Let $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ and $D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$.

Compute AD and DA.

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1\cdot2+1\cdot0+1\cdot0 & 1\cdot0+1\cdot3+1\cdot0 & 1\cdot0+1\cdot0+1\cdot4 \\ 1\cdot2+2\cdot0+3\cdot0 & 1\cdot0+2\cdot3+3\cdot0 & 1\cdot0+2\cdot0+3\cdot4 \\ 1\cdot2+3\cdot0+4\cdot0 & 1\cdot0+3\cdot3+4\cdot0 & 1\cdot0+3\cdot0+4\cdot4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2+0+0 & 0+3+0 & 0+0+4 \\ 2+0+0 & 0+6+0 & 0+0+12 \\ 2+0+0 & 0+9+0 & 0+0+16 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 2 & 6 & 12 \\ 2 & 9 & 16 \end{pmatrix}$$