

功課 1

隨堂

已知生產函數為 $q=21L+9L^2-L^3$

(A) L 大於多少時， MP_L 開始遞減？

$$MP_L = \frac{dQ}{dL} = 21 + 18L - 3L^2$$

$$\frac{dMP_L}{dL} = 18 - 6L$$

$$L = 3$$

$L > 3$ 時， MP_L 開始遞減

(B) L 等於多少時， TP 達最大？

總產量(TP)達最大， $MP_L = 0$

$$MP_L = \frac{dQ}{dL} = 21 + 18L - 3L^2 = 0$$

$$(3L + 3) \times (-L + 7) = 0$$

$$L = 7 \text{ or } -1 \text{ (負不合)}$$

$L = 7$ 時， TP 達最大

(C) L 大於多少時， AP_L 開始遞減？

$$AP_L = \frac{Q}{L} = 21 + 9L - L^2$$

$$\frac{dAP_L}{dL} = 9 - 2L = 0$$

$$L = 4.5$$

$L > 4.5$ 時， AP_L 開始遞減

功課 2

隨堂

請根據下列生產行為之敘述，寫出所對應之生產函數：

(A) 老王種桃子，可完全用 A 廠牌的肥料或完全用 B 廠牌的肥料，也可以混合著用。且已知每增加 1 單位 A 肥料會產生 5 個桃子，每增加 1 單位 B 肥料會產生 10 個桃子，而且這兩種肥料均不會影響另一種肥料之功效。

A、B 廠牌屬於完全替代，是線性函數($Q = \alpha L + \beta K$)

$$Q = 5A + 10B$$

(B) 老楊生產麵包時，一定需要 2 個麵包師傅，搭配 1 台烤箱。

兩種生產要數(師傅、烤箱)必須按照固定搭配比例來生產，屬於完全互補，
是 Leontief 生產函數($Q = \text{Min}(\alpha L, \beta K)$)

$$Q = \text{Min}\left(\frac{1}{2}L, K\right)$$

功課 3 挑戰案例的問題和答案是什麼？

Question：

為什麼在衰退期間許多公司的勞動生產率指標（AP_L）會提高？

Answer：

在經濟衰退期間，由於產品需求下降，企業的產出減少。在經濟衰退期間，公司裁員。因此，每個工人的產出是增加還是減少取決於產出或就業人數減少的更多。