



2013年第5問

5 2次の正方行列  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  について以下の問いに答えよ。ただし、 $a, b, c, d$  は実数とする。

- (1)  $A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$  を満たす  $A$  は存在しないことを示せ。
- (2)  $A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  を満たす  $A$  をすべて求めよ。
- (3) (2) で求めた  $A$  のそれぞれについて  $A + A^2 + A^3 + \cdots + A^{2013}$  を求めよ。