

学籍番号：

氏名：

評価：

問題 1

方程式

$$f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy = 0$$

で表される xy 平面上の図形についてその上の点 $(x, y) = (\frac{4}{3}, \frac{2}{3})$ での接線の方程式を求めよ。ここで $f(x, y) = 0$ の点 (a, b) での接線とは、 (a, b) の近くで $y = \varphi(x)$ と陰関数表示されたときの $y = \varphi(x)$ の $x = a$ での接線のことである。

学籍番号：

氏名：

評価：

問題 2

実数 x, y が $px + qy = m$, $x > 0$, $y > 0$ を満たしながら動くとき、次の関数 $f(x, y)$ はある点において最大となる。ここではその最大が存在することを仮定して、最大となる点を Lagrange の未定乗数法を使って求めよ。

$$f(x, y) = x^a y^b.$$

ただし、 p, q, m, a, b は正の定数である。