

I $A \in M_n(K)$ とする. $F := F_A : K^n \rightarrow K^n$ が全単射
とすると F^{-1} の表現行列 F^{-1} とは、ある $B \in M_n(K)$
に對して $F^{-1} = F_B$ となることを示すこと.

II $P, Q \in M_{m,n}(K)$ とする. $\vec{v} \in K^n$ に對して

$$(P+Q)\vec{v} = P\vec{v} + Q\vec{v}$$

が成り立つことを示すこと.

$$P+Q = (\vec{p}_1 + \vec{q}_1, \dots, \vec{p}_n + \vec{q}_n)$$

に注意すること.

III P, Q, A が $m \times n$ 行列, R, S, B が $n \times l$ 行列 とすると

$$(P+Q)B = PB + QB$$

$$A(R+S) = AR + AS$$

が成り立つことを示すこと.

IV $\vec{p} \in K^n$ に對して $\vec{p} \neq \vec{0}$ とすると $(c\vec{p} = \vec{0} \Rightarrow c=0)$ を
示すこと.

V 定理 $A \in M_2(K)$, $\alpha, \beta \in K$ が $\alpha \neq \beta$ とするとき.

$$\left. \begin{array}{l} A\vec{p} = \alpha\vec{p}, \vec{p} \neq \vec{0} \\ A\vec{q} = \beta\vec{q}, \vec{q} \neq \vec{0} \end{array} \right\} \Rightarrow \vec{p} \neq \vec{q}$$

さらに $\chi_A(\lambda) = (\lambda - \alpha)(\lambda - \beta)$, $\alpha \neq \beta$, $\alpha, \beta \in K$ とすると
 $\Rightarrow A$ は対角化可能.

VI $A(t)$ 为 $A(t) = (a_{ij}(t))$ $2^n \times n$ 的 $m \times n$ 的矩阵，

$$\vec{u}(t) = \begin{pmatrix} u_1(t) \\ \vdots \\ u_n(t) \end{pmatrix}$$

$$\frac{d}{dt} \left(A(t) \vec{u}(t) \right) = A'(t) \vec{u}(t) + A(t) \frac{d}{dt} \vec{u}(t)$$

かゝる成立する = 2 表示、(ま) (お)。

$$A'(t) = (a'_{ij}(t)), \quad \frac{d}{dt} \vec{v}(t) = \begin{pmatrix} v'_1(t) \\ \vdots \\ v'_n(t) \end{pmatrix}$$

とて可なり。