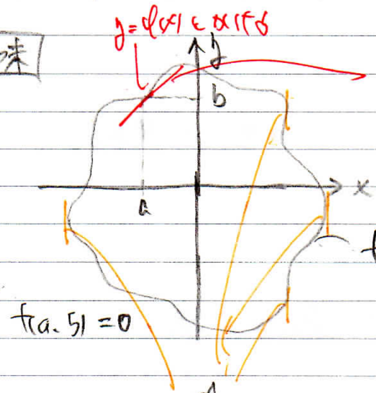
No. 60

Date 6・23・水

意味



接線の傾き $\varphi'(a) = -\dfrac{\frac{\partial f}{\partial x}(a,b)}{\frac{\partial f}{\partial y}(a,b)}$

接線の傾きが∞になる所で除外
$\frac{\partial f}{\partial y}(a,b) \neq 0$ (どうやっても∞価になる)

定理4.1.3 (変数が増えた場合)

$f(x_1, \cdots, x_n, y)$: C^1-級
$f(a_1, \cdots, a_n, b) = 0$ and $f_y(a_1, \cdots, a_n, b) \neq 0$

この時、$(a_1, \cdots, a_n)$ のまわりで定義された C^1-級関数 $\varphi(x_1, \cdots, x_n)$ で、

(1) $f(x_1, \cdots, x_n, \varphi(x_1, \cdots, x_n)) = 0$

(2) $\varphi(a_1, \cdots, a_n) = b$

をみたすものがただ一つ存在する。さらに、

(3) $$\frac{\partial \varphi}{\partial x_i} = -\frac{\frac{\partial f}{\partial x_i}(x_1, \cdots, x_n, \varphi(x_1, \cdots, x_n))}{\frac{\partial f}{\partial y}(x_1, \cdots, x_n, \varphi(x_1, \cdots, x_n))} \quad (1 \leq i \leq n)$$

(証明は定理4.1.2と同じ)