

2017 年度 大阪市立大学 前期理系 第 4 問

問題 座標平面上の 3 点 $P(x, y)$ ($x > 0, y > 0$), $A(a, 0)$ ($a > 0$), $B(0, b)$ ($b > 0$) は, $PA = PB = 1$ をみたすものとする。O を原点とし, 線分 OA, AP, PB, BO で囲まれた図形の面積を S とする。次の問いに答えよ。

- (1) $\angle APB$ を固定して 3 点 P, A, B を動かす。 S が最大となるとき, $x = y$ かつ $a = b$ であることを示せ。
- (2) $\angle APB$ を固定せず, 条件 $x = y$ かつ $a = b$ のもとで 3 点 P, A, B を動かす。このとき, S の最大値を求めよ。

P.osakacity2017A_04.pbm