

2015年工（工業化・経営工・機械工）第3問

3 原点を  $O$  とする座標平面において点  $R(a, b)$  ( $a > 0, b > 0$ ) をとる.  $x$  軸の正の部分に点  $P$  を,  $y$  軸の正の部分に点  $Q$  を, 線分  $PQ$  が点  $R$  を通るようにとる. 以下,  $\angle OPQ = \theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) とおく.

- (1) 線分  $PQ$  の長さを,  $\theta$  および  $a, b$  を用いて表しなさい.
- (2) 線分  $PQ$  の長さを最小にする角  $\theta$  に対して,  $\tan \theta$  および線分  $PQ$  の長さを  $a, b$  を用いて表しなさい.
- (3)  $a = 1, b = 8$  とする. 三角形  $OPQ$  の3辺の長さの和を最小にする角  $\theta$  に対して,  $\tan \theta$  の値および線分  $PQ$  の長さを求めなさい.