

2013年第7問

7 行列  $A = \begin{pmatrix} 1-a & 3 \\ -1 & a \end{pmatrix}$  と  $E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  について、次の問いに答えよ。ただし、 $a > 0$  とする。

- (1)  $A^2$  を求めよ。
- (2)  $A^2 = xA + yE$  が成り立つとき、実数  $x$  の値を求め、実数  $y$  を  $a$  を用いて表せ。
- (3)  $A^3 = -E$  が成り立つとき、 $a$  の値を求めよ。