

2010年 初等教育 第8問

8 $E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $J = \begin{pmatrix} 8 & -13 \\ 5 & -8 \end{pmatrix}$ とする. 次の問いに答えよ.

(1) J^2 を求めよ.

(2) α, β を実数とする. $(\alpha E + \beta J)^2 = cE + dJ$ となる実数 c, d を α, β で表せ.

(3) a, b を $a^2 < b$ となる実数とする. 実数 α, β に対して $X = \alpha E + \beta J$ が $X^2 + 2aX + bE = O$ を満たす時, α, β を a と b で表せ. ただし, $O = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ とする.