



2013年工学部第2問

2  $\theta$  を  $0 < \theta < \frac{\pi}{6}$  となる実数とし、平面上に3点  $O(0, 0)$ ,  $P(\cos \theta, \sin \theta)$ ,  $Q(\cos 3\theta, -\sin 3\theta)$  をとる。さらに線分  $PQ$  と  $x$  軸との交点を  $R$  とする。以下の問いに答えよ。

- (1) 加法定理を用いて  $\cos 3\theta$  を  $\cos \theta$  だけで表す式を導け。同様に  $\sin 3\theta$  を  $\sin \theta$  だけで表す式を導け。
- (2)  $PR : RQ = 5 : 11$  のとき、 $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$  の値を求めよ。
- (3) (2) の条件下で  $\triangle POR$  の面積を求めよ。