

Section 4-3

Multiplying Matrices

#1 Check $\mathbf{A}_{m \times n} \cdot \mathbf{B}_{n \times p}$ dimensions



inside dimensions must match
Can these be multiplied?

|

$$\mathbf{A}_{3 \times 1} \cdot \mathbf{B}_{4 \times 2}$$

$$\mathbf{A}_{3 \times 2} \cdot \mathbf{B}_{2 \times 4}$$

Example: Multiply **$R \cdot S$**

$$\mathbf{R} = \begin{bmatrix} \mathbf{3} & \mathbf{2} \\ \mathbf{-1} & \mathbf{0} \end{bmatrix} \quad \mathbf{S} = \begin{bmatrix} \mathbf{-2} & \mathbf{1} \\ \mathbf{0} & \mathbf{-1} \end{bmatrix}$$

Multiply Row 1 x Column 1
Row 2 x Column 1

Row1 x Column 2
Row 2 x Row 2

Example: Multiply **$R \cdot S$**

$$\mathbf{R} = \begin{bmatrix} \mathbf{5} & \mathbf{-2} & \mathbf{-1} \\ \mathbf{8} & \mathbf{0} & \mathbf{3} \end{bmatrix} \quad \mathbf{S} = \begin{bmatrix} \mathbf{5} \\ \mathbf{3} \\ \mathbf{1} \end{bmatrix}$$

Example: Multiply **$R \cdot S$**

$$\mathbf{R} = \begin{bmatrix} \mathbf{5} & \mathbf{-2} & \mathbf{-1} \\ \mathbf{8} & \mathbf{0} & \mathbf{3} \end{bmatrix} \quad \mathbf{S} = \begin{bmatrix} \mathbf{-4} & \mathbf{1} \\ \mathbf{7} & \mathbf{2} \end{bmatrix}$$

