

113 年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試試題

等 別：三等考試
類 科：調查工作組
科 目：經濟學

徐喬老師

一、假設當某消費者消費 x 單位的 X 物品及 y 單位的 Y 物品時，所得到的滿足程度為

$$U(x, y) = x^\alpha y^\beta, \alpha, \beta \in (0, 1), 0 < \alpha + \beta < 1。$$

另外，此消費者的所得為 $I > 0$ ， X 物品的單位價格為 $P_X > 0$ ，且 Y 物品的單位價格為 $P_Y > 0$ 。根據以上設定回答下列問題：

- (一) 假設此消費者追求效用最大。求導出此消費者購買正值的 X 物品及正值的 Y 物品的 Marshallian demands，以及其所對應的間接效用函數 (indirect utility function)。(9 分)
- (二) 給定最低效用滿足程度 $u > 0$ ，假設此消費者追求購買兩種物品的總支出最小。求導出此消費者購買 X 及 Y 物品的 Hicksian demands，以及其所對應的支出函數 (expenditure function)。(9 分)
- (三) 根據(一)及(二)的答案，以 X 物品為例，證明 Marshallian demands 及 Hicksian demands 滿足對偶定理 (duality theorem)。(7 分)

《考題難易》★★★★★
 《破題關鍵》需求函數的導出
 《使用法條》or 《使用學說》效用最大及支出最小問題
 《命中特區》AK25 P1-85

【擬答】

(一) 據消費者均衡

$$\begin{cases} \frac{\alpha X^{\alpha-1} Y^\beta}{\beta X^\alpha Y^{\beta-1}} = \frac{P_X}{P_Y} \dots\dots\dots(1) \\ P_X \cdot X + P_Y \cdot Y = I \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

由(1)式得 $\frac{\alpha Y}{\beta X} = \frac{P_X}{P_Y}$

$Y = \frac{P_X}{P_Y} \cdot \frac{\beta}{\alpha} \cdot X$ 代入(2)式 $\Rightarrow P_X \cdot X + P_Y \cdot \frac{P_X}{P_Y} \cdot \frac{\beta}{\alpha} X = I \Rightarrow (1 + \frac{\beta}{\alpha}) P_X X = I$

$\Rightarrow X = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \cdot \frac{I}{P_X}$ (X的Marshallian需求函數)

$Y = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \cdot \frac{I}{P_Y}$ (Y的Marshallian需求函數)

間接效用函數 $U = X^\alpha Y^\beta = (\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \cdot \frac{I}{P_X})^\alpha (\frac{\beta}{\alpha + \beta} \cdot \frac{I}{P_Y})^\beta$

(二)

$$\begin{cases} \frac{\alpha X^{\alpha-1} Y^\beta}{\beta X^\alpha Y^{\beta-1}} = \frac{P_X}{P_Y} \dots\dots(1) \\ X^\alpha Y^\beta = \underline{U} \dots\dots(2) \end{cases}$$

由(1)式得 $\frac{\alpha Y}{\beta X} = \frac{P_X}{P_Y} \Rightarrow Y = \frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha} X$ 代入(2)式 $\Rightarrow X^\alpha \left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha} X\right)^\beta = \underline{U}$

$\Rightarrow X^{\alpha+\beta} \left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha}\right)^\beta = \underline{U}$

$\Rightarrow X = \left[\frac{\underline{U}}{\left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha}\right)^\beta}\right]^{\frac{1}{\alpha+\beta}}$ (X的Hicksian需求函數),

$Y = \frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha} \left[\frac{\underline{U}}{\left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha}\right)^\beta}\right]^{\frac{1}{\alpha+\beta}}$ (Y的Hicksian需求函數)

支出函數 $= P_X \left[\frac{\underline{U}}{\left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha}\right)^\beta}\right]^{\frac{1}{\alpha+\beta}} + P_Y \frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha} \left[\frac{\underline{U}}{\left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha}\right)^\beta}\right]^{\frac{1}{\alpha+\beta}}$
 $= P_X \left[\frac{\underline{U}}{\left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha}\right)^\beta}\right]^{\frac{1}{\alpha+\beta}} + P_X \frac{\beta}{\alpha} \left[\frac{\underline{U}}{\left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha}\right)^\beta}\right]^{\frac{1}{\alpha+\beta}} = \frac{\alpha+\beta}{\alpha} P_X \left[\frac{\underline{U}}{\left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha}\right)^\beta}\right]^{\frac{1}{\alpha+\beta}}$

(三)將間接效用函數代入 Hicksian Demand 就可以得出 Marshallian demand

$$X = \left[\frac{\underline{U}}{\left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha}\right)^\beta}\right]^{\frac{1}{\alpha+\beta}} = \left[\frac{\left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta} \cdot \frac{I}{P_X}\right)^\alpha \left(\frac{\beta}{\alpha+\beta} \cdot \frac{I}{P_Y}\right)^\beta}{\left(\frac{P_X}{P_Y} \frac{\beta}{\alpha}\right)^\beta}\right]^{\frac{1}{\alpha+\beta}} = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} \cdot \frac{I}{P_X}$$

二、假設一個追求利潤最大的廠商擁有以下生產函數

$$f(x_1, x_2) = (x_1 x_2)^{\frac{1}{4}}$$

其中 x_i 代表第 i 個生產要素的投入量，且其價格為 $w_i, i=1,2$ 。根據以上設定，回答下列問題：

- (一)給定最低產出量為 $q > 0$ 時，求導出此廠商的兩種生產要素的最適投入量以及所對應的長期成本函數 (long-run cost function)。(9 分)
- (二)假設此廠商面對完全競爭的產出市場，其中產品價格為 $p > 0$ 。求出此廠商的長期供給曲線。並在同一個圖形中，畫此廠商的長期平均總成本、長期邊際成本及其長期供給曲線。(7 分)
- (三)假設此廠商在產出市場獨占，且面對市場需求曲線 $p = 2 - q$ 。請求出此獨占廠商的最適供給量及市場均衡價格。(9 分)

《考題難易》★★★★
 《破題關鍵》CD 生產函數導出成本函數
 《使用法條》or 《使用學說》獨占追求利潤最大問題
 《命中特區》AK25 P1-161, P1-191

【擬答】

(一)

$$\left\{ \begin{aligned} MRTS = \frac{w_1}{w_2} &\Rightarrow \frac{\frac{1}{4}x_1^{-\frac{3}{4}}x_2^{\frac{1}{4}}}{\frac{1}{4}x_1^{-\frac{3}{4}}x_2^{\frac{1}{4}}} = \frac{w_1}{w_2} \Rightarrow \frac{x_2}{x_1} = \frac{w_1}{w_2} \Rightarrow x_2 = \frac{w_1}{w_2}x_1 \\ (x_1x_2)^{\frac{1}{4}} = q &\Rightarrow (x_1 \frac{w_1}{w_2}x_1)^{\frac{1}{4}} = q \Rightarrow x_1^{\frac{1}{2}}(\frac{w_1}{w_2})^{\frac{1}{4}} = q \end{aligned} \right.$$

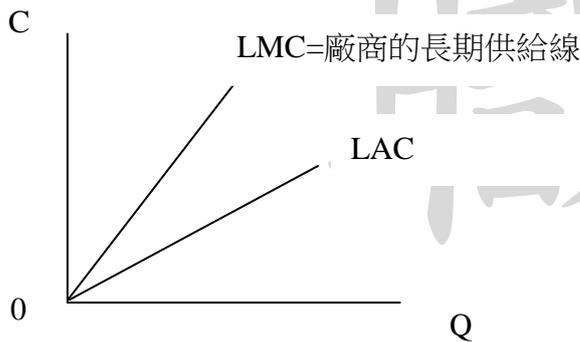
$$x_1 = \frac{q^2}{(\frac{w_1}{w_2})^{\frac{1}{2}}}$$

$$x_2 = \frac{w_1}{w_2} \frac{q^2}{(\frac{w_1}{w_2})^{\frac{1}{2}}} = (\frac{w_1}{w_2})^{\frac{1}{2}} q^2$$

$$LTC = w_1 \times x_1 + w_2 \times x_2 = w_1 \times \frac{q^2}{(\frac{w_1}{w_2})^{\frac{1}{2}}} + w_2 \times (\frac{w_1}{w_2})^{\frac{1}{2}} q^2 = w_1 \times \frac{q^2}{(\frac{w_1}{w_2})^{\frac{1}{2}}} + w_2 \times (\frac{w_1}{w_2})^{\frac{1}{2}} q^2$$

$$= 2w_1^{\frac{1}{2}}w_2^{\frac{1}{2}}q^2$$

(二) $LAC = 2w_1^{\frac{1}{2}}w_2^{\frac{1}{2}}q, LMC = 4w_1^{\frac{1}{2}}w_2^{\frac{1}{2}}q$



(三) $MR=2-2q$ 。

$$MR = LMC \Rightarrow 2 - 2q = 4w_1^{\frac{1}{2}}w_2^{\frac{1}{2}}q \Rightarrow q = \frac{2}{(4w_1^{\frac{1}{2}}w_2^{\frac{1}{2}} + 2)} = \frac{1}{(2w_1^{\frac{1}{2}}w_2^{\frac{1}{2}} + 1)}$$

$$p = 2 - \frac{1}{(2w_1^{\frac{1}{2}}w_2^{\frac{1}{2}} + 1)}$$

三、由於一些國人選擇移居海外，加上少子化因素，促使臺灣的人口減少。其他條件不變下，請以 IS-LM 及 AD-AS 模型分析人口減少在短期對臺灣均衡平均物價、均衡實質總產出及均衡實質利率的影響。假設臺灣原先處於短期及長期均衡，必須以圖形及簡單的文字說明，否則不計分。(25 分)

《考題難易》★★

《破題關鍵》人口減少，總供給減少

《使用法條》or《使用學說》總供給及總需求問題

《命中特區》AK25 P2-127

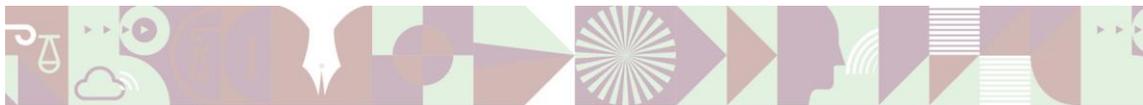
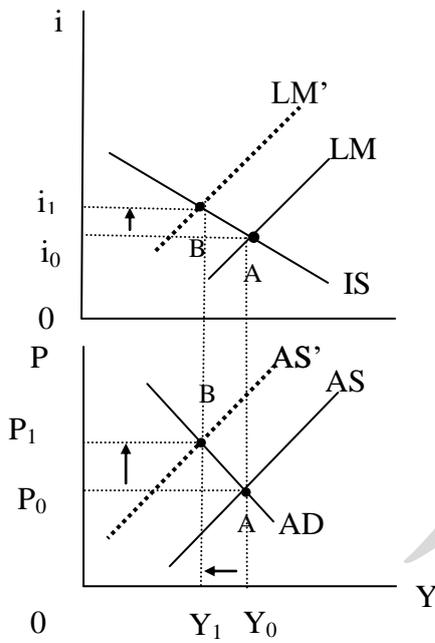
【擬答】

(一)臺灣的人口減少，勞動供給減少，AS 左移。

(二)結果總產出減少($Y_0 \rightarrow Y_1$)，物價上升($P_0 \rightarrow P_1$)。

(三)由於物價上升，LM 將左移($LM \rightarrow LM'$)，故利率上升($i_0 \rightarrow i_1$)。

(四)結論：平均物價上升、均衡實質總產出減少及均衡實質利率上升。



只有保成 學儒志光 調查局 才拿得出這樣的成績

勇奪16年狀元

112三等法律實務組	狀元許○蓉	109三等法律實務組	狀元林○賢	103三等調查工作組(韓文)	狀元翁○婷
112三等調查工作組(英文)	狀元高○均	109三等調查工作組(日文)	狀元劉○為	102三等調查工作組(英文)	狀元江○燕
112三等調查工作組(韓文)	狀元高○甯	108三等調查工作組	狀元劉○緯	102三等調查工作組(日文)	狀元黃○婷
112三等調查工作組(法文)	狀元黃○比	108三等調查工作組(俄文)	狀元李○儒	101三等調查工作組(英文)	狀元陳○翰
112三等調查工作組(德文)	狀元聶○欣	108三等營繕工程組	狀元許○捷	101三等財經實務組	狀元沈○銘
111三等法律實務組	狀元汪○	107三等調查工作組	狀元黃○軒	100法律實務組	狀元王○琳
111三等調查工作組(英文)	狀元孫○璣	107四等財經實務組	狀元楊○安	99調查工作組(法文)	狀元李○穎
111三等調查工作組(西班牙文)	狀元許○旂	106三等調查工作組(日文)	狀元涂○意	99法律實務組	狀元吳○漢
111三等調查工作組(德文)	狀元雷○筠	105等調查工作組(英文)	狀元高○瑜	99調查工作組(西班牙文)	狀元錢○淳
111三等調查工作組(韓文)	狀元張○環	104三等調查工作組	狀元謝○柏	98調查工作組(英文)	狀元陳○文
110三等法律實務組	狀元曹○如	104三等調查工作組(德文)	狀元劉○雨	98法律實務組	狀元何○婷
110三等調查工作組(英文)	狀元陳○藁	104三等調查工作組(英文)	狀元王○鈞	97法律實務組	狀元林○超
110三等調查工作組(日文)	狀元洪○琳	104四等調查工作組	狀元林○蓉		
110三等調查工作組(西班牙文)	狀元蕭○琳	104三等電子科學組	狀元施○宇		

- 四、考慮 A 國為一個開放經濟體系 (open economy)，且採浮動匯率制度 (floating exchange rate)。在同時考慮 A 國國內可貸資金市場及外匯市場的模型下，分析下列事件對 A 國的均衡實質利率、均衡實質匯率及淨出口金額所造成的影響。必須以圖形及簡單的文字說明，否則不計分。
- (一)其他條件不變下，A 國可能爆發戰爭，外國資金因而撤離。(6 分)
 - (二)其他條件不變下，通貨膨脹使得 A 國國民的儲蓄減少。(6 分)
 - (三)其他條件不變下，A 國貨幣大幅貶值使得 A 國出口增加，但同時推升國內物價使得 A 國國民的儲蓄減少。(13 分)

《考題難易》★★★★★

《破題關鍵》可貸資金市場及外匯市場供給與需求的變化

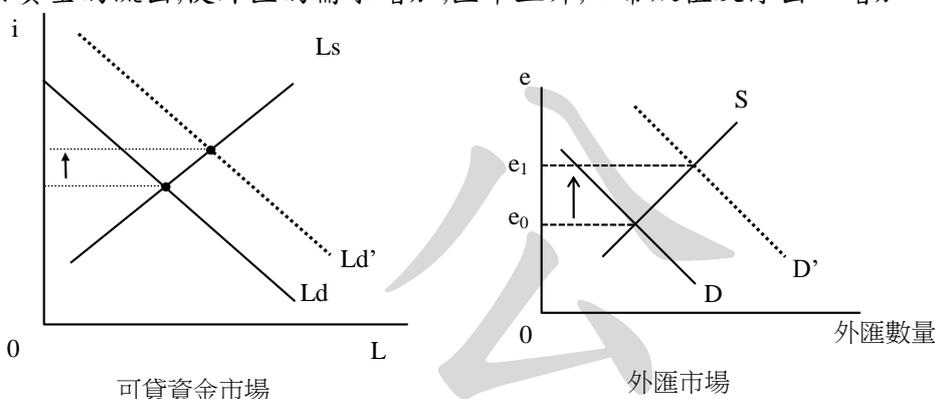
《使用法條》or《使用學說》可貸資金市場及外匯市場問題

《命中特區》AK25 P2-60,183

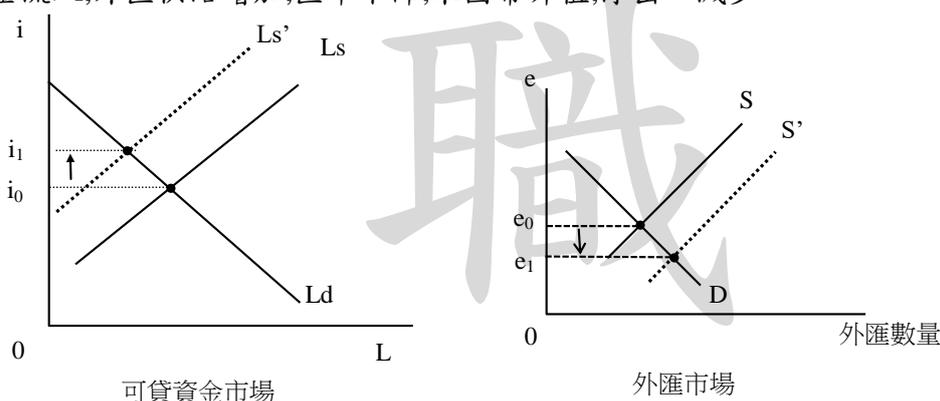
【擬答】

以下匯率(e)均表一單位外幣換多少 A 幣表達

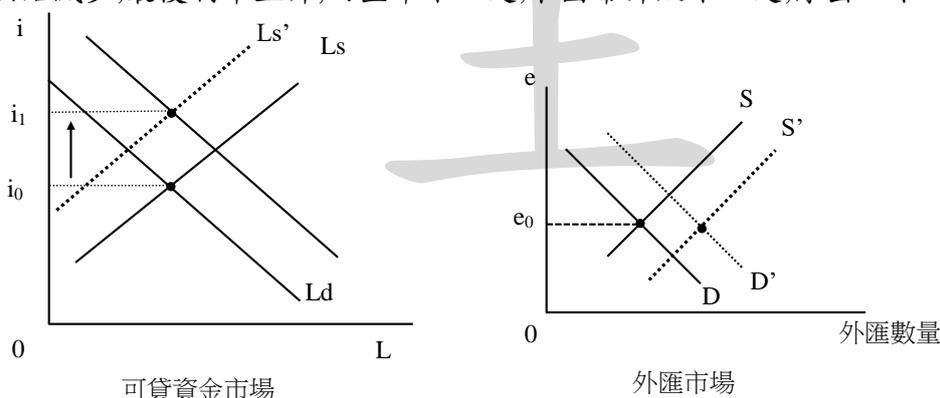
(一) A 國可能爆發戰爭，外國資金因而撤離，可貸資金市場資金需求增加，利率上升，外匯市場由於資金的流出，使外匯的需求增加，匯率上升，A 幣貶值及淨出口增加。

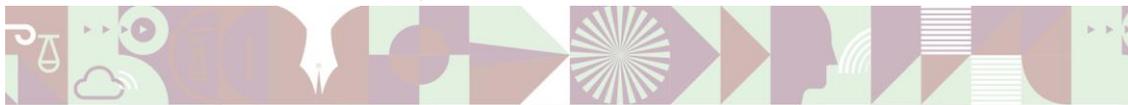


(二) A 國國民的儲蓄減少，可貸資金市場資金供給減少，利率上升，而國內利率上升，造成國外資金流入，外匯供給增加，匯率下降，本國幣升值，淨出口減少。



(三) 若 A 國的貶值是因資流出造成(即一)的情況，再加 A 國國民的儲蓄減少，可貸資金市場資金供給減少，最後利率上升，而匯率不一定，本國幣升貶不一定，淨出口不一定。





只有 保成 學儒 志光 才拿得出這樣的成績

調查局蟬聯16年狀元 112囊括11大狀元.榜眼.探花

全國狀元	112法實組 許○蓉	全國狀元	112財經組 李○容	全國狀元	112 調工組 (英文) 高○均
全國狀元	112調工組 (法文) 黃○比	全國狀元	112調組 (德文) 聶○欣	全國狀元	112調工組 (韓文) 高○甯
全國榜眼	112法實組 鍾○毅	全國榜眼	112調工組 (英文) 徐○沅	全國榜眼	112 調工組 (日文) 詹○紋
全國榜眼	112電子組 張○謙	全國探花	112 法實組 陳○文	全國第四	112調工組 (英文) 李○穎
全國第四	112電子組 朱○翰	全國第五	112法實組 曹○軒	全國第五	112資訊組 黃○丞
全國第五	112電子組 劉○廷	全國第六	112法實組 潘○欣	全國第六	112調工組 (英文) 陳○好
全國第七	112財經組 李○容	全國第七	112調工組 (英文) 殷○為	全國第八	112調工組 (英文) 吳○憲
全國第九	112法實組 柳○嘉	全國第九	112調工組 (英文) 歐○玲	全國第十	112財經組 康○涵



專業輔考 ⊕ 法學名師

保成 學儒 志光 調查局

全國最多一線名師

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| 憲 法 呂晟(鄭猷耀) / 子雲(劉逸中) | 行政法 郭羿(郭耘豪) / 孫權(王鼎城) / 呂懷德(雷化豪) |
| 法 緒 駱羿(陳立帆) | 刑 訴 伊谷(阮育橙) / 韓慕(董子涵) / 墨笛(黃鳴助) |
| 刑 法 柳震(柳國偉) / 陳介中(陳辰軒) | 政治學 韋伯(吳宗翰) / 劉沛(劉岫靈) |
| 駱羿(陳立帆) / 周昉(周宜鋒) | 社會學 湯淮(許雅淑) |

全國最強輔考課程

- | | | |
|------|------|-----|
| 基礎課 | 年度班 | 題庫班 |
| 申論加強 | 專題講座 | 總複習 |
| 體測強化 | 口試課程 | |