

تمرين 2

السؤال الثالث : اذا أعطيتي دالة المنفعة التالية

$$U (X , Y)= X^{1/2} Y^{1/2}$$

$$M=1800 , P_x = 20 , P_y = 30$$

- أ - أوجدني الكمية التوازنية التي تحقق أقصى إشباع لهذا المستهلك في حدود دخله .
 - ب - إذا ارتفع سعر السلعة X إلى 30 ريال وبقي الدخل وسعر السلعة Y كما هما ، ما هي الكميات التوازنية لهذا المستهلك التي تحقق له أقصى إشباع مع التوضيح بالرسم .
 - ج - إذا انخفض سعر السلعة X إلى 10 ريال وبقي الدخل وسعر السلعة Y كما هما ، ما هي الكميات التوازنية لهذا المستهلك التي تحقق له أقصى إشباع مع التوضيح بالرسم .
 - د - ما نوع هاتين السلعتين .
 - هـ - ارسمي منحنى الطلب على السلعة X .
- ملاحظة من الممكن ان يستعاض عن الفقرات (ب، ج) بالعبارة اشتقي منحنى الطلب على السلعة (x) اذا ارتفع سعرها الى 30 او انخفض الى 10

اجابة تمرين 2

$$\text{Max } U = X^{1/2} Y^{1/2}$$

$$\text{S.t: } 1800 = 20X + 30Y$$

$$L = X^{1/2} Y^{1/2} + \lambda[1800 - 20X - 30Y]$$

$$L_X = \frac{\partial L}{\partial X} = \frac{1}{2} X^{-1/2} Y^{1/2} - 20\lambda = 0 \quad \rightarrow \quad \lambda = \frac{\frac{1}{2} X^{-1/2} Y^{1/2}}{20} \quad (1)$$

$$L_Y = \frac{\partial L}{\partial Y} = \frac{1}{2} X^{1/2} Y^{-1/2} - 30\lambda = 0 \quad \rightarrow \quad \lambda = \frac{\frac{1}{2} X^{1/2} Y^{-1/2}}{30} \quad (2)$$

$$L_\lambda = \frac{\partial L}{\partial \lambda} = 1800 - 20X - 30Y = 0 \quad (3)$$

من (1) و (2)

$$\frac{\frac{1}{2} X^{-1/2} Y^{1/2}}{20} = \frac{\frac{1}{2} X^{1/2} Y^{-1/2}}{30}$$

$$\frac{\frac{1}{2} X^{-1/2} Y^{1/2}}{\frac{1}{2} X^{1/2} Y^{-1/2}} = \frac{20}{30}$$

تابع تمرين 2

$$\frac{Y}{X} = \frac{20}{30} \rightarrow 30Y = 20X \rightarrow Y = \frac{20}{30} X \text{ OR } X = \frac{30}{20} Y$$

تتغير عندما تتغير P_x

بالتعويض عن قيمة (X) او (Y) في الشرط الضروري الثالث

$$1800 - 20 \frac{30}{20} Y - 30Y = 0 \rightarrow 1800 - 30Y - 30Y = 0 \rightarrow 1800 = 60Y \rightarrow Y = 30$$

$$\therefore X = \frac{30}{20} Y \rightarrow \therefore X = \frac{30}{20} (30) = 45 \rightarrow X = 45$$

عند $P_x = 20$ فان $(Y=30)$ و $(X=45)$

$$Y = X \leftarrow \frac{Y}{X} = \frac{30}{30}$$

عندما ارتفع P_x الى 30 مع بقاء M و P_y ثابتين فان

تغيرت عندما تغيرت P_x

بالتالي بالتعويض عن قيمة (X) او (Y) في الشرط الضروري الثالث

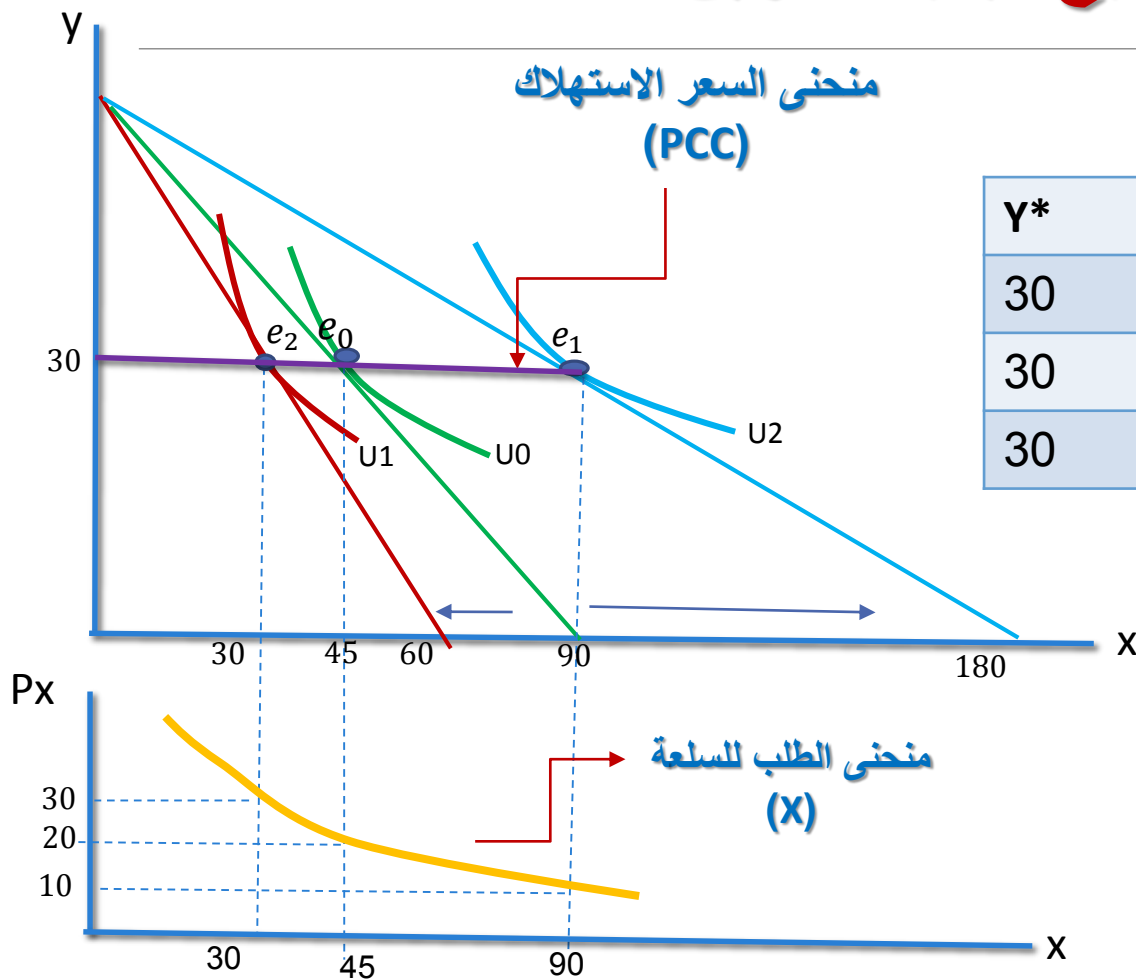
$$1800 - 30Y - 30Y = 0 \rightarrow 1800 - 60Y = 0 \rightarrow 1800 = 60Y \rightarrow Y = 30 \text{ ومنها } X = 30$$

عند $P_x = 30$ فان $(Y=30)$ و $(X=30)$

عند $P_x = 10$ فان $(Y=30)$ و $(X=90)$

وبالمثل عندما انخفض سعر السلعة (X) الى 10 نحصل على

تابع اجابة تمرين 3



السلعتين (X) و (Y) سلعتين مستقلتين لان تغير سعر (X) لم يؤثر في الكمية المطلوبة من السلعة (Y)