



2016年 総合理工（数理・情報システム）第3問

3 複素数平面上に点  $O(0)$ ,  $P(-1 + \sqrt{3}i)$ ,  $Q(2)$  と、これら3点を通る円  $C$  がある。ただし、 $i$  は虚数単位とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 複素数  $-1 + \sqrt{3}i$  を極形式で表せ。ただし、偏角  $\theta$  の範囲は  $0 \leq \theta < 2\pi$  とする。
- (2)  $\angle OPQ$  の大きさを求めよ。
- (3) 円  $C$  と虚軸との交点のうち、 $O$  でない点を  $R$  とする。  $R$  を表す複素数を求めよ。
- (4) 円  $C$  の中心を表す複素数を  $c$  とする。点  $z$  が円  $C$  上を動くとき、複素数  $w = \frac{z-1}{z-c}$  がえがく図形を図示せよ。