

Matrix Multiplication

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

1)
$$\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -2 & -5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 & -6 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$$

2)
$$\begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -5 & 4 \end{bmatrix}$$

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

4)
$$\begin{bmatrix} -3 & 5 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 & -2 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$$

5)
$$\begin{bmatrix} 0 & 5 \\ -3 & 1 \\ -5 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -4 & 4 \\ -2 & -4 \end{bmatrix}$$

6)
$$\begin{bmatrix} 5 & 3 & 5 \\ 1 & 5 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -4 & 2 \\ -3 & 4 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$$

7)
$$\begin{bmatrix} -5 \\ 6 \\ 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & -1 \end{bmatrix}$$

8)
$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 5 & -5 \\ 5 & -1 & 6 \end{bmatrix}$$

$$9) \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -3 & 6 \\ -6 & -6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 6 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$$

$$10) \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$$

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

$$12) \begin{bmatrix} -2 & -6 \\ -4 & 3 \\ 5 & 0 \\ 4 & -6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & -2 & 2 \\ -2 & 0 & -3 \end{bmatrix}$$

$$13) \begin{bmatrix} 2 & -5v \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -5u & -v \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$$

$$14) \begin{bmatrix} -4 & -y \\ -2x & -4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -4x & 0 \\ 2y & -5 \end{bmatrix}$$

Critical thinking questions:

15) Write an example of a matrix multiplication that is undefined.

16) In the expression $A \cdot B$, if A is a 3×5 matrix then what could be the dimensions of B ?