حل السلسلة 01

تمرين 01

$U = xy + 2x$

دوال الطلب ع السلعتين

$\mathcal{L} = xy + 2x + \lambda (R - x P_x - y P_y)$

$\frac{y+2}{x} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \boxed{x = \frac{(y+2) P_y}{P_x}}$

$R = (y+2) P_y + y P_y \Rightarrow R = 2y P_y + 2 P_y$

$\boxed{y = \frac{R - 2P_y}{2P_y}}$

نقاط التوازن:

$\begin{cases} R = 32 \\ P_x = 4 \\ P_y = 2 \end{cases}$

$x = 10$
$y = 3$

حساب TMS

$TMS = \frac{Um_x}{Um_y} = \frac{y+2}{x} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

المستهلك يتخلى عن وحدة واحدة من x ويعوضها ب ٠,٢ وحدة من y حتى يبقى في نفس منحنى السواء.

المستهلك يقوم بالتخلي عن 2 من x مقابل الحصول على 1 من y مع البقاء في نفس منحنى السواء.

إثبات تناقص TMS:

$\frac{dTMS}{dx} < 0$

$dTMS = \frac{\partial TMS}{\partial x} dx + \frac{\partial TMS}{\partial y} dy$

$\frac{dTMS}{dx} = \frac{\partial TMS}{\partial x} + \frac{\partial TMS}{\partial y}\left(\frac{dy}{dx}\right)$

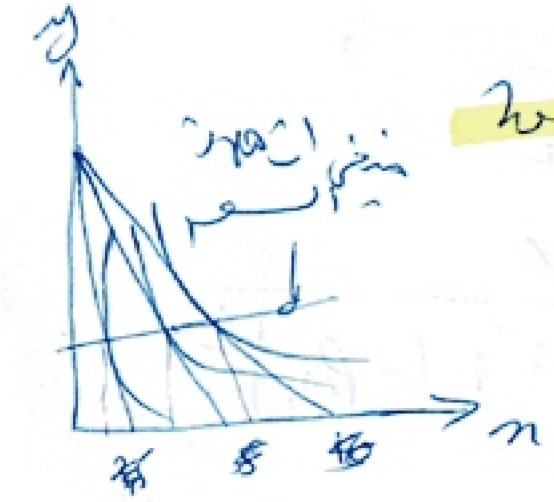
$\frac{dTMS}{dx} = \frac{\partial TMS}{\partial x} + \frac{\partial TMS}{\partial y}(-TMS)$

$= -\frac{y+2}{x^2} + \frac{x}{x^2}\left(-\frac{y+2}{x}\right)$

$= -\frac{(2y+2)}{x^2} < 0$

$= -\frac{1}{2} < 0$

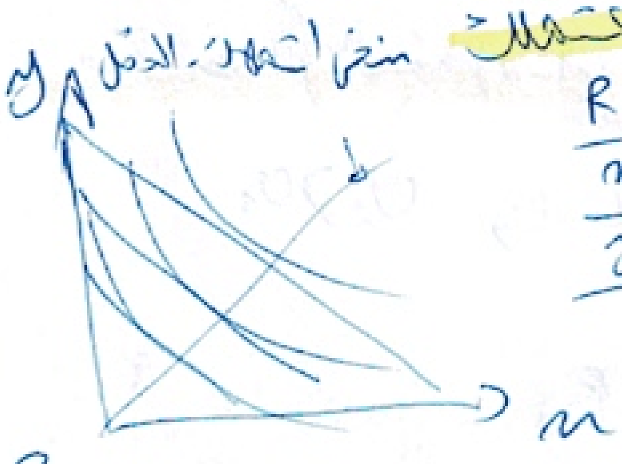
اذن محدب نحو نقطة الأصل بجوار نقطة التوازن.



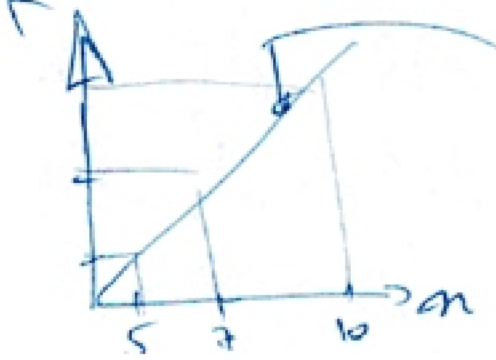
أ/ تغير سعر السلعة

$P_x = 2 \Rightarrow x = 10$
$P_x = 4 \Rightarrow x = 5$
$P_x = 8 \Rightarrow x = 2,5$

ب/ تغير دخل المستهلك



R	32	20	12
x	10	7	5
y	3	1,5	0,5



منحنى أنجل للسلعة x

تمرين 01

ميل منحنى السواء للمستهلك $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-y}{x}$

عند التوازن: $TMS = \frac{P_x}{P_y} = \frac{-dy}{dx}$

$$TMS = \frac{P_x}{P_y} = -\left(\frac{-y}{x}\right) = \frac{y}{x}$$

$$yP_y = xP_x \Rightarrow y = \frac{xP_x}{P_y}$$

$$R = xP_x + yP_y$$

$$R = xP_x + xP_x = 2xP_x$$

$$\boxed{x = \frac{R}{2P_x}}$$

الطلب على x مستقل تماما عن سعر السلعة y أي

$\frac{\delta x}{\delta P_y} = 0$ وهو محقق.

2- في التوازن: $TMS = \frac{P_x}{P_y} = \frac{1}{3}$

3- هل يوجد فرق بين الانفاق الكلي على x إذا تغير P_x مع ثبات الدخل.

$$e_{ax} = \frac{\delta x}{\delta P_x}\cdot\frac{P_x}{x} = -\frac{2R}{(2P_x)^2}\cdot\frac{P_x}{x}$$

$$= -\frac{R}{2P_x}\cdot\frac{1}{x} = -x\cdot\frac{1}{x} = -1$$

$$= |1|$$

لا يوجد فرق إذن

تمرين 02

$$U = x^{\frac{1}{2}} y^{\frac{1}{2}}$$

في حالة العقد الأول:

$$x = \frac{R}{2P_x}$$

$$y = \frac{R}{2P_{y_1}}$$

$$U_1 = \frac{R}{(2P_x)^{\frac{1}{2}}(2P_{y_1})^{\frac{1}{2}}}$$

في حالة العقد الثاني:

$$x = \frac{R-A}{2P_x}$$

$$y = \frac{R-A}{2P_{y_2}}$$

$$U_2 = \frac{R-A}{(2P_x)^{\frac{1}{2}}(2P_{y_2})^{\frac{1}{2}}}$$

حتى يختار العقد الثاني لا بد أن تكون

$U_2 > U_1$ وبالتالي:

$$\frac{R-A}{2} > R$$