解析学 II（担当:近藤） #9
2006 年 12 月 14 日

[I]　次の関数 $f(x,y)$ の極値をすべて求めよ.

(1) $f(x,y) = x^4 + y^4$
(2) $f(x,y) = x^2 - y^3$
(3) $f(x,y) = x^2 + y^2$
(4) $f(x,y) = x^2 + y^3$
(5) $f(x,y) = -x^2 + 2xy - 3y^2$
(6) $f(x,y) = x^2 + y^2 - 2x + 4y + 10$
(7) $f(x,y) = x^2 - 2xy^2 + y^4 - y^7$
(8) $f(x,y) = x^3 + y^3 + 3xy + 2$
(9) $f(x,y) = x^3 - 9xy + y^3$

[II]　次の条件 $g(x,y) = 0$ のもとでの
関数 $f(x,y)$ の極値をすべて調べよ.

(1) $g(x,y) = \dfrac{x^2}{9} + \dfrac{y^2}{4} - 1 = 0,$
$f(x,y) = x^2 - y^2$