

3.

已知高點公司向大明研發公司購買下列兩種生產技術來生產產品，其中 A 技術權利金為 40 元，B 技術的權利金為 100 元，而這兩種技術的生產函數為：技術 A:  $q = \min[\frac{1}{2}L, \frac{1}{4}K]$  技術 B:  $q = \min[\frac{1}{4}L, \frac{1}{2}K]$  假設  $w=1, r=2$

(C) 若公司生產 40 單位，應購買哪一種技術？

$$\begin{aligned} q &= 40 \\ LTC_A &= \frac{q}{2} + 29 \times 40 = 70 + 80 + 40 = 190 \\ LTC_B &= 29 + 100 = 129 \end{aligned}$$

選 A

(A) 分別購買兩種技術下，高點公司的總成本函數

$$\begin{aligned} \text{技術 A: } q &= \min[\frac{1}{2}L, \frac{1}{4}K] \quad L^* = \frac{q}{\frac{1}{2}} = \frac{q}{2} \quad K^* = \frac{q}{\frac{1}{4}} = 4q \\ &\quad K = 2L \quad LTC = 1 \times \frac{q}{2} + 2 \times 4q = \frac{q}{2} + 8q = \frac{17}{2}q \\ \text{技術 B: } q &= \min[\frac{1}{4}L, \frac{1}{2}K] \quad L^* = \frac{q}{\frac{1}{4}} = 4q \quad K^* = \frac{q}{\frac{1}{2}} = \frac{q}{2} \\ &\quad L = 2K \quad LTC = 1 \times 4q + 2 \times \frac{q}{2} = 4q + q = 5q \end{aligned}$$

(D) 在產量低於多少時，應購買 A 技術？

(B) 若公司生產 20 單位，應購買哪一種技術？

$$\begin{aligned} q &= 20 \\ LTC_A &= \frac{q}{2} + 29 \times 40 = 10 + 40 \times 40 = 1610 \\ LTC_B &= 29 + 100 = 129 \end{aligned}$$

選 A

4.

偉力公司的生產函數為  $q = 10L^{0.5}K^{0.5}$ ，且  $w=r=10$ ，但設 K 固定為  $K_0$ 。

(A) 短期成本函數、變動成本函數、邊際成本函數 (B) 如何由 (A) 的答案反推總成本函數

$$\begin{aligned} \text{短期成本函數: } q &= 10L^{0.5}K_0^{0.5} \\ \text{變動成本函數: } TVC &= WL = 10 \times 0.19 \times q \\ \text{邊際成本函數: } MC &= \frac{\partial TVC}{\partial Q} = \frac{\partial TVC}{\partial Q} \end{aligned}$$

$$L^* = K^* = 0.19q$$

$$\begin{aligned} STC &= TFC + TVC \\ &= rK + WL = q + 10k \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{總成本函數: } STC &= TFC + TVC \\ &= rK + WL \end{aligned}$$