

2010年工学部第5問

5  $a, b, c, d$  を実数とする.  $E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  とし, 2 次の正方行列  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  は  $A^2 = -E$  を満たすとする.

- (1)  $a = 0$  のとき,  $d, bc$  の値を求めよ.
- (2) (1) の条件のもとで,  $E + A$  が逆行列をもつことを示せ. さらに, 実数  $p, q$  を用いて  $(E + A)^{-1}$  を  $pE + qA$  の形で表すとき,  $p, q$  の値を求めよ.
- (3)  $a$  を任意の実数とすると,  $a + d, ad - bc$  の値を求めよ.