東京農工大学

2017年 第2問

$\boxed{2}$ s を正の実数とし，x の2次方程式 $x^2+6x+s+9=0$ の2つの解を α，β とする．ここで，$0 \leqq \arg\alpha < \arg\beta < 2\pi$ とする．複素数平面上の3点 O(0)，A(α)，B(β) に対し，$\angle \mathrm{OAB} = \dfrac{\pi}{3}$ であるとする．3点 A，B，C($-2+i$) を通る円を F とし，円 F の中心を P(γ) とする．ただし，i は虚数単位とする．次の問いに答えよ．

(1) s の値を求めよ．

(2) γ の値を求めよ．

(3) t を正の実数とする．$|z-\gamma| = |z-ti|$ を満たす点 z 全体のなす図形が円 F とただ1つの共有点をもつとき，t の値を求めよ．

(4) t を (3) で求めた値とし，点 Q(ti) をとる．また，R(δ) を円 F 上の点とする．$\angle \mathrm{QPR} = \dfrac{2}{3}\pi$ となるような δ の値をすべて求めよ．