

2026年度 解析Ⅲ演習(担当:松澤 寛) プリント No.05-06

学科(コース)・プログラム _____ 学籍番号 _____ 氏名 _____

1. 次の関数の与えられた点におけるテイラーの定理の式を与えられた次数の項まで求めよ.

(1) $f(x, y) = \frac{1}{1+x+y^2}$, $(0, 0)$, 2次まで

(2) $f(x, y) = \log(2+x-y)$, $(1, 0)$, 3次まで

2. 方程式 $xe^y + 1 - y = 0$ で与えられる曲線を考える. この曲線上の点 $(-1, 0)$ の周りでこの曲線が陰関数 $y = \phi(x)$ を定めることを確かめ, $\phi'(x)$ を x, y で表せ. また, 点 $(-1, 0)$ におけるこの曲線の接線の方程式を求めよ. さらに $\phi''(x)$ を x, y で表せ (Hint: レジメ No.06 の演習2)

3. 曲線 $x^3 + y^3 = 1$ 上の点 $\left(\frac{1}{\sqrt[3]{2}}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ における接線の方程式を求めよ.

4. 曲線 $y^2 = (x+1)^2x$ の特異点を求めよ.

5. 次の曲面 $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 10$ 上の点 $(2, 0, 0)$ における接平面の方程式を求めよ.