



2013年 人間科学学部（理系）第5問

5 平面上の点  $P(\cos \theta, \sin \theta)$  に対して、点  $Q(x, y)$  を以下のように定める。

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ \sqrt{3} & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cos \theta \\ \sin \theta \end{pmatrix}$$

$\theta$  が  $0 \leq \theta \leq 2\pi$  の範囲を動くとき、次の問に答えよ。

- (1) すべての点  $Q(x, y)$  に対して、 $ax^2 + bxy + y^2$  の値が  $\theta$  によらず一定であるとき、定数  $a, b$  の値は  $a = \boxed{\text{ヒ}}$  ,  $b = \boxed{\text{フ}}$  である。
- (2) 原点  $O$  と点  $Q$  の距離の2乗の最小値は  $\boxed{\text{ヘ}}$  , 最大値は  $\boxed{\text{ホ}}$  である。