

【經濟學】隨堂測驗第二回

顏回 老師提供

一、假設有一效用函數為 $U = \min\{X, 2Y + Z\}$ ， $P_X = 4, P_Y = 6, P_Z = 3$ ，所得為 70，請問 X 消費量為多少呢。

ANS：

$$\text{Max } U = \min\{X, 2Y + Z\}$$

$$\text{St } 4X + 6Y + 3Z = 70$$

這題是考小小數學反應，李昂鐵夫的關鍵 key $X=2Y+Z$

又 $4X + 6Y + 3Z = 70 \rightarrow 4X + 3(2Y + Z) = 70$ ，把上面的關係代入，可得

$$\rightarrow 4X + 3(2Y + Z) = 70 \rightarrow 4X + 3(X) = 70 \rightarrow 7X = 70, X = 10$$

二、阿花喜歡吃菜配飯、不喜歡只吃菜或只吃飯。請以標示清晰的圖形及文字詳細回答下列問題。

- 1.請詳細描繪阿花在蔬菜及米飯二維空間上的無異曲線的形狀及效用水準排序。(10分)
- 2.請從效用排序的高低說明何以阿花喜歡蔬菜與米飯的組合勝過只有蔬菜或只有米飯。(10分)
- 3.從阿花效用偏好的特性，若阿花得以同時添加蔬菜及米飯並仍有餘力再多吃一些，請預測她會同時添加蔬菜及米飯或只添加蔬菜或只添加米飯(5分)

ANS：

- 1.為李昂鐵夫效用函數。
- 2.因為同時增加蔬菜與米飯所得到的效用高於只有蔬菜或是米飯的效用。
- 3.她會同時會添加蔬菜與米飯，因效用會更高。

三、假設某甲效用函數為 $U(X,Y) = X^{\frac{1}{4}}Y^{\frac{3}{4}}$ ，所得為 9,000 元，X 與 Y 的單價均為 10 元，試問：

1. 某甲最適消費組合為何呢。
2. 若政府為鼓勵某甲增加 X 的消費，某甲購買每一單位 X，政府都補助 5 元，某甲之最適消費組合為何呢。
3. 若政府提供某甲價值 4,000 元的兌換券，該兌換券只能用來支付某甲對 X 的消費，某甲之最適消費組合為何呢。

ANS：

$$1. \text{Max} \quad U = X^{\frac{1}{4}}Y^{\frac{3}{4}}$$

$$\text{St} \quad 10X + 10Y = 9,000$$

$$MRS_{XY} = \frac{U_X}{U_Y} = \frac{\frac{1}{4} \cdot X^{-3/4} \cdot Y^{3/4}}{\frac{3}{4} \cdot X^{1/4} \cdot Y^{-1/4}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{10}{10}, Y = 3X \text{ 代入限制式中}$$

$$\text{得 } X = 225, Y = 675$$

$$2. \text{Max} \quad U = X^{\frac{1}{4}}Y^{\frac{3}{4}}$$

$$\text{St} \quad 5X + 10Y = 9,000$$

$$MRS_{XY} = \frac{U_X}{U_Y} = \frac{\frac{1}{4} \cdot X^{-3/4} \cdot Y^{3/4}}{\frac{3}{4} \cdot X^{1/4} \cdot Y^{-1/4}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{Y}{X} = \frac{5}{10}, Y = \frac{3}{2}X \text{ 代入限制式中}$$

$$\text{可得 } X = 450, Y = 675$$

$$3. \text{Max} \quad U = X^{\frac{1}{4}}Y^{\frac{3}{4}}$$

$$\text{St} \quad 10(X - 400) + 10Y = 9,000$$

$$\text{可得 } X = 400, Y = 900$$