

## 解析学 II (近藤) 小テスト#2 (2003年10月16日)

[1] 次の関数の偏導関数を求めよ .

(1) 関数  $f(x, y) = 2x^3 + 5xy + 2y^2$  の 3 階までの偏導関数を全て求めよ .

(2) 関数  $f(x, y) = e^{xy^2}$  について  $f_x, f_y, f_{xy}, f_{yx}, f_{xx}, f_{yy}$  を求めよ .

(3) 関数  $z = \sin(ax + by)$  の 2 階までの偏導関数を全て求めよ .

(4) 関数  $z = \arctan \frac{x^2}{y}$  について  $z_x, z_y$  を求めよ .

(5) 関数  $s = \alpha p^4 + \beta q^3 + \gamma r^2 - 2pq - 2qr - 2rp + 3pqr$  の  $p, q, r$  について 2 階までの偏導関数を全て求めよ .

[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)  $\frac{\sinh x}{x} = c_0 + c_1x + c_2x^2 + o(x^m)$  ( $x \rightarrow 0$ )