

Unit 9.2 Multiplication with matrices PRACTICE

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

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

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

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

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

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

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

7)
$$\begin{bmatrix} -5ab & -5b \\ b^2 & -ba \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} ba & b & 0 \\ -b^2 & 3b & b \end{bmatrix}$$

8)
$$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ x^2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & -5x \\ y & 0 \end{bmatrix}$$

9)
$$\begin{bmatrix} 2 & 5n & -2n \\ m & m^2 & m^2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} m^2 & -n^2 \\ 0 & -2n \\ n & -3n \end{bmatrix}$$

10)
$$\begin{bmatrix} -2 & 3a \\ ab & -3a \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -4b & a^2 \\ 0 & 3ba \end{bmatrix}$$

11)
$$\begin{bmatrix} 2 & -6 & 2 \\ 4 & 2 & -6 \end{bmatrix} \cdot \left(\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -6 & 2 \\ 4 & -6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} \right)$$

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

$$13) \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & -6 \\ 4 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -1 & -5 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$$

$$14) \begin{bmatrix} -3 & 2 & 3 \\ 4 & -3 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -3 & 3 \\ -3 & 1 \\ -4 & -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -6 & -5 & 4 \\ 3 & -1 & -6 \end{bmatrix}$$

$$15) \begin{bmatrix} 2 & 4 & -1 \\ -2 & -3 & -4 \end{bmatrix} \cdot \left(\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 0 & 2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -5 & 5 \\ -3 & 0 \end{bmatrix} \right)$$

$$16) \begin{bmatrix} 6 & 5 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -2 & -2 \\ 1 & -2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -5 & 6 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$$

$$17) \begin{bmatrix} 2x & -5y^2 \\ -5y & -3 \\ -2 & 3x \end{bmatrix} \cdot \left(\begin{bmatrix} -x & 3 & 1 \\ 3x & -x & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -4y & 3x \\ 6x & 4x \\ 5x & 5y \end{bmatrix} \right)$$

$$18) \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 3b \\ a^2 & ba \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & ab \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -3a & 6 \\ b^2 & 3a \end{bmatrix}$$

$$19) \begin{bmatrix} -4x^2 & -6y \\ 3x & 0 \\ -2y & x^2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 5y^2 \\ 0 & yx \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & yx \\ -3x & 0 \end{bmatrix}$$

$$20) \begin{bmatrix} 5 & y^2 \\ 5y & -x \end{bmatrix} \cdot \left(\begin{bmatrix} xy & xy & 2 \\ -4 & 1 & -2y \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & -x \\ -2 & -3y \\ yx & 1 \end{bmatrix} \right)$$