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 とおくとき,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