

5 行列 $A = \begin{pmatrix} 2a & b \\ b & a \end{pmatrix}$ ($a \leq \frac{1}{2}, b \geq 0$) について，次の間に答えよ .

- (1) $A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ と $x^2 + y^2 = 1$ とを同時に満たす点 $P(x, y)$ ($x > 0$) がある . b と点 P の座標を a で表せ .
- (2) (1) のとき，さらに $A \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} = t \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix}$ ($t \neq 1$) と $X^2 + Y^2 = 1$ とを同時に満たす点 $Q(X, Y)$ ($Y > 0$) が存在するような t を a で表し，点 Q の座標を a で表せ .
- (3) 原点を O とするとき，3 角形 OPQ の面積を求めよ .