

矩阵的等价

对矩阵A实行有限次初等变换得到矩阵B，则称矩阵A与B等价，记作 $A \cong B$.

等价矩阵具有自反性、对称性、传递性。即：

$$A \cong A; \quad A \cong B \Rightarrow B \cong A; \quad A \cong B, B \cong C \Rightarrow A \cong C$$

$$A \cong \begin{pmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & \cdots & 0 \end{pmatrix} = I_{m \times n}$$

A的等价标准形

定理： 任何一个矩阵都有等价标准形。