

1989 年京大後期理 4 文 4 共通

$$P(\cos\theta, \sin\theta) \text{ とおくと、 } Q \text{ は } \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ b & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cos\theta \\ \sin\theta \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a\cos\theta + b\sin\theta \\ b\cos\theta + a\sin\theta \end{pmatrix}$$

$\triangle OPQ$  の面積は

$$S = \frac{1}{2} |\cos\theta(b\cos\theta + a\sin\theta) - \sin\theta(a\cos\theta + b\sin\theta)| = \frac{1}{2} |b(\cos^2\theta - \sin^2\theta)| = \frac{1}{2} |b\cos 2\theta|$$

したがって、 $|\cos 2\theta| = 1$  のとき最大となり、最大値は  $\therefore \frac{1}{2}|b|$  ……(答)