2021 年度京都大学微分積分学(演義)B(中安淳担当)第 3 回(2021 年 11 月 17 日)宿題(2021 年 11 月 24 日 17 時締め切り)

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。

2021年度京都大学微分積分学(演義)B(中安淳担当)第3回(2021年11月17日)宿題(2021年11月24日17時締め切り)

学籍番号: 氏名: 評価:

- 宿題 2 –

2 変数関数

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

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  $\theta$  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。