

## Unit 10.3 Matrix Multiplication PRACTICE

Period \_\_\_\_\_

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

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

$$\begin{bmatrix} -36 & -14 \\ -56 & 6 \end{bmatrix}$$

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

$$\begin{bmatrix} 32 & 24 & 32 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

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

$$\begin{bmatrix} -6 & 3 \\ 12 & -18 \\ 12 & -18 \end{bmatrix}$$

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

$$\begin{bmatrix} 20 & -21 \\ -8 & 5 \end{bmatrix}$$

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

$$\begin{bmatrix} -9 & -45 \\ 5 & -11 \end{bmatrix}$$

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

$$\begin{bmatrix} 30 & 19 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$$

$$7) \begin{bmatrix} 1 & 3y \\ y & -6x \\ x^2 & x^2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & -6y \\ -y^2 & -4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -3y^3 & -18y \\ 6xy^2 & -6y^2 + 24x \\ -x^2y^2 & -6x^2y - 4x^2 \end{bmatrix}$$

$$8) \begin{bmatrix} -5a & a \\ -b & -2b \\ -3 & a \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & -4b^2 \\ 3a & 5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3a^2 & 20ab^2 + 5a \\ -6ba & 4b^3 - 10b \\ 3a^2 & 12b^2 + 5a \end{bmatrix}$$

$$9) \begin{bmatrix} 2b & -5b \\ 0 & b^2 \\ 3a & -a \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6a^2 & -5 \\ ba & 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 12ba^2 - 5b^2a & -25b \\ b^3a & 3b^2 \\ 18a^3 - a^2b & -18a \end{bmatrix}$$

$$10) \begin{bmatrix} 4m & nm \\ 2n & 2n \\ -4m & 6m \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -m & 4 \\ -4 & -5n \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -4m^2 - 4nm & 16m - 5n^2m \\ -2nm - 8n & 8n - 10n^2 \\ 4m^2 - 24m & -16m - 30mn \end{bmatrix}$$

$$11) \begin{bmatrix} 4x & -2y \\ -5 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x & 2 & xy \\ -4x & 6 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4x^2 + 8yx & 8x - 12y & 4x^2y - 8y \\ -29x & 26 & -5xy + 24 \end{bmatrix}$$

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

$$\begin{bmatrix} -x^3 + 18x^2 & x^3 - 15xy \\ yx + 6x + 12x^2 & -11yx + 15x \end{bmatrix}$$

$$13) \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -6 & 1 \\ 5 & 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -4 & 4 & 6 \end{bmatrix}$$

Undefined

$$14) \begin{bmatrix} -4 & 3 \\ 0 & -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & -3 & -5 \\ -6 & 5 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -4 & 0 \\ -5 & 2 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -29 & 40 \\ -3 & -36 \end{bmatrix}$$

$$15) \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ -3 & 0 & -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -2 & -2 \\ 1 & -3 \\ -6 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -15 & -24 \\ 27 & 63 \end{bmatrix}$$

$$16) \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 & 5 & -5 \\ 3 & 5 & -5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -5 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 5 & 29 \\ -10 & -58 \end{bmatrix}$$