



福昕PDF编辑器

• 永久 • 轻巧 • 自由

升级会员

批量购买



永久使用

无限制使用次数



极速轻巧

超低资源占用，告别卡顿慢



自由编辑

享受Word一样的编辑自由



扫一扫，关注公众号

行阶梯型矩阵 $\left\{ \begin{array}{l} \textcircled{1} \text{ 若有0行, 全在下方;} \\ \textcircled{2} \text{ 从行上看, 自左起,} \\ \text{出现连续0的个数} \\ \text{自上而下递增} \end{array} \right.$

【例 1】化 $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & -3 & -1 \\ 1 & -1 & 2 & -1 & 0 \\ 4 & -2 & 6 & 3 & -4 \\ 2 & 4 & -2 & 4 & -7 \end{bmatrix}$ 为行阶梯型矩阵

【分析】

$$A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -3 & -1 \\ 0 & -2 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & -6 & 6 & 15 & 0 \\ 0 & 2 & -2 & 10 & -5 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -3 & -1 \\ 0 & -2 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 9 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 12 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -3 & -1 \\ 0 & -2 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 12 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -3 & -1 \\ 0 & -2 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

【例 2】化 $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & -3 & -1 \\ 0 & -2 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 为行最简阶梯型矩阵

【分析】

若矩阵还满足 $\left\{ \begin{array}{l} \textcircled{3} \text{ 主元位置之数为1} \\ \textcircled{4} \text{ 主元正上方之数为0} \end{array} \right.$
称为行最简阶梯型矩阵。

$$B \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -3 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{3} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & -\frac{2}{3} \\ 0 & -2 & 2 & 0 & \frac{2}{3} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{3} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & -\frac{2}{3} \\ 0 & 1 & -1 & 0 & -\frac{4}{3} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{3} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & -\frac{7}{3} \\ 0 & 1 & -1 & 0 & -\frac{4}{3} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{3} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$