

(A)
$$\begin{cases} MRS_{xy} = \frac{P_x}{P_y} \\ P_x X + P_y Y = M \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{Y}{X} = \frac{1}{2} \\ 10x + 20y = 1000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X_0 = 50 \\ Y_0 = 25 \\ U_0 = 1250 \end{cases}$$

(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) 政府收稅 $T = 250$

(D)
$$\begin{cases} MRS_{xy} = P_x/P_y \\ P_x X + P_y Y = M - T \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{Y}{X} = \frac{1}{2} \\ 10x + 20y = 750 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X_2 = 37.5 \\ Y_2 = 18.75 \\ U_2 = 203.125 < U_0 \end{cases}$$

(E) 因 $X_1 < X_0$, 所以消費稅能使消費 ↓ .

(F) 但 $U_2 > U_1$, 所以小季可接受定額稅

(G)
$$\begin{cases} MRS_{xy} = (P_x + t)/P_y \\ (P_x + t)X + P_y Y = M + T \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{Y}{X} = 1 \\ 10x + 20y = 1250 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X^* = 31.25 \\ Y^* = 31.25 \\ U_1 = 976.5625 < U_0 \end{cases}$$