

2014年 文学部・経済学部 第2問

2  $p, q$  を実数とする  $t$  に関する 2 次方程式  $t^2 + pt + q = 0$  の解が虚数になるとき、次の問いに答えよ。

- (1) 解の 1 つを  $\alpha$  とするとき、 $\alpha(2 - \alpha)$  が実数でありかつ  $\alpha(2 - \alpha) < 2$  となるための  $p, q$  の条件を求めよ。
- (2) 虚部が負の解を  $\beta$  とする。(1) の条件のもとで  $\beta(1 - \beta)$  の実部を  $y$ 、虚部を  $x$  として、座標平面上の点  $P(x, y)$  の軌跡を求めよ。
- (3) (2) で求めた軌跡上の点  $P(x, y)$  と定点  $Q(0, 1)$  との距離が最小となるときの点  $P$  の座標と距離  $PQ$  を求めよ。