

2019 年度 微積分 II 出席カード兼小テスト No. 4

2019.10.25

学生証番号 (_____) 氏名 (_____)

1 関数 $f(x, y) = \log_y x$ が定義できる $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ の範囲のうち、最大の範囲 D を求めよ。
また、 D において、 x および y に関する $f(x, y)$ の偏導関数を求めよ。

(解) D は

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x > 0, y > 0, y \neq 1\}$$

である。また、

$$f(x, y) = \frac{\log x}{\log y}$$

より

$$\frac{\partial f}{\partial x}(x, y) = \frac{1}{x} \cdot \frac{1}{\log y} = \frac{1}{x \log y}, \quad \frac{\partial f}{\partial y}(x, y) = \log x \cdot \left\{ -\frac{1}{(\log y)^2} \cdot \frac{1}{y} \right\} = -\frac{\log x}{y (\log y)^2}$$

となる。 ■