

3.a

$$PA = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -5 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 3 \\ 3 & 1 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 6 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$E_1 PA = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1/5 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -5 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 6 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 6 \\ 0 & 2/5 & 14/5 \end{bmatrix}$$

$$E_2 E_1 PA = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3/5 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -5 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 6 \\ 0 & 2/5 & 14/5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 2 & -1 \\ 0 & 11/5 & 27/5 \\ 0 & 2/5 & 14/5 \end{bmatrix}$$