

学生番号 _____ 氏名 _____

$\mathbb{R}^2$ 上の関数 $f(x, y) = x^4 - 2xy - x^2 + y^2$ を考える。

(1) $\frac{\partial f}{\partial x}(a, b) = \frac{\partial f}{\partial y}(a, b) = 0$ となる点 (a, b) をすべて求めよ。

(2) $\Delta = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} - \left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \right)^2$ を求めよ。

(3) (1) で求めた各点 (a, b) で f は極値を取るかどうか判定せよ。