

3. 已知小李對烈酒 (X) 與麥酒 (Y) 的效用函數為  $U = XY$ ，且  $P_x = 10$ ， $P_y = 20$ ， $M = 1000$

(A) 求小李的消費者均衡  $(X_0, Y_0)$  及效用水準  $(U_0)$   
 $\begin{cases} MRS_{XY} = \frac{P_x}{P_y} \\ P_x X + P_y Y = M \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{邊際效用相等法則} = \frac{Y}{X} = \frac{1}{2} \\ \text{永不滿足定理} 10X + 20Y = 1000 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X_0 = 50, Y_0 = 25 \\ U_0 = 1250 \end{cases}$

(B) 若政府為了全民健康，對烈酒課每瓶 10 元的消費稅，問小李對烈酒與麥酒的需求會如何變化  $(X_1, Y_1)$ ？效用如何變化？

$\begin{cases} MRS_{XY} = \frac{P_x + t}{P_y} \\ (P_x + t)X + P_y Y = M \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{Y}{X} = 1 \\ 20X + 20Y = 1000 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X_1 = Y_1 = 25 \\ U_1 = 625 < U_0 \end{cases}$

(C) 上題中，政府稅收有多少？

$$T = 10 \times 25 = 250$$

(D) 若政府不課消費稅，而直接根據 (C) 題中的金額以定額稅的方式對小李課稅，請問他對烈酒及麥酒的需求會如何變化？

$\begin{cases} MRS_{XY} = \frac{P_x}{P_y} \\ P_x X + P_y Y = M - T \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{Y}{X} = \frac{1}{2} \\ 10X + 20Y = 750 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X_2 = 37.5, Y_2 = 18.75 \\ U_2 = 703.125 < U_0 \end{cases}$

(E) 以抑制消費烈酒的角度來看，政府應採何種稅制？

因  $X_1 < X_2$ ，所以消費稅較能抑制消費。

(F) 小李較偏好哪種稅制？

$U_2 > U_1 \rightarrow$  定額稅

(G) 延續 (C) 題，若政府將消費稅的稅收完全退還小李，請問小李的效用如何變化？

$\begin{cases} MRS_{XY} = \frac{P_x + t}{P_y} \\ (P_x + t)X + P_y Y = M + T \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{Y}{X} = 1 \\ 20X + 20Y = 1250 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X^* = 31.25, Y^* = 31.25 \\ U_1 = 976.5625 < U_0 \end{cases}$

$\rightarrow$  故小李的效用下降。