

$$\begin{aligned}
 j) \quad CB &= \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & -2 & 1 \\ 2 & -4 & -2 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 1 \cdot 4 + 2 \cdot 2, & 1 \cdot (-2) + 2 \cdot (-4), & 1 \cdot 1 + 2 \cdot (-2) \\ 2 \cdot 4 + 1 \cdot 2, & 2 \cdot (-4) + 1 \cdot (-2), & 2 \cdot 1 + 1 \cdot (-2) \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 4 + 4, & -2 + (-8), & 1 + (-2) \\ 8 + 2, & -4 + (-2), & 2 + (-2) \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 8 & -10 & -1 \\ 10 & -6 & 0 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 k) \quad CI &= \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 1 \cdot 1 + 2 \cdot 0, & 1 \cdot 0 + 2 \cdot 1 \\ 2 \cdot 1 + 1 \cdot 0, & 2 \cdot 0 + 1 \cdot 1 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 1 + 0, & 0 + 2 \\ 2 + 0, & 0 + 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 l) \quad AB^T &= \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -2 & -4 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 2 \cdot 4 + 1 \cdot (-2) + (-1) \cdot 1, & 2 \cdot 2 + 1 \cdot (-4) + (-1) \cdot (-2) \\ 1 \cdot 4 + (-1) \cdot (-2) + 1 \cdot 1, & 1 \cdot 2 + (-1) \cdot (-4) + 1 \cdot (-2) \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$