

短期生產函數

K	L	Q	APL	APL'	MPL
20	0	0	0	0	4
20	5	20	4	1	0.3
20	10	43	4.3	2.15	-0.5
20	15	57	3.8	2.85	-0.45
20	20	67	3.35	3.35	-0.35
20	25	75	3	3.75	-0.35

$25 \times 3 = 75 = L \cdot APL = Q$

2. 生產函數為 $Q = 21L + 9L^2 - L^3$, 求

① L 大於多少時, MPL 開始遞減?

→ MPL 最大值時, MPL 開始遞減, 為 APL 的極大值

$\Rightarrow \frac{MPL}{dL} = 18 - 6L, L = 3$

大於 $L = 3$, MP 開始遞減

② L 等於多少時, TP 達最大?

→ TP 的頂點 (最大值), $MPL = 0 = 21 + 18L - 3L^2$

→ TP 斜率 = 0, $L = 7$, $L = 7$ 時 TP 最大

③ L 大於多少時, APL 開始遞減?

$\Rightarrow \frac{APL}{dL} = 9 - 2L = 0, L = 4.5$ (AP 斜率 = 0)

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-9 \pm \sqrt{81 - 184}}{2}$$

$$\frac{-9 \pm 15}{2}$$

week 1

3/4

長期等產函數

3. 已知大龍公司僱用 10 個工人與 5 台機器時, 工人的邊際產量為 50, 生產量為 500 單位, 請資本邊際產量為多少?

$L: 10$
 $K: 5$

$Q = 5 \cdot LQ + B \cdot K = 500$
 $\Rightarrow 450 = 5B \Rightarrow B = 90$

資本邊際產量 (MPK) = $B = 90$

4. (a) 已知 A、B 廠牌的肥料, 可完全用 A 或 B, 也可混合使用, 每增加一單位 A 肥料, 會產生 5 個木北子, 且 2 種肥料不影響另一種肥料之功效

$Q = 5A + 10B$

B) 老楊生產麵包時, 一定需要 2 個師傅, 一台烤箱

$Q = \min[L/2, K]$

