H26年度　応用数学演習II　第１０回　正則関数

1. 次の関数における導関数と、（）内の点ｚにおける微分係数を求めよ。

(1) w = $\frac{2}{3}(z+2i)^{3} (z=1+i) $(2)$ \frac{2z^{2}+3zi-1}{2z+i} (z=-2i)$

2. 次のw=f(x,y)について、$z=x+yi$を用いて、$\overbar{z}$と*z*の式で表せ。

(1) $w= 6x+4y^{2}i$

(2)$ w=x^{2}+2x-y^{2}+i (2y+2xy)$

※ヒント$　z=x+yi$を変形すると、x=$\frac{1}{2}(z+\overbar{z})$ , y=?

3.　関数$ w=x^{3}-3xy^{2}-6xy+i (3x^{2}y-y^{3}+3x^{2}-3y^{2})$　について、

 (1)コーシー・リーマンの方程式を用いて、正則であることを示せ。

(2)$ \frac{dw}{dz}$を求めよ。

4. 次の関数の微分可能性を調べ、微分可能な範囲を答えよ。

(1)$ w=\overbar{z}$

(2)$ w=\frac{3z}{z+2}$