,2) = 20$

(a)

| | A | B | U_A | U_B | |
|--|-------|-------|-------|-------|--------------|
| | (1,1) | (2,2) | 20 | 20 | → O.P. |
| | (1,2) | (2,1) | 5 | 40 | → O.P. |
| | (2,1) | (1,2) | 15 | 30 | → O.P. |
| | (2,2) | (1,1) | 10 | 10 | → NO ES O.P. |

(b)

| | A | B | U_A | U_B | |
|--|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | (1,1) | (1,2) | 20 | 30 | → O.P. |
| | (1,1) | (2,2) | 20 | 20 | → NO |
| | (1,2) | (1,1) | 5 | 10 | → NO |
| | (1,2) | (2,1) | 5 | 40 | → SL O.P. |
| | (2,1) | (1,2) | 15 | 30 | → NO |
| | (2,2) | (1,1) | 10 | 10 | → NO |

(c) A → (2,2) $U_A^0(2,2) = 10$
 B → (1,1) $U_B^0(1,1) = 10$

POSIBILIDADES

| A | B | U_A | U_B |
|-------|-------|-------|-------|
| (1,2) | (2,1) | 5 | 40 |
| (2,1) | (1,2) | 15 | 30 |
| (2,2) | (1,1) | 10 | 10 |

~~(1,1) (1,2)~~
~~(2,1) (2,2)~~ 20/20