

2013年 国際環境工 第4問

4 行列  $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  について、以下の問いに答えよ。ただし、 $E$  と  $O$  はそれぞれ 2 次の単位行列と零行列である。答えを導く過程も示すこと。

- (1) 行列  $A$  に対して、等式  $A^2 - 5A + 5E = O$  が成り立つことを示せ。
- (2) 行列  $B$  について、 $B = A^4 - 3A^3 - 3A^2 + 2A + 9E$  のとき、行列  $B$  を求めよ。
- (3) 行列  $A$  の表す 1 次変換によって、直線  $2x - y + 1 = 0$  上の点を移す。このとき、像を表す図形の方程式を求めよ。