

3.

A 技術權利金 40元

B 技術權利金 100元

$$\text{技術 A: } q = \min\left\{\frac{L}{2}, \frac{K}{4}\right\}$$

$$\text{技術 B: } q = \min\left\{\frac{L}{4}, \frac{K}{2}\right\}$$

假設 $w=1, r=2$

李呈翰

經三甲

(A) A 技術之成本函數 (TC_A) : 生產成本 + 權利金成本 Week 5

$$\text{生產成本: } q = \frac{L}{2} = \frac{K}{4} \Rightarrow L = 2q, K = 4q \Rightarrow C = 1 \times 2q + 2 \times 4q = 10q$$

$$TC_A = 10q + 40$$

B 技術之成本函數 (TC_B)

$$\text{生產成本: } q = \frac{L}{4} = \frac{K}{2} \Rightarrow L = 4q, K = 2q \Rightarrow C = 1 \times 4q + 2 \times 2q = 8q$$

$$TC_B = 8q + 100$$

(B) $q=20$, $TC_A=240$, $TC_B=260$, 故應購買 A 技術(C) $q=40$, $TC_A=440$, $TC_B=420$, 故應購買 B 技術(D) 令 $TC_A < TC_B$, 則 $q < 30$, 購買 A 技術

4.

生產函數 $q = 10L^{0.5}K^{0.5}$, 且 $w=r=10$

$$(A) q = 10L^{0.5}K^{0.5} \rightarrow L^* = \frac{q^2}{100K}$$

$$STC = 10L^* + 10K = \frac{q^2}{10K} + 10K$$

$$AC = (q/10K) + (10K/q), MC = (q/5K)$$

(B)

$$\frac{\partial STC}{\partial K} = \frac{-q^2}{10K^2} + 10 = 0 \Rightarrow \tilde{K} = \frac{q}{10}, \text{ 代入 } STC \text{ 函數}$$

$$TC = STC(K=\tilde{K}) = \frac{q^2}{10 \times (q/10)} + 10 \frac{q}{10} = q + q = 2q$$