

聖マリアンナ医科大学

2011年 医学部 第1問

1 a, b, c を正の実数とし、行列 $P = \begin{pmatrix} 2 & a \\ b & c \end{pmatrix}$ とする。以下の 1 から 9 に答えなさい。

(1) $P^2 = \begin{pmatrix} 10 & 9 \\ 6 & 7 \end{pmatrix}$ であるならば、 $a =$ 1, $b =$ 2, $c =$ 3 であり、このとき、 $P^{-1} =$ 4 である。

(2) 行列 $A = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ -1 & 7 \end{pmatrix}$ とする。上問(1)で求めた a, b, c の値を用いると、 $P^{-1}AP =$ 5 である。
行列 A の表す1次変換 f により点 $S_n(x_n, y_n)$ が点 $S_{n+1}(x_{n+1}, y_{n+1})$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) に移されるものとする。

$$x_n = 3 \times 2^{n-2} \{ (\text{6})x_1 + (\text{7})y_1 \}, \quad y_n = 2^{n-2} \{ (\text{8})x_1 + (\text{9})y_1 \}$$

である。