課題　行列_第 03 回

学年[2]年　学科[MI・AC・BC]　番号[　　]　氏名　[　　]

［公式］(1) $(A-\alpha E)(A-\beta E)=O$ のとき　$A^n=\dfrac{(\beta^n-\alpha^n)A-(\alpha\beta^n-\beta\alpha^n)E}{\beta-\alpha}$

(2) $(A-\alpha E)^2=O$ のとき　$A^n=\alpha^{n-1}\{nA-(n-1)\alpha E\}$

5　次の行列の A^n を求めよ。

(1) $A=\begin{pmatrix}1 & 3\\ 0 & 2\end{pmatrix}$

(2) $A=\begin{pmatrix}1 & -1\\ 1 & 3\end{pmatrix}$

＝＝

(1) $(A-E)(A-2E)=O$，$A^n=\dfrac{1}{2-1}\{(x-1)A-(x-2)E\}=\begin{pmatrix}1 & 3x-3\\ 0 & x\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & 3\cdot 2^n-3\\ 0 & 2^n\end{pmatrix}$

(2) $(A-2E)^2=O$，$A^n=2^{n-1}\{nA-2(n-1)E\}$

$$=2^{n-1}\begin{pmatrix}-n+2 & -n\\ n & n+2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-(n-2)\cdot 2^{n-1} & -n\cdot 2^{n-1}\\ n\cdot 2^{n-1} & (n+2)\cdot 2^{n-1}\end{pmatrix}$$