

經濟二甲 A108260035 許瀚瑋

1.

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

(A) 求等成本線方程式

斜率: $-\frac{w}{r} = -\frac{10}{10} = -1$

等成本線方程式: ~~總成本~~ $= wL + rK$

$C = 10L + 10K$

(D)

求條件要素需求函數

$MRTS = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} = \frac{10}{10} = 1, \frac{K}{L} = 1 \quad K = L$

$\begin{cases} \frac{K}{L} = \frac{10}{10} \\ q = 10L^{0.5}K^{0.5} \end{cases} \quad L^* = K^* = 0.19$

(B)

求邊際技術替代率函數

$MRTS = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{10 \times \frac{1}{2} L^{-\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}}{10 \times \frac{1}{2} L^{\frac{1}{2}} K^{-\frac{1}{2}}} = \frac{K}{L}$

(E)

求總成本、平均成本、邊際成本函數

總成本: $10L + 10K$

平均成本: $\frac{\text{總成本}}{q} = \frac{10L + 10K}{10L^{0.5}K^{0.5}} = \frac{L + K}{L^{0.5}K^{0.5}}$

邊際成本:

$TC = 10 \times 0.19 + 10 \times 0.19 = 2.9$

$AC = 2$

$MC = 2$

(C)

等產量線會凸向原點嗎?

會 $L \uparrow, K \downarrow$ 時, $MRTS_{LK}$ 下降

(F)

生產 10 單位的最低成本為多少?

$10L^{0.5}K^{0.5} = 10$

$TC(10) = 2.9 \times 10 = 29$