

2015年第4問

4 次の(1), (2)から1題を選択し解答せよ.

- (1) 等式  $\left| \frac{i}{z} - 1 \right| = \left| \frac{1}{z} - k \right|$  を満たすすべての複素数  $z$  に対して不等式  $|z| \leq 2$  が成り立つような実数  $k$  の値の範囲を求めよ.
- (2) 実数  $k$  と2次の正方行列  $A$  は  $A^2 - kA + 3E = O$  を満たすとする. また, 座標平面上で  $A$  の表す移動によって, 点  $(1, 1)$  は点  $(3, 3)$  へ移り, 直線  $y = -x$  上の点は同じ直線上の点に移るとする. このとき,  $A$  を求めよ. ただし,  $E$  は単位行列,  $O$  は零行列を表す.