

9 経済数学入門 II 小テスト (2018/11/28) : 解答・解説

クラス : 01 番号 :

氏名 :

問題 9.1. 次の $f(x, y)$ に対して, $\frac{f_x(x, y)}{f_y(x, y)}$ を求めよ.

(1) $f(x, y) = x^2 + 2y^2$

$$\frac{f_x(x, y)}{f_y(x, y)} = \frac{2x}{4y} = \frac{x}{2y}$$

(2) $f(x, y) = x^{0.6}y^{0.4}$

公式より, $\frac{f_x(x, y)}{f_y(x, y)} = \frac{0.6y}{0.4x} = \frac{3y}{2x}$

問題 9.2. 次の $f(x, y)$, $g(x, y)$ に対して, 条件式 $\frac{f_x(x, y)}{f_y(x, y)} = \frac{g_x(x, y)}{g_y(x, y)}$ を求めよ.

(1) $f(x, y) = x^2 + 2y^2$, $g(x, y) = 3x + 4y$

$$\begin{aligned} \frac{f_x(x, y)}{f_y(x, y)} &= \frac{g_x(x, y)}{g_y(x, y)} && \Leftrightarrow && \frac{x}{2y} = \frac{3}{4} \\ &&& \Leftrightarrow && 4x = 6y \\ &&& \Leftrightarrow && \mathbf{2x = 3y} \\ &&& && (2x - 3y = 0) \end{aligned}$$

(2) $f(x, y) = x^{0.6}y^{0.4}$, $g(x, y) = 3x + 4y$

$$\begin{aligned} \frac{f_x(x, y)}{f_y(x, y)} &= \frac{g_x(x, y)}{g_y(x, y)} && \Leftrightarrow && \frac{3y}{2x} = \frac{3}{4} \\ &&& \Leftrightarrow && 12y = 6x \\ &&& \Leftrightarrow && \mathbf{2y = x} \\ &&& && (x - 2y = 0) \end{aligned}$$