

解析学II (担当:近藤) #6  
2007年11月22日

(1) 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3次までとし、4次の剰余項  $R_4$  も具体的に書き下して表せ。

(2) 関数  $f(x, y) = x - 3x^2y^2 + 2xy - 4y^2$  を点  $(2, 1)$  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。

(3) 関数  $f(x, y) = \cos(xy)$  を点  $(\pi, 1)$  のまわりで点  $(\pi + h, 1 + k)$  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  $R_3$  を無視し、 $f$  の近似式  $\tilde{f}$  を求めよ。

(4) 関数  $f(x, y) = e^{x-y}$  を原点  $(0, 0)$  のまわりで点  $(h, k)$  について1次まででテイラー展開せよ。

(5) 関数  $f(x, y) = \frac{1+y}{x^2+(1+y)^2}$  をマクローリン展開せよ。  
ただし、展開は3次までとし、3次の剰余項  $R_3$  を無視し、 $f$  の近似式  $\tilde{f}$  を求めよ。