

解析学 II (担当: 近藤) #4 2005 年 11 月 17 日

[I] 関数 $f(x, y)$ を点 (a, b) のまわりで点 $(a + h, b + k)$ についてテイラー展開せよ。ただし、展開は 2 次までとし、3 次の剰余項 R_3 も具体的に書き下して表せ。

[II] 関数 $f(x, y) = x - 3x^2y^2 + 2xy - 4y^2$ を点 $(-1, 2)$ のまわりで点 (x, y) についてテイラー展開せよ。ただし、展開が有限項で打ち切られるまで高次の展開をせよ。

[III] 関数 $f(x, y) = xe^{x-2y}$ を原点 $(0, 0)$ のまわりで点 (h, k) についてテイラー展開せよ。ただし、展開は 2 次までとし、3 次の剰余項 R_3 も具体的に書き下して表せ。

[IV] 関数 $f(x, y) = \tan^{-1} \frac{y}{1+x}$ をマクローリン展開せよ。ただし、展開は 3 次までとし、4 次の剰余項 R_4 を無視し、 f の近似式 \tilde{f} を求めよ。