

2010年 芸術工学部 第2問

2 行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ (ただし $b \neq 0$) が, ある自然数 $k \geq 3$ に対して $A^k = O$ (零行列) を満たすとする. 次の問いに答えよ.

- (1) 行列 A は逆行列を持たないことを示せ.
- (2) $A^2 = O$ であることを示せ.
- (3) 0でない実数を p , 単位行列を E とおく. $A - pE$ が逆行列を持つことを示し, それを a, b, p で表せ.