

3. 已知小李对烈酒(x)和麵包(y)的效用函数为

$$U = xy, \text{ 且 } P_x = 10, P_y = 20, M = 1000.$$

(A) 求小李的消费者均衡(x_0, y_0)及效用水平(U_0)

(B) 政府对烈酒课徵 10/瓶的消费税, 請問小李对烈酒及麵包的需求会做何变化(x_1, y_1)? 效用又做何变化(U_1)?

(C) 上題中, 政府税收?

(D) 若政府不课消费税, 直接根据(C)中的金额, 以定額稅对小李課稅, 請問小李对烈酒和麵包的需求会做何变化?

(x_2, y_2) 效用又会做何变化(U_2)?

(E) 以抑制消费烈酒的角度来看, 政府应采取何種制度?

(F) 小李偏好何種制度?

(H) 延續(C), 若政府將消費稅的稅收完全退還給小李, 請問小李的效用会?

$$(A) \begin{cases} MRS_{xy} = \frac{P_x}{P_y} \\ P_x X + P_y Y = M \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{y}{x} = 1 \\ 10x + 20y = 1000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_0 = 50, y_0 = 25 \\ U_0 = 1250 \end{cases}$$

$$(B) \begin{cases} MRS_{xy} = (P_x + t) / P_y \\ (P_x + t)X + P_y Y = M \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{y}{x} = 1 \\ 20x + 20y = 1000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = y_1 = 25 \\ U_1 = 625 < U_0 \end{cases}$$

$$(C) \text{ 政府稅收} = 10 \times 25 = 250 (T)$$

$$(D) \begin{cases} MRS_{xy} = \frac{P_x}{P_y} \\ P_x X + P_y Y = M - T \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{y}{x} = 1 \\ 10x + 20y = 750 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_2 = 37.5, y_2 = 18.75 \\ U_2 = 703.125 < U_0 \end{cases}$$

(E) 因 $x_1 < x_2$, 所以消費稅較能抑制消費

(F) $U_2 > U_1$, 小李可接受定額稅

$$(H) \begin{cases} MRS_{xy} = \frac{P_x}{P_y} \\ (P_x + t)X + P_y Y = M + T \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{y}{x} = 1 \\ 20x + 20y = 1250 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^* = 31.25, y^* = 31.25 \\ U_1 = 976.5625 < U_0 \end{cases} \Rightarrow \text{故小李效用下降}$$