حل الامتحان الأول لمقياس الاقتصاد الجزئي 2

التمرين الأول: (09)

$$PT(L) = 400L^2 - 8L^3$$

1/ * $PM(L) = \frac{PT(L)}{L} = \frac{400L^2 - 8L^3}{L}$ (0.5) (0.5)

$$PM(L) = 400L - 8L^2$$

* $Pmg(L) = \frac{\partial PT(L)}{\partial L} = 800L - 24L^2$ (0.5) (0.5)

2/ $\max PT \Rightarrow Pmg(L) = 0$ (0.5)

$\Rightarrow 800L - 24L^2 = 0 \Rightarrow L(800 - 24L) = 0$

$L = 0$

أو $800 - 24L = 0 \Rightarrow L = \frac{800}{24} = 33,33$ (0.5)

3/ $\frac{\partial PM(L)}{\partial L} = 0 \Rightarrow 400 - 16L = 0$ (0.5) (0.5)

$\Rightarrow L = \frac{400}{16} = 25$ (0.5)

$L = 33,33$ هو الذي يعظم

14

$$\frac{\partial Pmg(L)}{\partial L} = 0$$ (0,5)

$$\Rightarrow 800 - 48L = 0 \Rightarrow L = \frac{800}{48} = 16,66$$ (0,5) (0,5)

/5

المرحلة الأولى (النمو): $L = 0 \xrightarrow{\text{إلى غاية}} L = 25$ (1)

المرحلة الثانية (الإنتاج) $L = 25 \longrightarrow L = 33,33$ (1)

المرحلة الثالثة (الخسارة) $L = 33,33 \longrightarrow$ إلى ما فوق (1)

التمرين الثاني: 11

$$Q(L,K) = 5K^{0,8}L^{0,6}$$

$$T.M.S.T = \frac{Pmg(L)}{Pmg(K)} = \frac{3K^{0,8}L^{-0,4}}{4K^{-0,2}L^{0,6}} = \frac{3K}{4L}$$ (0,5) (1) /1

/2 مرونة العناصر

$$E_{Q/L} = \frac{\partial Q(L,K)}{\partial L} \cdot \frac{L}{Q}$$ (0,5)

$$E_{Q/L} = 3K^{0,8}L^{-0,4} \cdot \frac{L}{5K^{0,8}L^{0,6}} = \frac{3}{5} = 0,6$$ (0,5)

$$E_{Q/K} = \frac{\partial Q(L,K)}{\partial K} \cdot \frac{K}{Q}$$ (0,5)

$$= 4K^{-0,2}L^{0,6} \cdot \frac{K}{5K^{0,8}L^{0,6}} = \frac{4}{5} = 0,8$$ (0,5)

يمكن استعمال خواص Cobb Dyglass كما يلي:

- أسس رأس المال يمثل مرونة رأس المال (0,5)
- أسس العمل يمثل مرونة العمل (0,5)

وعليه فإن:

$$E_{Q/L} = 0,6$$ (0,5)

$$E_{Q/K} = 0,8$$ (0,5)

α و β هما أسس دالة Cobb-Dyglass

$\alpha + \beta = 0,8 + 0,6 = 1,4 > 1$ (1) ⇒ الدالة تعكس حالة تزايد غلة الحجم

أما باستعمال القانون العام فإن:

$$Q(\lambda K, \lambda K) = \lambda Q(L,K)$$ (0,5)

$$5(\lambda K)^{0,8}(\lambda L)^{0,6} - \lambda Q(L,K)$$

$$5\lambda^{0,8}K^{0,8}\lambda^{0,6}L^{0,6} - \lambda Q(L,K)$$

$$\lambda^{1,4}\,5K^{0,8}L^{0,6} - \lambda Q(L,K)$$

$$\lambda^{1,4}\,Q(L,K) - \lambda Q(L,K) > 0 \Rightarrow$$ الدالة تكبس تزايدية تماما $\lambda > 1$ (0,5)

$$\begin{cases} \max\ Q(L,K) = 5K^{0,8}L^{0,6} & (0,5) \\ s/c\ \ 900 = 20L + 30K & (0,5) \end{cases}$$ /4

$$\mathcal{L}(L,K,\lambda) = 5K^{0,8}L^{0,6} - \lambda(20L + 30K - 900) \quad (0,5)$$

$$\begin{cases} \dfrac{\partial \mathcal{L}(L,K,\lambda)}{\partial L} = 3K^{0,8}L^{-0,4} - 20\lambda = 0 & (0,5) \\ \dfrac{\partial \mathcal{L}(L,K,\lambda)}{\partial K} = 4K^{-0,2}L^{0,6} - 30\lambda = 0 & (0,5) \\ \dfrac{\partial \mathcal{L}(L,K,\lambda)}{\partial \lambda} = -20L - 30K + 900 = 0 & (0,5) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3K^{0,8}L^{-0,4} = 20\lambda \quad (1) \\ 4K^{-0,2}L^{0,6} = 30\lambda \quad (2) \\ -20L - 30K + 900 = 0 \quad (3) \end{cases}$$

بقسمة (1) على (2) نجد:

$$\frac{3K^{0,8}L^{-0,4}}{4K^{-0,2}L^{0,6}} = \frac{20\cancel{K}}{30\cancel{K}} \Rightarrow \frac{3K}{4L} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 3K = \frac{8L}{3} \Rightarrow K = \frac{\frac{8L}{3}}{3} \Rightarrow \frac{8L}{3} \times \frac{1}{3} = K$$

$$\Rightarrow \boxed{K = \frac{8L}{9}} \quad \cdots (4) \qquad 0,5$$

بتعويض (3) في (4)

$$+20L + 30\left(\frac{8L}{9}\right) = +900$$

$$20L + \frac{240}{9}L = 900 \Rightarrow \frac{420}{9}L = 900$$

$$\Rightarrow L = \frac{900}{\frac{420}{9}} \Rightarrow \boxed{L = 900 \times \frac{9}{420} = 19,28} \quad \cdots (5) \qquad 0,5$$

بتعويض (5) في (4)

$$\boxed{K = \frac{8}{9} \cdot 19,28 = 17,13} \qquad 0,5$$

$$Q = 5\,(17,13)^{0,8}\,(19,28)^{0,6} = 286,44 \qquad 0,5$$

معادلة المسار/مثل التوسع

$$\frac{P_{mgL}}{P_{mg}} = \frac{P_L}{P_K} \Rightarrow \frac{3K^{0,8}L^{-0,4}}{4K^{-0,2}L^{0,6}} = \frac{20}{30} \qquad 0,5 \qquad 0,5$$

$$\Rightarrow \boxed{K = \frac{8}{9}L} \qquad 0,5$$