
以下の問題は自習用です, レポートを作成する必要はありませんが, 自分で解いてみておいてください.

この演習の問題用紙は,

<http://kurt.scitec.kobe-u.ac.jp/~fuchino/kobe/biseki1-10s-uebung4.pdf>

としてダウンロードできます.

1. $f(x, y) = -6x^3y + xy + 2y^2 - 3$ とするとき, 次の問に答えてください.
 - (a) $f_x(x, y), f_y(x, y)$ を求めてください.
 - (b) $f(1, 2), f_x(1, 2), f_y(1, 2)$ の値を求めてください.
 - (c) $z = f(x, y)$ のグラフの, 点 $(1, 2, f(1, 2))$ での接平面の方程式を求めてください.
 - (d) xy -平面上の点 $(1, 3)$ は方程式 $f(x, y) = 0$ を満たすことを確かめてください.
 - (e) 陰関数の定理を用いて, $f(x, y) = 0$ によって定まる xy -平面上の曲線の, 点 $(1, 3)$ での接線の方程式を求めてください.

2. 次の (a) と (b) での関数 $f(x, y)$ が極値をとる点を持つなら, そのような点のすべてと, そこでの極値の値を求め, それが極小値か極大値のどちらかを答えてください. もし極値をとる点を持たないなら, なぜそう結論できるかを説明してください.
 - (a) $f(x, y) = -3x^2 + 2xy - y^2$
 - (b) $f(x, y) = x^2 - 2xy - 3y^2$