

はじめよう経済学 小テスト

第4講 限界効用と限界代替率

次の問いに答えなさい。ただし、【 】内に「計算過程」と書かれている場合は計算過程を記入しなさい。(U : 効用, x : X 財の消費量, y : Y 財の消費量, MU_x : X 財に関する限界効用, MU_y : Y 財に関する限界効用)

1. 効用関数を $U = x^2$ とするとき, $x = 5$ における限界効用 MU を求めなさい。

【計算過程】

$$MU = 2x = 2 \cdot 5 = 10$$

$$MU = 10$$

2. 効用関数を $U = 2\sqrt{x}$ とするとき, $x = 4$ における限界効用 MU を求めなさい。

【計算過程】

$$U = 2\sqrt{x} = 2x^{\frac{1}{2}} \rightarrow MU = 2 \cdot \frac{1}{2} x^{\frac{1}{2}-1} = x^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{x^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{4}} = \frac{1}{2}$$

$$MU = \frac{1}{2}$$

3. 効用関数を $U = 2xy$ とするとき, MU_x , MU_y を求めなさい。

【計算過程】

$$MU_x = \frac{\partial U}{\partial x} = 2y, \quad MU_y = \frac{\partial U}{\partial y} = 2x$$

$$MU_x = 2y, \quad MU_y = 2x$$

4. 効用関数を $U = x^2y$ とするとき, MU_x , MU_y , 限界代替率 MRS を求めなさい。

【計算過程】

$$MU_x = \frac{\partial U}{\partial x} = 2xy, \quad MU_y = \frac{\partial U}{\partial y} = x^2, \quad MRS = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{2xy}{x^2} = \frac{2y}{x}$$

$$MU_x = 2xy, \quad MU_y = x^2, \quad MRS = \frac{2y}{x}$$

5. 効用関数を $U = xy$ とするとき, $x = 2$, $y = 3$ における, MU_x , MU_y , 限界代替率 MRS を求めなさい。
(ヒント) 解答は数値として得られる。

【計算過程】

限界効用や限界代替率を求め, 得た式に $x = 2$, $y = 3$ を代入すればよいので,

$$MU_x = y = 3, \quad MU_y = x = 2, \quad MRS = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{y}{x} = \frac{3}{2}$$

$$MU_x = 3, \quad MU_y = 2, \quad MRS = \frac{3}{2}$$