



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.