



2011年工学部・生命環境（生命工）第4問

4 2次正方行列 A は点 $(1, 2)$ を点 $(1, 2)$ へ移し、点 $(3, 3)$ を点 $(9, 12)$ へ移す。

(1) A を求めよ。

(2) 行列 $P = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ a & b \end{pmatrix}$ および $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & m \end{pmatrix}$ は $AP = PB$ を満たす。 P が逆行列を持つときの a, b, m の値および逆行列 P^{-1} を求めよ。

(3) 自然数 n について、 A^n を n を用いて表せ。

(4) 点 $C(1, 3)$ が A^n により移動する点を C_n と表す。 C_n は n によらない直線 l 上の点であることを示せ。また l の方程式を求めよ。