

2012年 第4問

4 次の条件をみたす2次正方行列  $A$ ,  $B$  を考える.

$$AB = -E, \quad A - B = E \quad (E \text{ は単位行列})$$

このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $A^2 - A$  を求めよ.
- (2)  $A^3$  を求めよ.
- (3)  $A^n = E$  となる最小の正の整数  $n$  を求めよ.
- (4)  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  とするとき,  $a + d$ ,  $ad - bc$  の値をそれぞれ求めよ. ただし,  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  は実数とする.
- (5)  $A \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$  となるとき,  $A$  を求めよ.