

学籍番号：

氏名：

評価：

問題 1

x, y が実数全体を動くとき、次の関数 $f(x, y)$ の極大・極小を答えよ。

$$f(x, y) = x^2 + 2xy + 2y^2 - 6x + 4y - 1.$$

学籍番号：

氏名：

評価：

問題 2

$f(x, y)$ を C^1 級関数として、次の 2 変数関数 z を考える。

$$z = (x^2 - y^2) \frac{\partial f}{\partial x} + 2xy \frac{\partial f}{\partial y}.$$

ここで極座標変換 $x = r \cos \theta, y = r \sin \theta$ をして $g(r, \theta) = f(r \cos \theta, r \sin \theta)$ とするとき、 z を $r, \theta, \frac{\partial g}{\partial r}, \frac{\partial g}{\partial \theta}$ で表せ。