

九州大学（理系） 2005 年 第 3 問

t を実数とするとき、2 次方程式 $z^2 + tz + t = 0$ について、次の問いに答えよ。

- (1) この 2 次方程式が異なる 2 つの虚数解をもつような t の範囲と、そのときの虚数解をすべて求めよ。
- (2) (1) の虚数解のうち、その虚部が正のものを $z(t)$ で表す。 t が (1) で求めた範囲を動くとき、複素数平面上で点 $z(t)$ が描く図形 C を求め、図示せよ。
- (3) 複素数平面上で、点 z が (2) の図形 C 上を動くとき、

$$w = \frac{iz}{z+1}$$

で表される点 w が描く図形を求め、図示せよ。