

3/16 #HW

1. 生產函數為 $q = 10L^{0.5}K^{0.5}$ 且 $w=r=10$ $\frac{MP_K}{r} = \frac{MP_L}{w} \Rightarrow$ 邊際產量均等
- (A) 求等成本線方程式 (B) 邊際技術替代率 (C) 等產量線會凸向原點嗎
(D) 求條件要素需求函數 (E) 總成本, 平均成本, 邊際成本函數
(F) 生產10單位的最低成本為多少

(A) slope -1 $C = wL + rK = 10L + 10K$

(B) $MRTS_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{5L^{-0.5}K^{0.5}}{5L^{0.5}K^{-0.5}} = \frac{K}{L}$ (C) 會, $L \uparrow K \downarrow, MRTS_{LK} \downarrow$

(D) 等產量線 and 等成本線的切線斜率相等

$\begin{cases} |MRTS| = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} = 1 \\ q = 10L^{0.5}K^{0.5} \end{cases} \Rightarrow L^* = K^* = 0.1q$

(E) $TC = 2q, AC = MC = 2$

$TC = wL^* + rK^* = 10 \times 0.1q + 10 \times 0.1q = 2q$

(F) $MP_L = 10 \times 0.5 L^{-0.5} K^{0.5} = 5 L^{-0.5} K^{0.5}$
 $MP_K = 10 \times 0.5 L^{0.5} K^{-0.5} = 5 L^{0.5} K^{-0.5} \Rightarrow L^{-1} K^1 = 1$
 $10L + 10K = 10, L + K = 1$ $\frac{K}{L} = 1$

Ans 10 20

$TC(10) = 20$, 帶(E)式