

## Matrix Algebra and Multiplication

Simplify. Write "undefined" for expressions that are undefined.

$$1) \begin{bmatrix} -5 & -1 \\ -3 & 5 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -5 & -5 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$2) \begin{bmatrix} -1 \\ -5 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ -6 \end{bmatrix}$$

$$3) -3 \begin{bmatrix} -2 \\ -4 \\ 6 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$4) 3 \begin{bmatrix} 0 & -6 & -2 & 6 \end{bmatrix}$$

Solve each equation.

$$5) 5X = \begin{bmatrix} 10 \\ 0 \end{bmatrix}$$

**Simplify.**

$$10) \begin{bmatrix} -3 & -4 \\ -4 & -6 \\ 5 & -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$11) \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -5 & 0 \\ 0 & -6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$$

$$12) \begin{bmatrix} 6 & -6 \\ 5 & 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$$

$$13) \begin{bmatrix} -5 & 5 \\ 4 & -4 \\ -5 & -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$$

$$14) \begin{bmatrix} -6 & -4 \\ -3 & -4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 1 & -4 \\ -1 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$15) \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 1 \\ -2 & -5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -2 & -6 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$