

2014年第7問

7 $0 < t < \frac{\pi}{2}$ とする. 座標平面上に, 原点 O を中心とする単位円 C 上の点 $P(\cos t, \sin t)$ と, x 軸上の点 $Q(\cos t, 0)$ をとり, 点 P における C の接線を l とする. また, 点 Q から l に下ろした垂線と l との交点を R とする. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) 接線 l の方程式を求めよ.
- (2) PR と QR を t を用いて表せ.
- (3) (2) で求めた PR を $x(t)$, QR を $y(t)$ とする. 点 $S(x(t), y(t))$ の軌跡を求めよ.