



2014年 医学部 第3問

3 行列  $A = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$  に関して、以下の問いに答えよ。

(1) 次の等式が成り立つような  $\cos \theta$ ,  $\sin \theta$ ,  $a$ ,  $b$  を求めよ。ただし、 $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$  とする。

$$A \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & 0 \\ 0 & b \end{pmatrix}$$

(2)  $n$  を正の整数とすると、 $A^n + (A^{-1})^n$  を求めよ。

(3)  $A = B^2$  となる行列  $B$  をすべて求めよ。