課題　行列_第 02 回

学年［ 2 ］年　学科［ MI・AC・BC ］　番号［　　　　］　氏名　［　　　　　　　　　　　　　　　　］

$\boxed{3}$ $A=\begin{pmatrix}-1 & -1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$のとき

(1) A^2, A^3 を求めよ。

(2) A^{10} を求めよ。[Hint： $AE=EA=A$(但し， E は単位行列)]

$\boxed{4}$ $A=\begin{pmatrix}-1 & 4\\ 2 & -1\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3 & -1\\ 3 & -2\end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix}2 & 4\\ 1 & 5\end{pmatrix}$のとき

結合法則 $A(B+C)=AB+AC$ が成り立つことを示せ。

［証明］ $A(B+C)=\begin{pmatrix}-1 & 4\\ 2 & -1\end{pmatrix}\left\{\begin{pmatrix}3 & -1\\ 3 & -2\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}2 & 4\\ 1 & 5\end{pmatrix}\right\}$

$AB+AC=\begin{pmatrix}-1 & 4\\ 2 & -1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}3 & -1\\ 3 & -2\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}-1 & 4\\ 2 & -1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}2 & 4\\ 1 & 5\end{pmatrix}$

＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝

3　(1) $A^2=\begin{pmatrix}0 & 1\\ -1 & -1\end{pmatrix}$, $A^3=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}=E$ ：単位行列

(2) $A^{10}=A^3A^3A^3A=E(E(EA))=E(EA)=EA=A=\begin{pmatrix}-1 & -1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$

4　証明略。計算結果は共に $\begin{pmatrix}11 & 9\\ 6 & 3\end{pmatrix}$