

2014年薬学部（C日程）第3問

3 原点  $O$ ，半径  $1$  の円の円周上に点  $P$ ， $Q$ ， $R$  がある．また， $0 < \alpha < \frac{\pi}{3}$  であるような定数  $\alpha$  に対し， $\angle POQ = \alpha$ ， $\angle QOR = 2\alpha$ ， $\angle POR = 3\alpha$  が成り立っているものとする．このとき，次の問いに答えよ．

- (1) 四角形  $PQRO$  の面積  $S$  を， $\alpha$  を用いて表せ．
- (2) 線分  $PR$  の長さ  $l$  を， $\alpha$  を用いて表せ．
- (3)  $\alpha = \frac{\pi}{6}$  であるとき，直線  $PR$  と直線  $OQ$  がなす角  $\beta$  に対し， $\sin \beta$  の値を求めよ．