

Answers

$$AC = \begin{bmatrix} 26 & -9 \\ 4 & -18 \\ 20 & 6 \end{bmatrix}$$

BA is undefined

$$C^tB = \begin{bmatrix} 36 & 8 \\ 0 & 36 \end{bmatrix}$$

$$B+C = \begin{bmatrix} 1 & 11 \\ 5 & -5 \\ 11 & 3 \end{bmatrix}$$

$$CD = \begin{bmatrix} 8 & -4 \\ -12 & 13 \\ -16 & 29 \end{bmatrix}$$

$$D^{-1} = \frac{1}{-7} \begin{bmatrix} -1 & -5 \\ -2 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{7} & \frac{5}{7} \\ \frac{2}{7} & \frac{3}{7} \end{bmatrix}$$

$$DD^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$X = \frac{1}{-10} \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -4 & 2 & -3 \\ -2 & -11 & 3 \end{bmatrix} = \frac{1}{-10} \begin{bmatrix} 2 & 35 & -12 \\ 12 & -30 & 18 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.2 & -3.5 & 1.2 \\ -1.2 & 3.0 & -1.8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{23} \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 17 \\ 3 \end{bmatrix} = \frac{1}{23} \begin{bmatrix} 97 \\ -25 \end{bmatrix} \Rightarrow x = \frac{97}{23}, y = \frac{-25}{23}$$