



2012年医(医)・理(数理・物理・地環)・工・歯第5問

5 行列  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$  と自然数  $n$  について、次の各問いに答えよ。

(1) 次の等式を満たす  $\alpha, \beta, p, q$  を求めよ。ただし、 $\alpha < \beta$  とする。

$$A \begin{pmatrix} p \\ 1 \end{pmatrix} = \alpha \begin{pmatrix} p \\ 1 \end{pmatrix}, \quad A \begin{pmatrix} q \\ 1 \end{pmatrix} = \beta \begin{pmatrix} q \\ 1 \end{pmatrix}$$

(2) (1) で求めた  $p$  に対して  $A^n \begin{pmatrix} p \\ 1 \end{pmatrix}$  を求めよ。

(3)  $A^n$  を求めよ。