



2013年理(物・化)・工・情報第3問

3  $a$  と  $b$  を実数とする. 2次正方行列

$$X = \begin{pmatrix} a & -b \\ b & a \end{pmatrix}$$

の逆行列が存在するとし,  $A$  を等式

$$AX = \begin{pmatrix} -2a & -2b \\ -2b & 2a \end{pmatrix}$$

を満たす2次正方行列とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $X^{-1}AX$  を求めよ.
- (2)  $n$  が正の偶数のとき,  $A^n$  を求めよ.
- (3)  $n$  が正の偶数のとき,  $(A^{-1})^n$  を求めよ.