

学生番号 _____ 氏名 _____

$f(u, v)$ を $\mathbb{R}^2$ 上の全微分可能な関数とする。

1. 座標変換 $u = x + y$, $v = x - y$ に対し、合成関数 $g(x, y) = f(x + y, x - y)$ の偏導関数 $\frac{\partial g}{\partial x}$, $\frac{\partial g}{\partial y}$ を f の偏導関数 $\frac{\partial f}{\partial u}$, $\frac{\partial f}{\partial v}$ を用いて表わせ。

2. $f(u, v) = e^{u+v} + e^{u-v}$ とする。

(1) 偏導関数 $\frac{\partial f}{\partial u}$, $\frac{\partial f}{\partial v}$ を求めよ。

(2) 1. を利用して、 $\frac{\partial g}{\partial x}$, $\frac{\partial g}{\partial y}$ を求めよ。