



2013年 理工学部 第4問

4  $\alpha > 1$  とする. 曲線  $C: y = x^\alpha (x > 0)$  上の点  $P(p, p^\alpha)$  における  $C$  の接線と  $y$  軸の交点を  $Q$  とし,  $x$  軸上に点  $R$  を  $PR = PQ$  をみたすようにとる. ただし, 点  $R$  の  $x$  座標は点  $P$  の  $x$  座標より小さいものとする. このとき, 次の問に答えよ.

- (1) 点  $Q$  の  $y$  座標を求めよ.
- (2) 点  $R$  の  $x$  座標を求めよ.
- (3)  $x$  軸と直線  $RP$  のなす鋭角を  $\theta$  とするとき,  $\lim_{p \rightarrow \infty} \theta = \frac{\pi}{4}$  をみたす  $\alpha$  の値を求めよ.