LISTA I MICROECONOMIA II

2023/2º

EXERCÍCIO 2:

2.A $u^H = \log x^H + 2\log z^H$

$= x^H (z^H)^2$

$u^J = 2\log x^J + 2\log z^J$

$= (x^J)^2 . (z^J)^2$

$e^H = (9,3) \therefore m^H = 9P_x + 3P_z$

$e^J = (12,6) \therefore m^J = 12P_x + 6P_z$

* FUNÇÕES DE DEMANDAS MARSHALIANAS PARA CADA BEM

$$x^H = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} \cdot \frac{m^H}{P_x}$$

$$= \frac{1}{1+2} \cdot \frac{9P_x + 3P_z}{P_x}$$

$$= \frac{1}{\cancel{3}_1} \cdot \frac{\cancel{3}^1(3P_x + P_z)}{P_x}$$

$$= \frac{3P_x + P_z}{P_x}$$

$$x^J = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} \cdot \frac{m^J}{P_x}$$

$$= \frac{2}{2+2} \cdot \frac{12P_x + 6P_z}{P_x}$$

$$= \frac{1}{\cancel{2}_1} \cdot \frac{\cancel{6}^3(2P_x + P_z)}{P_x}$$

$$= \frac{6P_x + 3P_z}{P_x}$$

$$z^H = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \cdot \frac{m^H}{P_z}$$

$$= \frac{2}{1+2} \cdot \frac{9P_x + 3P_z}{P_z}$$

$$= \frac{2}{\cancel{3}_1} \cdot \frac{\cancel{3}^1(3P_x + P_z)}{P_z}$$

$$= \frac{6P_x + 2P_z}{P_z}$$

$$z^J = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \cdot \frac{m^J}{P_z}$$

$$= \frac{2}{2+2} \cdot \frac{12P_x + 6P_z}{P_z}$$

$$= \frac{1}{\cancel{2}_1} \cdot \frac{\cancel{6}^3(2P_x + P_z)}{P_z}$$

$$= \frac{6P_x + 3P_z}{P_z}$$

1.A

* EXCESSO DE DEMANDA

$$Z_x(P) = \Sigma x^i - \Sigma e^i$$

PARA O BEM X:

$$Z_x(P) = \frac{3P_x + P_z}{P_x} + \frac{6P_x + 3P_z}{P_x} - (9+12)$$

$$= \frac{9P_x + 4P_z}{P_x} - 21$$

$$= \frac{4P_z - 12P_x}{P_x}$$

PARA O BEM Z:

$$Z_z(P) = \frac{6P_x + 2P_z}{P_z} + \frac{6P_x + 3P_z}{P_z} - (3+6)$$

$$= \frac{12P_x + 5P_z}{P_z} - 9$$

$$= \frac{12P_x - 4P_z}{P_z}$$

* LEI DE WALRAS

$$P_x Z_x + P_z Z_z = 0$$

LOGO

$$\cancel{P_x}\left(\frac{4P_z - 12P_x}{\cancel{P_x}}\right) + \cancel{P_z}\left(\frac{12P_x - 4P_z}{\cancel{P_z}}\right) = \cancel{4P_z} - \cancel{12P_x} + \cancel{12P_x} - \cancel{4P_z}$$

$$\boxed{= 0}$$

LISTA I MICROECONOMIA II

2023/2º

2.3 * PREÇO DE EQUILÍBRIO NA WEA

$P(1, P)$

$$\frac{-12(1) + 4P}{1} = 0$$

$4P = 12$

$\boxed{P^* = 3}$ //

UMA VEZ QUE $P^* = 3$ TEM-SE QUE:

$\boxed{\frac{P_Z}{P_X} = 3}$ //

* CALCULANDO A WEA FACTÍVEL

$P_X = 1$ E $P_Z = 3$

$$x^H = \frac{3P_X + P_Z}{P_X} = \frac{3(1) + 3}{1} \quad \boxed{= 6} //$$

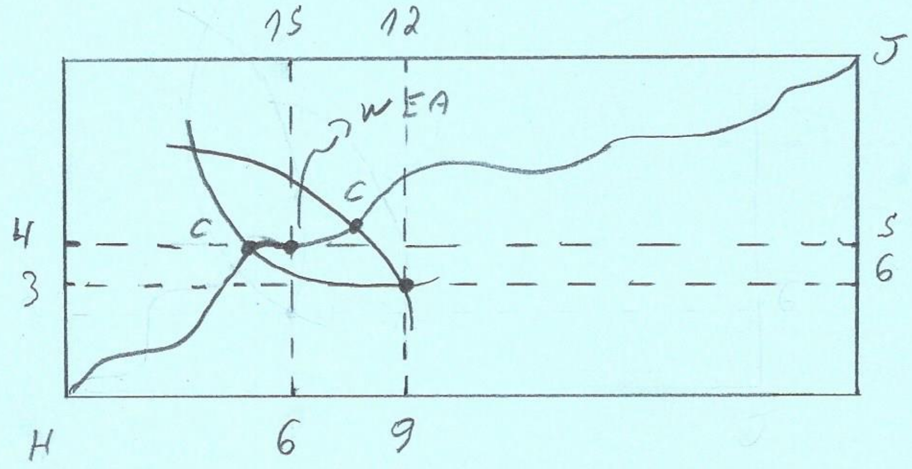
$$x^J = \frac{6P_X + 3P_Z}{P_X} = \frac{6(1) + 3(3)}{1} \quad \boxed{= 15} //$$

$$z^H = \frac{6P_X + 2P_Z}{P_Z} = \frac{6(1) + 2(3)}{3} \rightarrow \boxed{z^H = 4} //$$

$$z^J = \frac{6P_X + 3P_Z}{P_Z} = \frac{6(1) + 3(3)}{3} \rightarrow \boxed{z^J = 5} //$$

$$\boxed{WEA = \{x^H, x^J, z^H, z^J : (x^H, z^H) = (6,4) \text{ e } (x^J, z^J) = (13,5)\}}$$ 2.A

CAIXA DE EDGEWORTH



2.C

$$TMS^H_{x,z} = \frac{UMg^H_x}{UMg^H_z} \qquad UMg^H_x = \frac{\partial u^H}{\partial x^H} = (z^H)^2 \qquad UMg^H_z = \frac{\partial u^H}{\partial z^H} = 2x^H z^H$$

$$= \frac{(z^H)^{\cancel{2}}}{2x^H \cancel{z^H}}$$

$$= \frac{z^H}{2x^H}$$

$$TMS^J_{x,z} = \frac{UMg^J_x}{UMg^J_z} \qquad UMg^J_x = \frac{\partial u^J}{\partial x^J} = 2x^J (z^J)^2 \qquad UMg^J_z = \frac{\partial u^J}{\partial z^J} = 2(x^J)^2 z^J$$

$$= \frac{\cancel{2} \cancel{x^J} (z^J)^{\cancel{2}}}{\cancel{2} (x^J)^{\cancel{2}} \cancel{z^J}}$$

$$= \frac{z^J}{x^J}$$

LISTA I MICROECONOMIA II

2013/2.º

* NO EQUILÍBRIO $TMS^H_{x,z} = TMS^J_{x,z}$

$$TMS^H_{x,z} = TMS^J_{x,z}$$

$$\frac{z^H}{2x^H} = \frac{z^J}{x^J}$$

$$z^J = \frac{x^J z^H}{2x^H} \qquad (1)$$

COMO

$$x^H + x^J = 21 \therefore x^H = 21 - x^J \qquad (2)$$

$$z^H + z^J = 9 \therefore z^H = 9 - z^J$$

* SUBSTITUINDO (2) EM (1):

$$z^J = \frac{x^J(9 - z^J)}{2(21 - x^J)}$$

$$z^J = \frac{9x^J - x^J z^J}{42 - 2x^J}$$

$$42z^J - 2x^J z^J = 9x^J - x^J z^J$$

$$42z^J - 2x^J z^J + x^J z^J = 9x^J$$

$$z^J(42 - x^J) = 9x^J$$

$$z^J = \frac{9x^J}{42 - x^J}$$

3.A

$$\boxed{P = \left\{ x^H, x^J, z^H, z^J : z^J = \frac{9x^J}{42 - x^J},\ 0 \leq x^J \leq 21,\ x^H + x^J = 21 \text{ E } z^H + z^J = 9 \right\}}$$

EXERCÍCIO 4:

* RECUPERANDO AS DEMANDAS MARSHALLIANAS:

IDENTIDADE DE ROY:

$$x_\ell(p, w) = -\frac{\frac{\partial v(p,w)}{\partial p_\ell}}{\frac{\partial v(p,w)}{\partial w}}$$

LOGO,

$$x_1^i = -\frac{\partial v^i / \partial p_1}{\partial v^i / \partial m}$$

$$= -\frac{[1/(m^i - p_1\beta^{i1} - p_2\beta^{i2})](-\beta^{i1}) - (1/2)(1/p_1 p_2)(p_2)}{[1/(m^i - p_1\beta^{i1} - p_2\beta^{i2})](1)}$$

$$= \frac{\beta^{i1}/(m^i - p_1\beta^{i1} - p_2\beta^{i2}) - (1/2p_1)}{1/(m^i - p_1\beta^{i1} - p_2\beta^{i2})}$$

$$= \beta^{i1} + \frac{m^i - p_1\beta^{i1} - p_2\beta^{i2}}{2p_1}$$

POR SUA VEZ,

$$x_2^i = \beta^{i2} + \frac{m^i - p_1\beta^{i1} - p_2\beta^{i2}}{2p_2}$$

* EXCESSO DE DEMANDA

$$Z_x(p_x) = \Sigma x^i - \Sigma e^i$$

LOGO,

$$z_1(P_1) = x_1^A + x_1^B - e_1^A - e_1^B$$

$$= \beta^{A1} + \frac{m^A - P_1\beta^{A1} - P_2\beta^{A2}}{2P_1} + \beta^{B2} + \frac{m^B - P_1\beta^{B1} - P_2\beta^{B2}}{2P_1} - e_1^A - e_1^B$$

MAS UMA VEZ QUE NO EQUILÍBRIO $z_1(P_1) = 0$, ENTÃO:

$$\beta^{A1} + \frac{m^A - P_1\beta^{A1} - P_2\beta^{A2}}{2P_1} + \beta^{B2} + \frac{m^B - P_1\beta^{B1} - P_2\beta^{B2}}{2P_1} = e_1^A + e_1^B$$

COMO

$$m^A = P_1 e_1^A + P_2 e_2^A$$
$$m^B = P_1 e_1^B + P_2 e_2^B$$

PORTANTO,

$$\beta^{A1} + \frac{P_1 e_1^A + P_2 e_2^A - P_1\beta^{A1} - P_2\beta^{A2}}{2P_1} + \beta^{B2} + \frac{P_1 e_1^B + P_2 e_2^B - P_1\beta^{B1} - P_2\beta^{B2}}{2P_1} = e_1^A + e_1^B$$

$$\frac{P_1(e_1^A + e_1^B - \beta^{A1} - \beta^{B1}) + P_2(e_2^A + e_2^B - \beta^{A2} - \beta^{B2})}{2P_1} = e_1^A + e_1^B - \beta^{A1} - \beta^{B2}$$

$$P_1(e_1^A + e_1^B - \beta^{A1} - \beta^{B1}) + P_2(e_2^A + e_2^B - \beta^{A2} - \beta^{B2}) = 2P_1(e_1^A + e_1^B - \beta^{A1} - \beta^{B2})$$

$$P_2(e_2^A + e_2^B - \beta^{A2} - \beta^{B2}) = P_1(e_1^A + e_1^B - \beta^{A1} - \beta^{B2})$$

FAZENDO $P_1 = 1$ E $P_2 = P$ TEM-SE QUE:

4.A

$$p(e_2^A + e_2^B - \beta^{A2} - \beta^{B2}) = e_1^A + e_1^B - \beta^{A1} - \beta^{B1}$$

$$\boxed{p^* = \frac{e_1^A + e_1^B - \beta^{A1} - \beta^{B1}}{e_2^A + e_2^B - \beta^{A2} - \beta^{B2}}}$$

//

EXERCÍCIO 5.11:

5.11.A * NO EQUILÍBRIO $TMS^1_{1,2} = TMS^2_{1,2}$

$$TMS^1_{1,2} = \frac{UMg^1_1}{UMg^1_2} \qquad UMg^1_1 = \frac{\partial u^1}{\partial x_1} = 2x_1^1(x_2^1)^2 \qquad UMg^1_2 = \frac{\partial u^1}{\partial x_2} = 2(x_1^1)^2 x_2^1$$

$$= \frac{\cancel{2x_1^1}(x_2^1)^2}{\cancel{2}(x_1^1)^2 \cancel{x_2^1}}$$

$$= \frac{x_2^1}{x_1^1}$$

$$TMS^2_{1,2} = \frac{UMg^2_1}{UMg^2_2} \qquad UMg^2_1 = \frac{\partial u^2}{\partial x_1} = (x_2^2)^2 \qquad UMg^2_2 = \frac{\partial u^2}{\partial x_2} = 2x_1^2 x_2^2$$

$$= \frac{(x_2^2)^2}{2x_1^2 \cancel{x_2^2}}$$

$$= \frac{x_2^2}{2x_1^2}$$

DESSA FORMA,

$$\frac{x_2^1}{x_1^1} = \frac{x_2^2}{2x_1^2}$$

$$x_2^1 = \frac{x_2^2 \cdot x_1^1}{2x_1^2} \qquad (1)$$

COMO

$$x_1^1 + x_1^2 = 18 + 3$$

$$= 21$$

$$\boxed{x_1^2 = 21 - x_1^1} \qquad (2)$$

$$x_2^1 + x_2^2 = 4 + 6$$

$$= 10$$

$$\boxed{x_2^2 = 10 - x_2^1} \qquad (3)$$

* SUBSTITUINDO (2) E (3) EM (1) TEM-SE QUE:

$$x_2^1 = \frac{(10 - x_2^1) \cdot x_1^1}{2(21 - x_1^1)}$$

$$x_2^1(42 - 2x_1^1) = 10x_1^1 - x_2^1 \cdot x_1^1$$

$$42x_2^1 - 2x_2^1 \cdot x_1^1 + x_2^1 \cdot x_1^1 = 10x_1^1$$

$$x_2^1(42 - x_1^1) = 10x_1^1$$

$$x_2^1 = \frac{10x_1^1}{42 - x_1^1} \qquad (4)$$

$$\boxed{P = \left\{ x_1^1, x_1^2, x_2^1, x_2^2 : x_2^1 = \frac{10x_1^1}{42 - x_1^1},\ 0 \le x_1^1 \le 21,\ x_1^1 + x_1^2 = 21,\ x_2^1 + x_2^2 = 10 \right\}}$$

5.11.B

5.A

$u^1 = (x_1^1 \cdot x_2^1)^2 \therefore (x_1^1 \cdot x_2^1)^{\cancel{2}} = (18 \cdot 4)^{\cancel{2}}$

$x_1^1 \cdot x_2^1 = 18 \cdot 4$

$= 72$

$\hat{x}_2^1 = \dfrac{72}{x_1^1}$ ⇒ CURVA DE INDIFERENÇA DO CONSUMIDOR 1 (5)

* IGUALANDO (4) E (5)

$\dfrac{72}{x_1^1} = \dfrac{10x_1^1}{42 - x_1^1}$

$72(42 - x_1^1) = 10(x_1^1)^2$

$3.024 - 72x_1^1 = 10(x_1^1)^2$

$10(x_1^1)^2 + 72x_1^1 - 3.024 = 0 \quad \times(1/2)$

$5(x_1^1)^2 + 36x_1^1 - 1.512 = 0$

FÓRMULA DE BHASKARA:

$\Delta = b^2 - 4ac$

$= (36)^2 - 4(5)(-1.512)$

$= 31.536$

$x_1^1 = \dfrac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

$= \dfrac{-36 \pm 177{,}58}{10}$ ↗ $x_1^1 = 14{,}15$ ↘ $x_1^1 = \cancel{-21{,}36}$

$u^2 = x_1^2(x_2^2)^2 \therefore x_1^2(x_2^2)^2 = 3.(6)^2$

$(21 - x_1^1)(10 - x_2^1)^2 = 3.(6)^2$

$(10 - x_2^1)^2 = \dfrac{3.(6)^2}{21 - x_1^1}$

$10 - x_2^1 = \dfrac{6\sqrt{3}}{\sqrt{21 - x_1^1}}$

$\hat{x}_2^1 = 10 - \dfrac{6\sqrt{3}}{\sqrt{21 - x_1^1}}$ (6)

* IGUALANDO (4) E (6):

$$\frac{10x_1}{42-x_1} = 10 - \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{21-x_1}}$$

(5.11.C) * FUNÇÕES DE DEMANDAS MARSHALLIANAS PARA CADA BEM (6.1)

$$X_1^1 = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} \quad \frac{m^1}{p_1}$$

$$= \frac{2}{2+2} \cdot \frac{m^1}{p_1}$$

$$= \frac{m^1}{2p_1}$$

$$X_2^1 = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \cdot \frac{m^1}{p_2}$$

$$= \frac{2}{2+2} \cdot \frac{m^1}{p_2}$$

$$= \frac{m^1}{2p_2}$$

$$X_1^2 = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} \cdot \frac{m^2}{p_1}$$

$$= \frac{1}{1+2} \cdot \frac{m^2}{p_1}$$

$$= \frac{m^2}{3p_1}$$

$$X_2^2 = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \cdot \frac{m^2}{p_2}$$

$$= \frac{2}{1+2} \cdot \frac{m^2}{p_2}$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{m^2}{p_2}$$

* EXCESSO DE DEMANDA

$$z(p) = \Sigma x^i - \Sigma e^i$$

$$= x_1^1 + x_1^2 - e_1^1 - e_1^2$$

$$= \frac{m^1}{2p_1} + \frac{m^2}{3p_1} - 18 - 3$$

$$= \frac{18p_1 + 4p_2}{2p_1} + \frac{3p_1 + 6p_2}{3p_1} - 21$$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{2}}(9p_1 + 2p_2)}{1\cancel{2}p_1} + \frac{\overset{1}{\cancel{3}}(p_1 + 2p_2)}{1\cancel{3}p_1} - 21$$

$$= \frac{9p_1 + 2p_2}{p_1} + \frac{p_1 + 2p_2}{p_1} - 21$$

LISTA I MICROECONOMIA II

2013/2º

$$Z(P) = \frac{4P_2 - 11P_1}{P_1}$$

MAS UMA VEZ QUE NO EQUILÍBRIO $Z(P)=0$ TEM-SE QUE:

$$\frac{4P_2 - 11P_1}{P_1} = 0$$

$$4P_2 = 11P_1$$

* FAZENDO $P_1 = 1$ E $P_2 = P$ OBTÉM-SE:

$$4P = 11$$

$$\boxed{P^* = 2,75}$$

LOGO,

$$\boxed{\frac{P_2}{P_1} = 2,75}$$

* CALCULANDO A WEA

$$x_1^1 = \frac{m^1}{2P_1} = \frac{18P_1 + 4P_2}{2P_1} = \frac{18(1) + 4(2,75)}{2(1)} = 14,5$$

$$x_2^1 = \frac{m^1}{2P_2} = \frac{18P_1 + 4P_2}{2P_2} = \frac{18(1) + 4(2,75)}{2(2,75)} = 5,2727\ldots$$

$$x_1^2 = \frac{m^2}{3P_1}$$
$$= \frac{3P_1 + 6P_2}{3P_1}$$
$$= \frac{3(1) + 6(2,75)}{3(1)}$$
$$= 6,5$$

7.A

$$x_2^2 = \frac{2}{3}\frac{m^2}{P_2}$$
$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{3P_1 + 6P_2}{P_2}$$
$$= \frac{2}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{3}(P_1 + 2P_2)}{P_2}$$
$$= \frac{2P_1 + 4P_2}{P_2}$$
$$= \frac{2(1) + 4(2,75)}{2,75}$$
$$= 4,7272\ldots$$

$$\boxed{WEA = \{x_1^1, x_1^2, x_2^1, x_2^2 : (x_1^1, x_2^1) = (14,5; 5,5); (x_1^2, x_2^2) = (6,5; 4,7)\}}$$ //

5.11.D NO ITEM B DESSE EXERCÍCIO FOI CALCULADO OS LIMITES INFERIORES E SUPERIORES DO CORE, RESPECTIVAMENTE, 14,16 E 15,27. POR SUA VEZ, NO ITEM C FOI CALCULADA A WEA CUJO O VALOR FOI 14,5. RESSALTA-SE QUE AMBOS OS CÁLCULOS REFEREM-SE AO CONSUMIDOR 1. LOGO, CONCLUI-SE QUE A WEA ESTÁ NO CORE UMA VEZ QUE 14,5 É MAIOR DO QUE 14,16 E MENOR DO QUE 15,27.

LISTA I MICROECONOMIA II

2013/2º

P

PROVA DO ~~[illegible]~~ PRIMEIRO TEOREMA DO BEM-ESTAR

PRIMEIRO TEOREMA DO BEM-ESTAR: SE CADA u^i É ESTRITAMENTE CRESCENTE EM $\mathbb{R}^m_+$, ENTÃO TODA ALOCAÇÃO DE EQUILÍBRIO WALRASIANA É PARETO EFICIENTE.

PROVA:

SUPONHA QUE (X,Y) É UMA WEA AOS PREÇOS p^*, MAS, ENTRETANTO, NÃO É PARETO EFICIENTE. O QUE GERA UMA CONTRADIÇÃO.

SE (X,Y) É UMA WEA, ENTÃO É FACTÍVEL, LOGO

$$\sum_{i \in I} x^i = \sum_{j \in J} y^j + \sum_{i \in I} e^i \qquad (1)$$

MAS UMA VEZ QUE (X,Y) NÃO É PARETO EFICIENTE, EXISTIRÁ ALGUMA ALOCAÇÃO $(\hat{X},\hat{Y})$ TAL QUE:

$$u^i(\hat{x}^i) \geq u^i(x^i), \quad i \in I$$

TODAVIA, SABE-SE QUE

$$p^* . \hat{x}^i \geq p^* . x^i \qquad i \in I$$

SENDO ASSIM, PARA A ECONOMIA COMO UM TODO TEM-SE:

$$p^* . \sum \hat{x}^i > p^* . \sum x^i$$

DE (1) OBTÉM-SE:

$$p^* . \left(\sum \hat{y}^j + \sum e^i\right) > p^* . \left(\sum y^j + \sum e^i\right)$$

$$p^* . \sum \hat{y}^j + \cancel{p^* \sum e^i} > p^* . \sum y^j + \cancel{p^* . \sum e^i}$$

P.A

$$p^* \cdot \sum \hat{y}^j > p^* \cdot \sum y^j.$$

CONTUDO, ISSO SIGNIFICA QUE $p^* \cdot \hat{y}^j > p^* \cdot y^j$ PARA ALGUMA FIRMA j, EM QUE $\hat{y}^j \in Y^j$. CONTRADIZENDO O FATO DE QUE NUM EQUILÍBRIO WALRASIANO, y^j MAXIMIZA O LUCRO DAS j'S FIRMAS AO PREÇO p^*.