

解析学 II (近藤) 小テスト #2 (2002 年 10 月 17 日)

[1] 次の関数の偏導関数を求めよ .

(1) $f(x, y) = 4x^3 - 2x^2y + 5xy^2 - y^3$ ($f_x, f_y, f_{xx}, f_{xy}, f_{yx}, f_{yy}$ を求めよ)

(2) $r(x, y, z) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ (r_x, r_y, r_z を求めよ)

(3) $f(x, y) = \cos(ax + by)$ ($f_x, f_y, f_{xx}, f_{xy}, f_{yx}, f_{yy}$ を求めよ)

(4) $f(x, y) = \arctan \frac{y}{x}$ (f_x, f_y を求めよ)

[2] 次の評価式に当てはまる m, c_0, c_1, c_2 を定め , 評価式を完成せよ .

(1) $e^x = c_0 + c_1x + c_2x^2 + O(x^m)$ ($x \rightarrow 0$)

(2) $\sin x = c_0 + c_1x + c_2x^2 + o(x^m)$ ($x \rightarrow 0$)

(3) $\log(1+x) - \sin x = c_0 + c_1x + c_2x^2 + O(x^m)$ ($x \rightarrow 0$)