

$$7. \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{R_2 \rightarrow R_2 - 2R_1} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & -5 \end{bmatrix} \xrightarrow{R_2 \rightarrow -\frac{1}{5}R_2} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{R_1 \rightarrow R_1 - 3R_2} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{5} \end{bmatrix} \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$E_3 E_2 E_1 A = I$$

$$A = E_1^{-1} E_2^{-1} E_3^{-1}$$

$$E_1^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \quad E_2^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -5 \end{bmatrix} \quad E_3^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$