

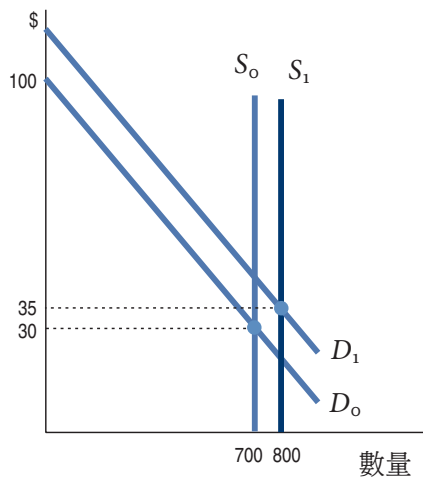
# 經濟學原理 (一) 期中考

每小題5分, 總分85分。

吳聰敏 (2019.11)

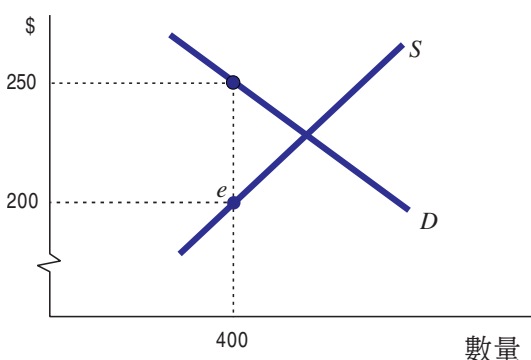
答題時, 請說明推論過程, 無推論過程不給分; 文字表達不清楚, 會扣分。

- 1900年代晚期, 縱貫鐵路通車, 糖廠鐵道系統也完成, 造成米價與蔗價都上漲。台中某農夫有一塊地, 因為面積小, 種稻或種蔗只能二選一。若種稻, 每年收穫40石, 若種甘蔗, 每年收穫4,000公斤。
  - 鐵路通車前, 米價每石6元, 而且農夫原先種蔗。請問種蔗的機會成本是多少 (請以貨幣單位表示)。
  - 縱貫鐵路通車後, 米價由每石6元上升為7元, 蔗價則上升10%, 農夫改種稻。以  $P_c$  代表原先的每公斤的蔗價, 請算出  $P_c$  介於哪個範圍 (請以貨幣單位表示)。
- 下圖為台北果菜市場之供需線, 原先之供需線為  $S_0$  與  $D_0$ ; 颱風警報發佈後, 供需線變成  $S_1$  與  $D_1$ , 價格由30元上升為35元。此圖假設需求線為直線, 而且平行上移。



- 颱風警報使願付價格上升, 但每人上升幅度不一定相同。假設每一消費者只買1把菜。颱風警報之前, 某甲的消費者剩餘為3元, 但警報發佈後, 某甲不買小白菜。請問他的願付價格之變動不超過多少? 請說明。
  - 假設原先所有消費者之消費者剩餘為  $A$ , 颱風警報發佈後, 消費者剩餘變成  $B$ , 請計算  $B/A$  之值。
- 以  $A$  商品數量為橫軸,  $B$  商品數量為縱軸; 以  $x = (5,6)$  代表商品組合, 已知  $x$  位於某甲的預算限制線上。兩項商品的價格分別為  $P_A = 40, P_B = 20$ 。
    - 若某甲用所有的所得購買  $A$  商品, 請問  $Q_A = ?$

- (b) 在  $x$  商品組合時, 兩商品的邊際替代率為 1.5, 請問某甲在最佳消費選擇時,  $Q_A^*$  會大於 5 或小於 5? 答題時, 請畫出預算線與無異曲線說明。
- (c) 某乙的預算線與某甲相同, 但偏好不同。對他而言, 商品組合  $z = (5, 5)$  之邊際替代率恰等於 2。假設兩項商品都是正常財, 請問某乙最佳消費選擇時,  $Q_A^*$  會大於 5 或小於 5? 為什麼? 請重新畫圖說明。
4. 近年來, 類似 foodpanda 之外送服務興起, 改變許多人的消費行爲。某熱門豬排店的供需線如下。在無 foodpanda 之前, 消費者自行上門, 豬排每份 200 元。豬排店的交易成本為 0, 銷售量為 400 份。第 400 位消費者的願付價格為 250 元, 他的交易成本是 50 元。圖中以  $e$  代表交易點。



- (a) foodpanda 外送, 每次收費 25 元。因為外送到家, 消費者的交易成本降為 0 元, 但 25 元的費用完全由消費者支付。假設 foodpanda 出現後, 豬排店的銷售量增加為 430 份, 請把上圖畫在答案卷上, 並標示出新的交易點 ( $h$ ), 請說明如何畫出  $h$  點。
- (b) foodpanda 出現後, 本班大 TA 變成忠實顧客, 而且, 他剛好是第 430 位消費者, 他的願付價格是 240 元 (含 25 元的外送費用)。假設需求線  $D$  為直線, 請計算 foodpanda 出現後, 生產者剩餘之變動是多少。
5. 假設高屏地區有 A, B 兩類型鋼鐵廠, 其生產鋼鐵的邊際成本分別為:

$$MC_A = Q_A/8,$$

$$MC_B = Q_B/2。$$

市場對鋼鐵的需求為:

$$P = 100 - Q/10,$$

其中,  $Q = Q_A + Q_B$ 。假設每生產 1 噸鋼鐵皆會產生 1 噸的污染物, 而每噸污染物所造成的外部成本為 40 元。

- (a) 當這 2 類鋼鐵廠不需考慮外部成本時, 高屏地區會有幾噸的污染物在空氣中? (提示: 市場供給線為兩類鋼鐵廠供給線水平相加, 由市場供需均衡算出價格與數量。)

- (b) 爲了讓污染的外部成本內化, 環保署在高屏地區實施污染總量管制, 要達到社會最適的鋼鐵產量, 環保署應該規定減少幾噸的汙染物?
- (c) 以  $\bar{Q}$  代表 (b) 小題的答案, 現假設環保署只要求 B 鋼鐵廠要減  $\bar{Q}$ , 但允許 A, B 兩廠進行污染權的交易。假設 A, B 兩廠減少污染的邊際成本與生產鋼鐵的邊際成本相同。請問 A, B 鋼鐵廠會如何交易, 最後各自會減少多少噸的汙染物? 請以  $\bar{Q}$  表示答案, 例如,  $0.3\bar{Q}$ 。
6. 下表是車子從台北經由高速公路開往高雄所需時間, 車子總數是 12 輛。若不經高速公路, 車子必須經由普通公路, 所需時間是 7.5 小時。

車輛數	時間	車輛數	時間
1	5.2	7	6.4
2	5.4	8	6.6
3	5.6	9	6.8
4	5.8	10	7.0
5	6.0	11	7.2
6	6.2	12	7.4

- (a) 請問第 8 部車子開上高速公路的外部成本與社會邊際成本各是多少, 請說明如何算出。
- (b) 高速公路管理局管制上路的車子數, 目標是讓全部車子總行車時間最低, 它是否應讓第 8 部車上高速公路? 爲什麼?
7. *Economist* (2018.5.4) 訪問 John Van Reenen (MIT), 分析自由貿易的影響, 問題之一是: “What can countries do to compensate those people who do lose out?” 受訪者回答說: “The first thing I would emphasise is that you want to grease the wheels of mobility”。請說明, 何謂 “grease the wheels of mobility”, 以及爲何這可以減少自由貿易的負面影響。
8. “Trade blockage” (*Economist*, 2018.7.19) 分析美國對中國發動貿易戰的原因。

- (a) 文章指出, “WTO membership involves a trade-off”, 意思是說, 成爲 WTO 會員有成本 (costs), 也有利益 (benefits), 請說明成本與利益各爲何?
- (b) 文章有一段話如下:

In general, WTO members are allowed to apply defensive duties on imports supported by government subsidies. ... The Americans had claimed that where the government owned a majority stake in an enterprise, it should automatically count as a “public body” liable for handing out subsidies. But the appellate body ruled against them, making it harder to apply defensive duties against state-supported production.

請說明 “the government owned a majority stake in an enterprise” 與 “defensive duties” 之經濟意義爲何? 並說明爲何前者是貿易爭議的焦點。

## 解答

1a 種蔗的機會成本是種稻的收入： $6 \times 40 = 240$  元。

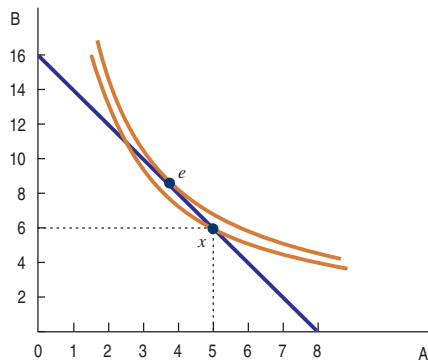
1b 原先種蔗，故  $P_c > 6 \times 40 / 4000 = 0.06$  元。鐵路通車後， $1.1P_c \times 4000 < 7 \times 40$ ，因此， $P_c < 0.064$  元。綜合以上， $0.06 < P_c < 0.064$ 。

2a 警報之前，某甲的願付價格等於33元。警報發佈後，某甲不買小白菜，故願付價格小於35元。因此，他的願付價格之變動不超過2元。

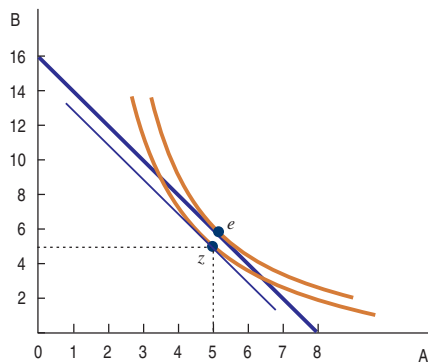
2b  $A = (1/2) \times 700 \times (100 - 30) = 24,500$ 。  $D_0$  之斜率為0.1， $D_1$  與  $D_0$  平行，因為  $B = (1/2) \times 800 \times 80 = 32,000$ 。  $B/A = 1.31$ 。

3a 因為  $x$  位於預算線上，故預算總額為  $40 \times 5 + 20 \times 6 = 320$  元。若只買 A 商品，數量為  $320 / 40 = 8$  單位。

3b 兩商品的相對價格為  $40 / 20 = 2.0$ ，在  $x$  組合時，邊際替代率小於相對價格，故某甲在最佳消費選擇時，A 商品的數量小於5單位。



3c 當  $Q_A = 5$ ， $Q_B = 5$ ，消費支出等於300元，低於所得320元。因為兩項商品都是正常財，所得上升時，預算線平行上移時，故  $Q_A^* > 5$ 。



5a 市場供給  $MC = 1/10Q$  (水平加總), 需求線為  $P = 100 - 1/10Q$ , 均衡數量為 500 噸的鋼鐵, 因此有 500 噸的污染物。

5b 若考慮社會邊際成本, 則市場供給線為  $MC = 40 + 1/10Q$ , 需求線不變, 社會最適產量為 300 噸鋼鐵。因此, 環保署應規定減少 200 噸的污染物。

5c 兩廠合計需減少  $\bar{Q} = 200$  噸的污染物, A 鋼鐵廠減少 100 噸的邊際成本為  $100/8 = 12.5$  元, B 鋼鐵廠減少 100 噸的邊際成本為  $100/2 = 50$  元, 故 B 會向 A 購買污染權。最後 A 廠減少 160 噸的污染物, B 廠減少 40 噸的污染物。答案: A 廠為  $0.8\bar{Q}$ , B 廠為  $0.2\bar{Q}$ 。

6a 第 8 部車子開上高速公路後, 車行時間為 6.6 小時, 而前 7 部車的速度由 6.4 小時上升為 6.6 小時, 故外部成本為  $(6.6 - 6.4) \times 7 = 1.4$  小時。社會邊際成本為:  $6.6 + 1.4 = 8.0$  小時。

6b 第 8 部車子開上高速公路的社會邊際成本是 8.0 小時, 上普通公路的時間 (成本) 是 7.5 小時, 故不應讓第 8 部車上高速公路。

7 自由貿易出現後, 本國無比較利益的產業將受影響, 員工須另找工作, “grease the wheels of mobility” 指的是, 降低員工另外找工作的障礙, 使他們容易找到工作。自由貿易的影響是, 本國無比較利益的產業將被淘汰, 員工會失業。若失業可以很快再找到工作, 則負面影響可以減少甚或消除。

8a 成本是指需遵守 WTO 規範, 包括降低進口關稅; 利益則指本國產品可以出口到所有 WTO 的會員國。

8b 美國認為, 中國有一些產品是由公營企業生產, 這些產品應視為「政府補貼」, 而且美國主張, 只要政府擁有某企業多數之股份 (owned a majority stake in an enterprise) 足以影響經營決策, 即應認定為是公營企業。

依據 WTO 的規範, 若對手國補貼某項產品之生產, 對進口國可以對該產品課徵較高的關稅, 這稱為 defensive duties。因此, 美國認為對於中國公營企業之產品應可課徵 defensive duties。