Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA
Av. Pádua Dias, 11 • Cep 13418-900 • Piracicaba, SP • Brasil
Fone (19) 3429 4444 • Fax (19) 3434 5186
www.economia.esalq.usp.br

LES 458 – TEORIA MICROECONÔMICA II
LISTA DE EXERCÍCIOS – TEORIA DO CONSUMIDOR

Questão 1)

a) $U(x,y) = xy$

$$TMS_{x,y} = \frac{U_x}{U_y} = \frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}} = \frac{y}{x}$$

$$\frac{\partial TMS_{x,y}}{\partial x} = -\frac{y}{x^2}$$

$$U_{xx} = \frac{\partial^2 U}{\partial x^2} = 0$$

$$U_{yy} = \frac{\partial^2 U}{\partial y^2} = 0$$

b) $U(x,y) = x^2y^2$

$$TMS_{x,y} = \frac{U_x}{U_y} = \frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}} = \frac{2xy^2}{2x^2y} = \frac{y}{x}$$

$$\frac{\partial TMS_{x,y}}{\partial x} = -\frac{y}{x^2}$$

$$U_{xx} = \frac{\partial^2 U}{\partial x^2} = 2y^2$$

$$U_{yy} = \frac{\partial^2 U}{\partial y^2} = 2x^2$$

c) $U(x,y) = ln\, x + ln\, y$

$$TMS_{x,y} = \frac{U_x}{U_y} = \frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}} = \frac{\frac{1}{x}}{\frac{1}{y}} = \frac{y}{x}$$

$$\frac{\partial TMS_{x,y}}{\partial x} = -\frac{y}{x^2}$$

$$U_{xx} = \frac{\partial^2 U}{\partial x^2} = -\frac{1}{x^2}$$

$$U_{yy} = \frac{\partial^2 U}{\partial y^2} = -\frac{1}{y^2}$$

Como $\partial TMS_{x,y}/\partial x < 0$ para todos os casos, mostramos que o fato de haver utilidade marginal decrescente não é condição necessária para que a TMS seja decrescente (que no caso da teoria do consumidor se faz muito importante essa pressuposição pois garante que o valor encontrado nas C.P.O são máximo global).

Questão 2)

a) VERDADEIRO, pois caso um dos produtos seja um mal (Umg<0) a TMS será maior que zero, quando utilizamos essa formula da TMS

b) VERDADEIRO, se ambas as utilidades marginais são positivas, ambos os bens são desejáveis e, consequentemente, a TMS será negativa.

c) VERDADEIRO, pois se a utilidade marginal de um dos bens fosse crescente ou constante o consumidor iria optar por uma especialização.

d) VERDADEIRO, se a função utilidade é côncava, as curvas de indiferença são convexas, em relação à origem. Assim há garantia que a TMS será não nula, ou seja, o consumidor prefere uma diversificação na sua cesta de consumo.

e) VERDADEIRO, a afirmação confirma o axioma da transitividade.

f) VERDADEIRO, esses axiomas garantem que uma mesma cesta não irá gerar valores de utilidade distintos, ou seja, que duas curvas não irão se cruzar.

g) FALSO, o axioma que garante isso é o da monotocidade (mais é melhor que menos).

h) VERDADEIRO, se $Umg_x > 0$ e $Umg_y > 0$ uma cesta que possui mais desses bens, será mais preferível (trará mais utilidade)

i) FALSO, $TMS_{x,y} = -\frac{Umg_x}{Umg_Y} = -\frac{1}{2}$. Como $TMS_{x,y} = -0{,}5$ então o consumidor está disposto a trocar “0,5” de y por x

Questão 3)

a)

$$x^* = \frac{\alpha I}{(\alpha + \beta)px} = \frac{0{,}3I}{px};$$

$$y^* = \frac{\beta I}{(\alpha + \beta)py} = \frac{0{,}7I}{py}$$

b)

$$V(x^*, y^*) = \left(\frac{0{,}3I}{px}\right)^{0{,}3} \left(\frac{0{,}7I}{py}\right)^{0{,}7} = \frac{0{,}54I}{px^{0{,}3}py^{0{,}7}}$$

c)

$$V = \frac{0{,}54E}{px^{0{,}3}py^{0{,}7}} \rightarrow E = 1{,}84Vpx^{0{,}3}py^{0{,}7}$$

d)

$$x^c = \frac{\partial E}{\partial px} = 0{,}3 * 1{,}84Vpx^{-0{,}7}py^{0{,}7} = 0{,}55V\left(\frac{py}{px}\right)^{0{,}7}$$

$$y^c = \frac{\partial E}{\partial py} = 0{,}7 * 1{,}84Vpx^{0{,}3}py^{-0{,}3} = 1{,}28V\left(\frac{px}{py}\right)^{0{,}3}$$

e)

Como a função em questão é um Cobb-Douglas, sua elasticidade de substituição será de unitária ($\sigma = 1$).

f)

As elasticidades podem ser encontradas a partir o coeficiente dos parâmetros analisados, sendo assim as elasticidades renda da demanda e preço da demanda de x^* são 1 e as elasticidades preço da demanda e preço-cruzado da demanda de x^c são 0,3.

g)

Cournot: $0 = s_x e_{x,px} + s_x + s_y e_{y,px} \rightarrow 0 = 0{,}5 * (-1) + 0{,}5 + 0{,}5 * 0$

Engel: $1 = s_x e_{x,I} + s_y e_{y,I} \rightarrow 1 = 0{,}5 * 1 + 0{,}5 * 1$

Homogeneidade: $0 = e_{x,px} + e_{x,py} + e_{x,I} \rightarrow 0 = (-1) + 0 + 1$

Questão 5)

a) $U(x,y) = x + \ln(y)$

$\mathcal{L} = x + \ln(y) + \lambda(I - p_x x - p_y y)$

$\frac{\partial L}{\partial x} = 1 - \lambda p_x = \emptyset$ I $\lambda = \frac{1}{p_x}$

$\frac{\partial L}{\partial y} = \frac{1}{y} - \lambda p_y = \emptyset$ II $\lambda = \frac{1}{p_y y}$

$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = I - p_x x - p_y y$ III

I = II

$\frac{1}{p_x} = \frac{1}{p_y y} \Rightarrow p_x = p_y y$ $\quad \boxed{y^* = \frac{p_x}{p_y}}$

$I = p_x x + p_y y$

$I = p_x x + \cancel{p_y}\frac{p_x}{\cancel{p_y}}$ $\quad I = p_x x + p_x$

$\boxed{x^* = \frac{I}{p_x} - 1}$

Slutsky para x

$\frac{\partial x}{\partial p_x} = \frac{\partial x^c}{\partial p_x} - x^* \frac{\partial x}{\partial I} \rightarrow ER$

$\frac{\partial x}{\partial I} = \frac{1}{p_x} \Rightarrow ER = -\left(\frac{I}{p_x} - 1\right) \cdot \frac{1}{p_x}$

$$ER = -\left(\frac{I}{px} - 1\right) \cdot \frac{1}{px} = \frac{-I}{px^2} + \frac{1}{px} = \frac{px - I}{px^2}$$

ER para x

Slutsky para y

$$\frac{\partial y}{\partial py} = \frac{\partial y^d}{\partial py} - y^* \frac{\partial y}{\partial I} \rightarrow ER$$

$$\frac{\partial y}{\partial I} = \phi \qquad ER = \frac{-px}{py} \cdot 0 = \phi$$ efeito renda para y é nulo

Elasticidades Renda

$$\epsilon_{x,I} = \frac{\partial x}{\partial I} \cdot \frac{I}{x} = \frac{1}{px} \cdot \frac{I}{\left(\frac{I - px}{px}\right)} = \frac{I}{I - px}$$

$$\epsilon_{y,I} = \frac{\partial y}{\partial I} \cdot \frac{I}{y} = \phi$$

b) Existe a necessidade de encontrar x^c e y^c

- Encontrando a Utilidade indireta

$$U(x^*, y^*) = U = x + \ln(y) = \frac{I - px}{px} + \ln\left(\frac{px}{py}\right)$$

$$I = px \cdot U + px - px(\ln px - \ln py)$$

$$I = px(U + 1 + \ln py - \ln px)$$

$$E = pxU + px + px \ln py - px \ln px$$

Renda Completa

$$\frac{\partial E}{\partial px} = U + 1 + \ln py - \left(\ln(px) + px \frac{1}{px}\right) =$$

$$= U + \cancel{1} + \ln py - \ln px - \cancel{1}$$

$$x^c = U - \ln px + \ln py$$

$$\frac{\partial E}{\partial p_y} = \frac{1}{p_y} \quad p_x - \frac{p_x}{p_y} = y^c$$

Note que $y^c = y^*$

Efeito Substituição p/ x

$$\frac{\partial x^c}{\partial p_x} = \frac{-1}{p_x}$$

Efeito Substituição p/ y

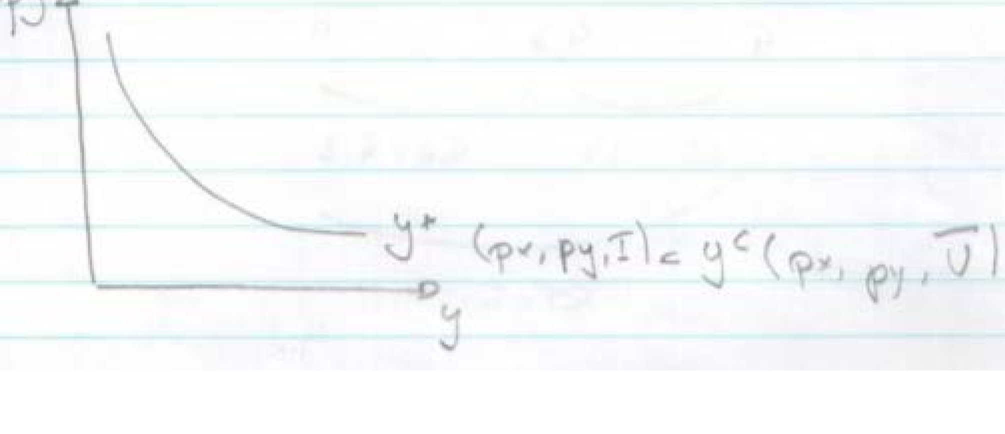
$$\frac{\partial y^c}{\partial p_y} = \frac{-p_x}{p_y^2}$$

→ Elasticidades preço compensada

$$\varepsilon_{x^c, p_x} = \frac{\partial x^c}{\partial p_x} \cdot \frac{p_x}{x^c} = \frac{-1}{p_x} \cdot \frac{p_x}{U - \ln p_x + \ln p_y} = \frac{-1}{U - \ln p_x + \ln p_y}$$

$$\varepsilon_{y^c, p_y} = \frac{\partial y^c}{\partial p_y} \cdot \frac{p_y}{y^c} = -\frac{p_x}{p_y^2} \cdot \frac{p_y}{\frac{p_x}{p_y}} = -1$$

c) $y^* = y^c = \dfrac{p_x}{p_y}$



d) $P_{x0} = 8$
$P_{x1} = 4$
$I = 40$
$P_y = 4$

Efeito
$x_0^* \longrightarrow x_1^c \longrightarrow x_1^*$
$y_0^* \longrightarrow y_1^c \longrightarrow y_1^*$

$x_0^* = \frac{40}{8} - 1 = 4$

$y_0^* = \frac{8}{4} = 2$

$U = x + \ln y = 4 + \ln 2 \cong 4{,}70$

$x_1^c = U - \ln p_{x_1} + \ln p_y = 4{,}7 - \ln 4 + \ln 4 = 4{,}7$

$y_1^c = \frac{4}{4} = 1$

$x_1^* = \frac{I - p_x}{p_x} = \frac{40 - 4}{4} = 9$

$y_1^* = \frac{p_x}{p_y} = \frac{4}{4} = 1$

para x $\quad x_0^* \longrightarrow x_1^c \longrightarrow x_1^*$
$\quad\quad\quad 4 \quad\quad 4{,}7 \quad\quad 9$

$ET = (ES = 0{,}7) + (ER = 4{,}3) = 5$

para y

$$\begin{tikzcd}[column sep=large]
y_0^* \arrow[r] \arrow[r, bend right=60, "ES = 1"'] \arrow[rr, bend right=80, "ET = 1 = ES"'] & y_1^c \arrow[r] \arrow[r, bend right=60, "ER = \emptyset"'] & y_1^*
\end{tikzcd}$$

$$2 \qquad\qquad 1 \qquad\qquad 1$$