

Solution (#687) (i)

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 4 & 2 & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{S_{12}} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{A_{13}(-2)} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \end{pmatrix} \xrightarrow{A_{23}(-1)} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

(ii)

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{S_{14}} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix} \xrightarrow{S_{23}} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}.$$

(iii)

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 4 & 6 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 4 & 6 & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow[S_{34}]{S_{13}} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 2 & 4 & 6 & 3 \\ 0 & 2 & 4 & 6 & 2 \end{pmatrix} \xrightarrow[A_{24}(-2)]{A_{23}(-2)} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$