

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

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