

学籍番号：

氏名：

評価：

宿題 1

2 変数関数

$$f(x, y) = \frac{1}{\sqrt{y}} e^{-\frac{x^2}{4y}} \quad (x \in \mathbb{R}, y > 0)$$

の偏導関数 $\frac{\partial f}{\partial x}$, $\frac{\partial f}{\partial y}$, $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ を計算せよ。

学籍番号：

氏名：

評価：

宿題 2

2 変数関数

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y}{x^4 + y^2} & ((x, y) \neq (0, 0)), \\ 0 & ((x, y) = (0, 0)) \end{cases}$$

は実は原点 $(0, 0)$ で連続でない。このことについて次の問いに答えよ。

- (1) 実数 θ を固定し、 $(x, y) = (r \cos \theta, r \sin \theta)$ として r を 0 に近づける時の $f(x, y)$ の極限を求めよ。
- (2) $y = x^2$ を満たしながら (x, y) を $(0, 0)$ に近づける時の $f(x, y)$ の極限を求めよ。