

## 2015年度 大阪市立大学 前期理系 第1問

**問題**  $a > 0, b > 0$  とする。 $xy$  平面において、原点を通る傾き正の直線が、直線  $y = -a$  と交わる点を  $P$  とし、直線  $x = b$  と交わる点を  $Q$  とする。 $P$  の  $x$  座標を  $p$  とし、線分  $PQ$  の長さを  $L$  とおくと、次の問いに答えよ。

- (1)  $L^2$  を  $a, b, p$  を用いて表せ。
- (2)  $a, b$  を定数とし、 $p$  を  $p < 0$  の範囲で変化させるとき、 $L^2$  を最小にする  $p$  の値を求めよ。
- (3) (2) で求めた  $p$  の値を  $p_0$  とする。また、 $c$  を  $a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}} = c^{\frac{2}{3}}$  を満たす正の実数とする。 $p = p_0$  のときの  $L^2$  の値を  $c$  を用いて表せ。

P.osakacity2015A.01.pbm