



2016年 文系全学部日程 第2問

2 平面上の $\triangle OAB$ において、 $\angle OAB$ の二等分線と線分 OB との交点を P 、 $\angle OBA$ の二等分線と線分 OA との交点を Q とおく。直線 AP と直線 BQ との交点を R とおく。 $OA = x$ 、 $OB = y$ 、 $AB = 1$ とし、 \vec{OA} 、 \vec{OB} と平行で向きが同じである単位ベクトルをそれぞれ \vec{u} 、 \vec{v} とおく。このとき次の問いに答えよ。

- (1) \vec{OP} を x 、 y 、 \vec{v} を用いて表せ。
- (2) \vec{OR} を x 、 y 、 \vec{u} 、 \vec{v} を用いて表せ。
- (3) 直線 OR と直線 AB が垂直であるとき、直線 AB と直線 PQ が平行となることを示せ。
- (4) $2\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$ であり、 x 、 y が変化するとき、 \vec{OR} の大きさが最大となるときの x 、 y の値と \vec{OR} の大きさをそれぞれ求めよ。