福井大学

2014年 医学部 第3問

$\boxed{3}$ 行列 $A=\dfrac{1}{4}\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ 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，$0 \leqq \theta \leqq \dfrac{\pi}{2}$ 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き，$A^n+(A^{-1})^n$ を求めよ．

(3) $A=B^2$ となる行列 B をすべて求めよ．