



2015年 理工学部 第4問

4 座標平面上の楕円  $x^2 + \frac{y^2}{9} = 1$  を  $C$  とし、点  $P(\alpha, \beta)$  を  $\alpha > 0, \beta > 0$  を満たす  $C$  上の点とする。点  $P$  における  $C$  の接線  $l$  と  $x$  軸,  $y$  軸との交点をそれぞれ  $Q, R$  とおく。

- (1)  $l$  の方程式を  $\alpha, \beta$  を用いて表せ。
- (2) 線分  $QR$  の長さの2乗を  $\alpha$  を用いて表せ。
- (3) 線分  $QR$  の長さの最小値を求めよ。