

Step-1

$$\begin{aligned} A.B &= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}_{3 \times 2} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}_{2 \times 3} \\ &= \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 3 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 3 & 3 & 0 \\ 6 & 6 & 0 \\ 6 & 6 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 4 & 8 & 4 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \\ &= \boxed{\begin{pmatrix} 3 & 3 & 0 \\ 10 & 14 & 4 \\ 7 & 8 & 1 \end{pmatrix}} \end{aligned}$$