

## 經濟學原理 (二) 期中考

每小題5分, 總分80分。答題時, 請說明推論過程。

吳聰敏 (2015.4)

1. 計算 CPI 時, 主計處會納入家庭所消費的各種商品。目前, 外食占家庭消費支出之權數約10%。依主計處調查, 以2011年為基期, 2014年外食之價格約上漲8%。
  - (a) 假設在2011-2014年期間, 除了外食之外, 其他商品的價格皆未變動, 請問2014年的CPI會變成多少?
  - (b) CPI的目的是要衡量家庭生活費用支出之變動。但經濟學家認為, CPI之數值會「高估」生活費用支出之變動, 請說明其論點。若外食的需求彈性幾乎等於0, 請問高估會很大或很小? (很小表示無高估。)
2. 某甲2014年2月從屏東到台北上大學, 身上帶了15.5萬元。到台北之後全部存入銀行, 名目利率為5%。假設2014年2月至2015年2月之間, 物價上漲了5%, 而一年之後, 他的銀行存款剩下8.4萬元。
  - (a) 請算出某甲的實質儲蓄等於多少? (以2014年2月的價格計算。)
  - (b) 某甲這一年擔任家教的實質所得是2萬元。請問他的實質消費支出是多少?
3. 工作多年之後, 某甲決定在今年要買一間房子。他上一年年末有存款200萬元, 利率為5%。本年薪資所得70萬元, 消費支出40萬元, 房價是700萬元。請問某甲今年之儲蓄與固定投資各是多少? (為簡化起見, 本題不考慮物價變動之影響。)
4. 依IMF的估計, 2000-2009年期間, 新興經濟體 (emerging markets) 的人均GDP成長率是7.5%, 而高所得國家 (high income) 的成長率僅2.1%, 因此, 在上述期間新興經濟體之所得水準趨近 (converge to) 高所得國家。
  - (a) 經濟成長理論對於「所得水準趨近」現象提出解釋, 認為主要是因為低所得國家的資本勞動比例 (capital to labor ratio) 低於高所得國家。請扼要說明經濟成長理論之推論。(你的答案不能超過100個中文字。)
  - (b) 以  $y$  代表勞動生產力,  $k$  代表「資本勞動比例」,  $A$  代表技術水準, 並假設生產函數之型態如下:

$$y = Ak^\beta,$$

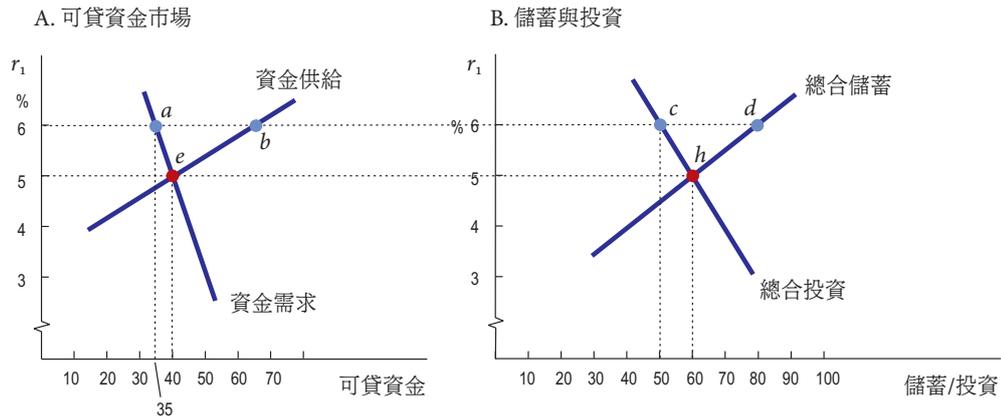
其中,  $\beta$  為固定值, 其值等於0.4。某國勞動生產力之成長率  $\Delta y/y = 2\%$ , 技術進步率  $\Delta A/A = 1\%$ , 請算出資本勞動比例之成長率  $\Delta k/k$  等於多少?

5. 若所有的借貸都是一年期, 而家庭也可能作固定投資, 則第1期之借貸數額可表示為:

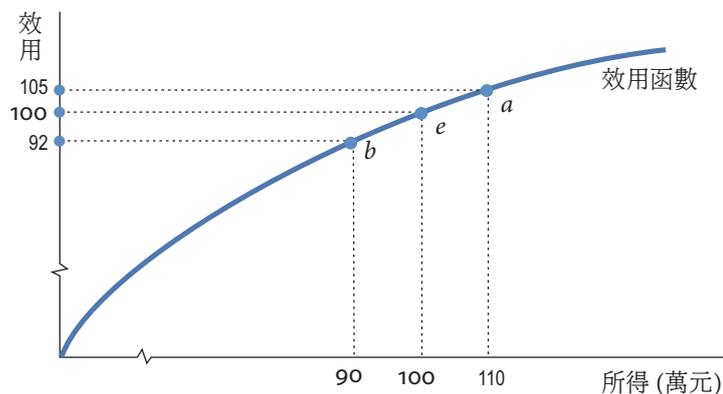
$$\frac{b_1}{p_1} = s_1 - i_1 + \frac{b_0}{p_0},$$

其中,  $b_0/p_0$  為第0期之實質借貸數額,  $s_1$  與  $i_1$  分別代表儲蓄與固定投資。

- (a) 請由上式推導,「在第1期借貸市場達成均衡時,總合儲蓄會等於總合投資」。答題時,請說明借貸市場達成均衡之條件式。
- (b) 下圖 A 為可貸資金市場之供需圖, B 為總合儲蓄與總合投資之關係。假設所有的貸出來自家庭,而且,無消費性借貸;企業之固定投資的資金全部是由借貸市場借入。在借貸市場達成均衡時(利率5%),請問家庭與企業之固定投資各是多少?(若未寫出推論,得0分。)
- (c) 現若利率為6%(借貸市場未達成均衡),請問家庭與企業各想要作多少投資?



6. 中國人民銀行宣布自2015年4月20日起,存款準備率調降1%。假設中國的通貨淨額對活存比  $C/D = 10\%$ , 原先存款準備率為  $\beta = 20\%$ , 調降後變成19%。假設調降準備率之後, MB (準備貨幣) 數額不變, 但 M1B 增加1.2兆人民幣。
- (a) 假設無超額準備, 請算出中國的 MB 等於多少?(答題時, 請寫出貨幣乘數之計算公式。)
- (b) 存款準備率調降後, M1B 等於多少?
7. A 股票之預期報酬率可能是10%, 也可能是 -10%, 機率各半; B 股票也是如此。某甲有資金100萬元, 他的效用函數如下圖。



- (a) 某甲全部資金可能只買 A 股, 也可能 A, B 兩股各買 50 萬元。請分別算出兩種情況下之預期效用, 並說明某甲會只買 A 股, 或會買 A, B 組合?(假設兩股之價格變動為獨立事件。)

- (b) 現若某甲也可以選擇 A, C 股之組合, 其中, C 股票之預期報酬率可能是 6%, 也可能是 -6%, 機率各半。請問某甲會選擇 A, B 組合, 或 A, C 組合? (假設 A, C 股價之變動也是獨立事件。) 請畫圖說明, 並在橫軸上標示某甲在下一期可能之所得。(沒畫圖, 或橫軸無標示者, 得 0 分。)
8. “X not V” (*Economist*, 2010.11.11) 一文報導, 若以 PPP 指數換算, 台灣的平均每人 GDP 於 2010 年已高於日本。文中的第 3 段說明, PPP 是 “taking account of the higher cost of living in Japan”。請以食物消費為例, 說明以上這句話的意義。
9. “Health care in Taiwan” (*GlobalPost*, 2010.5.30) 說明台灣全民健保之運作方式。文中有一句話: “One misconception about single-payer plans like Taiwan’s is that they eliminate free competition”。請問 single-payer 與 free competition 各指的是什麼?

解答

1a CPI 之計算公式可表示如下:

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= \frac{p_{ta}q_{0a} + p_{tb}q_{0b}}{p_{0a}q_{0a} + p_{0b}q_{0b}} \\ &= \frac{p_{0a}q_{0a}}{p_{0a}q_{0a} + p_{0b}q_{0b}} \cdot \frac{p_{ta}q_{0a}}{p_{0a}q_{0a}} + \frac{p_{0b}q_{0b}}{p_{0a}q_{0a} + p_{0b}q_{0b}} \cdot \frac{p_{tb}q_{0a}}{p_{0b}q_{0b}} \\ &= 0.10 \times 1.08 + 0.90 \times 1.00 \\ &= 1.008. \end{aligned}$$

其中, 下標  $a$  代表外食,  $b$  代表其它商品。因此, 2014 年的 CPI 等於 100.8。

1b CPI 計算公式假設外食價格上升時, 外食之數量不變。但當外食費用上升時, 家庭會調整生活習慣, 設法減少外食, 因此, 生活費用支出之變動會小一些。

若外食之需求彈性小, 則價格上升時, 數量幾乎不變, 此時不會有高估之情形。

2a 儲蓄等於期末資產減上一期期末資產, 故實質儲蓄等於:

$$\frac{8.4}{1.05} - \frac{15.5}{1.00} = 8.0 - 15.5 = -7.5 \text{ 萬元。}$$

2b 實質儲蓄等於

$$s_1 = r_0 \frac{b_0}{p_0} + y_1 - c_1$$

由實質利率之定義,

$$1 + r_0 = \frac{1 + R_0}{1 + \pi_0}$$

由題目可知,  $1 + r_0 = (1.05/1.05) = 1.0$ , 故  $r_0 = 0$ 。因此,  $c_1 = y_1 - s_1 = 2.0 - (-7.5) = 9.5$  萬元。

3 所得等於  $200 \times 5\% = 10$  萬元, 故本期儲蓄等於  $10 + 70 - 40 = 40$  萬元, 固定投資等於 700 萬元。

4a 低所得國家的固定存量較低, 故資本邊際產量相對較高。這使得廠商有較強的意願在低所得國家投資, 因此, 其資本累積速度較快, 經濟成長率也較高。

4b  $\Delta k/k = 2.5\%$ 。

5a 將上式對所有家庭與企業加總,

$$\frac{B_1}{p_1} = S_1 - I_1 + \frac{B_0}{p_0}$$

進入第 1 期後, 第 0 期借貸市場已達成均衡時,  $B_0 = 0$ 。而第 1 期之借貸市場達成均衡時,  $B_1 = 0$ , 故可推得

$$S_1 = I_1$$

5b 企業之投資為 40 單位, 總合投資為 60 單位, 故家庭之投資為 20 單位。

5c 企業之投資為 35 單位, 總合投資為 50 單位, 故家庭之投資為 15 單位。

6a

$$\frac{M1B}{MB} = \frac{1 + \alpha}{\alpha + \beta},$$

因此,

$$M1B = \frac{1 + \alpha}{\alpha + \beta} \times MB。$$

由題意,  $\beta$  由 0.20 調降為 0.19 後,  $M1B$  增加 1.2 兆元, 可推算出中國之  $MB$  等於 9.49 兆元。

6b 中國之  $M1B$  等於 36.0 兆元。

7a 只買 A 股之效用為

$$0.5 \times (105 + 92) = 98.5。$$

反之, 買 A, B 股組合之效用為

$$0.25 \times 92 + 0.5 \times 100 + 0.25 \times 105 = 99.25。$$

某甲買 A, B 股資產組合的效用較高, 故他會買資產組合。

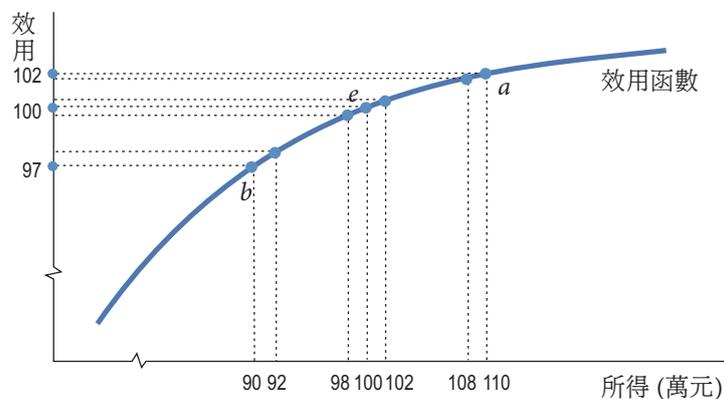
7b 若選 A, C 組合, 某甲之所得可能是 92 萬元, 98 萬元, 102 萬元, 或 108 萬元, 機率都是 0.25。因此, 可算出預期所得也是 100 萬元。進一步可算出,

$$A, B \text{ 組合之標準差} = \sqrt{50} = 7.07$$

$$A, C \text{ 組合之標準差} = \sqrt{34} = 5.83。$$

兩種資產組合之預期所得相同, 但 A, C 組合之風險較低, 故某甲會選擇 A, C 組合。

我們也可以直接比較兩種組合之預期所得, 計算時須使用以下條件。因為邊際效用遞減, 但所得由 90 增加為 92 萬元時, 效用增加之幅度大於所得由 98 增加為 100 萬元。同理, 後者效用增加之幅度又大於所得由 100 增加為 102 萬元時。



8 假設以名目匯率換算之後, 日本的人均所得是台灣的 2 倍, 而日本的食物價格經名目匯率換算也是台灣的 2 倍; 則日本人的所得可以購買的食物數量與台灣人相同。換言之, 若以食物消費來衡量, 日本的人均所得並非台灣的 2 倍, 而是與台灣人相同。PPP 指數是把生活成本 (如食物價格) 納入計算。

9 Single-payer 指的是全台灣的診所與醫院的收入都是由健保局支付, free competition 是指因為診療費用由健保局決定, 故各診所與醫院努力提供服務以爭取較多的病人前來看病。