H26年度　応用数学演習II　第１２回　複素関数の積分

1. 次の複素積分を求めよ。

(1)  $C:z=t^{2}+it\left(0\leq t\leq 1\right) $

(2)  $C:z=it\left(0\leq t\leq 1\right)$

2. 曲線,が次のように与えられるとき、以下の問いに答えよ。

:$z=2t\left(0\leq t\leq 1\right)$,$ z=2+2\left(t-1\right)i \left(1\leq t\leq 2\right)$

:$ z=2it(0\leq t\leq 1)$,$ z=2\left(t-1\right)+2i (1\leq t\leq 2)$

$ $(1)曲線が示す経路を$x$,$ y$平面に図示せよ。

(2)$ $次の各積分を求めよ。

 , 

(3) を計算し、閉曲線−に沿った周回積分が０になることを示せ。

3. 次の積分を求めよ。

(1)  $(C:\left|z\right|=3)$

(2)  $(C:\left|z-2\right|=2)$

4. 閉曲線C:$ z=2cost+i2sint(0\leq t\leq 2π)$

について、実部をx,虚部をyとしたときの曲線C上の線積分を、グリーンの定理を使って求めよ。

※ヒント：Cは原点を中心とした半径２の円周を示している。