Consumer Choice

經濟二甲 A108266085 李宜縈

5. ①
預算限制式 = 300 = 10X + 20Y
偏好 = U = f(X, Y) = $X^{\frac{2}{3}}Y^{\frac{1}{3}}$
消費者決策 = Max U = f(X, Y) = $X^{\frac{2}{3}}Y^{\frac{1}{3}}$
sub to 300 = 10X + 20Y
最適消費條件：
$MRS_{XY} = \frac{\frac{2}{3}X^{-\frac{1}{3}}Y^{\frac{1}{3}}}{\frac{1}{3}X^{\frac{2}{3}}Y^{-\frac{2}{3}}} = \frac{P_X}{P_Y} = \frac{10}{20}$
⇒ $Y = \frac{1}{2}X$ 代回 300 = 10X + 20Y → X = 20 Y = 5

② $U = f(X, Y) = X + 3Y$
Max U = f(X, Y) = X + 3Y sub to 300 = 10X + 20Y
$MRS_{XY} = \frac{1}{3} < \frac{P_X}{P_Y} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$
李先生願以奶茶換取漢堡的消費，直到所有預算都購買漢堡為止
⇒ X = 0 Y = 15 李先生購買0杯奶茶 15個 burger

6. Max U = $X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}$ st. 12000 = 400X + 600Y → 內部解

$$\begin{cases} 12000 = 400X + 600Y - ① \\ \frac{\frac{1}{2}X^{-\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}X^{\frac{1}{2}}Y^{-\frac{1}{2}}} = \frac{400}{600} - ② \end{cases} \Rightarrow Y = \frac{2}{3}X - ③$$

③代入① X = 15 Y = 10 ⇒ 上15小時英文 10小時電動遊

② Max 分U = $X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}$ st 12000 = 400X + 600Y — ① 23 = X + Y — ②

$$\begin{cases} \text{永不滿足(時間)} \quad 20 = X + Y \\ \text{邊際效用均等} \quad \frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y} \end{cases} \rightarrow X = 13.8 \quad Y = 9.2$$

400X + 600Y = 11040 < 12000
為一可行解

⇒ 最適課程進修時數會改變 英文：13.8 時
電腦：9.2 時