



平面の原点  $O$  を端点とし,  $x$  軸となす角がそれぞれ  $-\alpha, \alpha$  (ただし  $0 < \alpha < \frac{\pi}{3}$ ) である半直線を  $L_1, L_2$  とする。  $L_1$  上に点  $P$ ,  $L_2$  上に点  $Q$  を線分  $PQ$  の長さが 1 となるようにとり, 点  $R$  を, 直線  $PQ$  に対し原点  $O$  の反対側に  $\triangle PQR$  が正三角形になるようにとる。

(1) 線分  $PQ$  が  $x$  軸と直交するとき, 点  $R$  の座標を求めよ。

(2) 2 点  $P, Q$  が, 線分  $PQ$  の長さを 1 に保ったまま  $L_1, L_2$  上を動くとき, 点  $R$  の軌跡はある楕円の一部分であることを示せ。

