

Multiplying Matrices Notes

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

1) $\begin{bmatrix} -2 \\ -1 \\ 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -4 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \cdot -4 = 8 & -2 \cdot -1 = 2 \\ -1 \cdot -4 = 4 & -1 \cdot -1 = 1 \\ 5 \cdot -4 = -20 & 5 \cdot -1 = -5 \end{bmatrix}$

3×1 1×2
Same yes!
dimen.

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

2×2 2×2
Same yes!
dimen

$\begin{bmatrix} 0 & -21 \\ 6 & 22 \end{bmatrix}$

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

2×2 3×2
undefined!

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

1×2 2×3
yes
dim.

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

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

3×2 3×1
undefined

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

2×3 3×2
dim

$\begin{bmatrix} (-3 \cdot 4) + (4 \cdot 0) + (2 \cdot -6) & (-6) + (-24) \\ (-3 \cdot 4) + (4 \cdot 0) + (4 \cdot 6) & (-3 \cdot 2) + (4 \cdot -6) + (-4 \cdot 6) \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -24 & -18 \\ 12 & -54 \end{bmatrix}$

Multiplying Matrices Practice #1-3

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

1) $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \\ -2 \end{bmatrix} \cdot [6 \quad -2]$

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

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

4) $[-4 \quad 5] \cdot \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

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

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