



2013年 理学部（数） 第4問

4 n を自然数とする． α を実数とし， $A = \begin{pmatrix} \alpha + 1 & 1 \\ -1 & \alpha - 1 \end{pmatrix}$ とする．このとき，次の問いに答えよ．

- (1) $(A - \alpha E)^2 = O$ であることを示せ．ただし， E は 2 次単位行列， O は 2 次零行列とする．
- (2) A^n を求めよ．
- (3) 連立 1 次方程式 $A^n \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ の解 x, y をすべて求めよ．