Ch.6

1. A 生產 x, 生產函數爲:

$$x_A = L^{1/3}K^{1/3},$$

其中 L、K 表兩種要素的投入量, x_A 爲 A 之產出。兩種要素皆爲變動要素。令 P_L、P_K 分表要素 L、K 之價格。

(a) A 之生產技術爲規模報酬遞增、遞減、還是不變?

(b) A 之平均成本會隨產量增加、減少、還是不變?

(c) 請計算要素 L 之邊際產出 (marginal product)。

(d) 請計算兩種要素之邊際技術替代率 (marginal rate of technical substitution)。

(e) 請證明兩要素之擴張路徑 (expansion path) 爲一直線: $K = mL$, 並計算該線斜率 m。(Please read p.154 about the definition of an expansion path.)

(f) 請推導 A 之總成本函數 $TC(x_A)$。

(g) B 亦生產 x。令其產出爲 x_B, 生產函數爲:

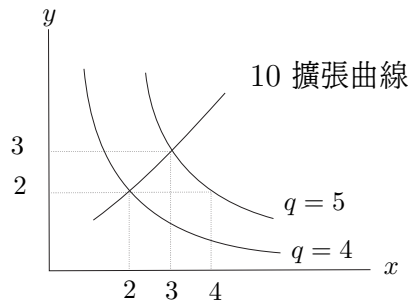
$$x_B = L^{1/6}K^{1/6}。$$

若知 A 工廠投入要素組合 (L_1, K_1) 時的產量比投入 (L_2, K_2) 大, 請比較該兩種要素組合投入 B 工廠時何種要素投入的產量較大。

(h) 請在 L-K 的圖面上比較 A、B 的擴張路徑。

(i) 若 A、B 各生產100單位, 請比較兩人的平均成本。

2. x 爲變動要素, 價格爲 \$20; y 爲固定要素, 價格爲 \$10。下圖繪出產量 q 爲4、5之等產量曲線 (isoquants), 以及擴張曲線 (expansion path)。短期間, $y = 2$。



(a) 若要生產5單位, 短期總成本爲何?

(b) 第5單位之短期邊際成本爲何?

(c) 第5單位之長期邊際成本爲何?