

已知生產函數為 $q = 21L + 9L^2 - L^3$ ，試問

(A) L 大於多少時， MP_L 開始遞減？

$$MP_L = 21 + 18L - 3L^2$$

$$\frac{dMP_L}{dL} = 18 - 6L = 0, L = 3$$

所以當 $L > 3$ 時， MP_L 開始遞減。

(B) L 等於多少時， TP 達最大？

設 $MP_L = 0$ ，得 $L = 7$ 。

(C) L 大於多少時， AP_L 開始遞減？

$$AP_L = 21 + 9L - L^2$$

$$\frac{dAP_L}{dL} = 9 - 2L = 0, L = 4.5$$

所以 $L > 4.5$ 時 AP_L 開始遞減。

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。

ANS: $q = 5A + 10B$ 。

(B) 老楊生產麵包時，一定需要 2 個麵包師傅，搭配 1 台烤箱。

ANS: $q = \min\{L/2, K\}$ 。

挑戰案例:

在經濟衰退期間，產出減少，需求下降，因此企業開始解雇員工，當邊際效率為最高的時候，每多雇用一個工人所增加的效率會愈來愈少。如果今天邊際效率小於 0 的情況下，每雇用一個員工只會使得效率下降，反而是解僱員工會使效率上升，當工人人數是最有效率人數時， AP_L 會上升，遠來最有效率人數時，反而會下降，因此 AP_L 的上升下降，和邊際效率的數值有相當大的關係。