

HW # 3 Matrices

Textbook pg 175 (1-8) (2-8)

Example 2 Perform the indicated operations. If the matrix does not exist, write impossible.

2. $[-8 \ 2 \ 6] + [11 \ -7 \ 1]$

3. $[9 \ -8 \ 4] + [12 \ 2]$

4. $\begin{bmatrix} 7 & -12 \\ 13 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 9 & 6 \\ 4 & -9 \end{bmatrix}$

5. $\begin{bmatrix} 5 & 13 & -6 \\ 3 & -17 & 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 & -18 & 8 \\ 2 & -11 & 0 \end{bmatrix}$

Example 3 Perform the indicated operations. If the matrix does not exist, write impossible.

6. $3 \begin{bmatrix} 6 & 4 & 0 \\ -2 & 14 & -8 \\ -4 & -6 & 7 \end{bmatrix}$

7. $-6 \begin{bmatrix} 15 & -9 & 2 & 3 \\ 6 & -11 & 14 & -2 \\ 4 & -8 & -10 & 27 \end{bmatrix}$

Example 4 Use matrices A, B, C, and D to find the following.

A = $\begin{bmatrix} 6 & -4 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$

B = $\begin{bmatrix} 8 & -1 \\ -2 & 7 \end{bmatrix}$

C = $\begin{bmatrix} -4 & -6 \\ 12 & -7 \end{bmatrix}$

D = $\begin{bmatrix} 9 & 6 & 0 \\ -2 & 8 & 0 \end{bmatrix}$

8. $4B - 2A$

9. $-8C + 3A$

10. $-5B - 2D$

11. $-4C - 5B$

Textbook pg 183 (1-6, 23)

Example 1 Determine whether each matrix product is defined. If so, state the dimensions of the product.

1. $A_{2 \times 4} \cdot B_{4 \times 3}$

2. $C_{5 \times 4} \cdot D_{5 \times 4}$

3. $E_{8 \times 6} \cdot F_{6 \times 10}$

Examples 2-3 Find each product, if possible.

4. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & -5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -6 & 3 \\ -2 & -4 \end{bmatrix}$

5. $\begin{bmatrix} 10 & -2 \\ -7 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$

6. $[9 \ -2] \cdot \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 6 & -7 \end{bmatrix}$

7. $\begin{bmatrix} -9 \\ 6 \end{bmatrix} \cdot [-1 \ -10 \ 1]$

8. $\begin{bmatrix} -8 & 7 & 4 \\ -5 & -3 & 8 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 10 & 6 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$

9. $\begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 \\ -7 \end{bmatrix}$

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

11. $\begin{bmatrix} 2 & 5 & 3 & -1 \\ -3 & 1 & 8 & -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 & -3 \\ -7 & 1 \\ 2 & 0 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

Examples 2-3 Find each product, if possible.

21. $[1 \ 6] \cdot \begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix}$

22. $\begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix} \cdot [2 \ -7]$

23. $\begin{bmatrix} -3 & -7 \\ -2 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 9 & -3 \end{bmatrix}$

24. $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 & -3 \\ 7 & -2 \end{bmatrix}$

25. $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 6 \\ -4 & -10 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 5 & -7 \\ -2 & -9 \end{bmatrix}$

26. $\begin{bmatrix} -6 & 4 & -9 \\ 2 & 8 & 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \\ 4 \end{bmatrix}$

Example

4) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & -5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -6 & 3 \\ -2 & -4 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 2(-6) + 1(-2) & 2(3) + 1(-4) \\ 7(-6) + -5(-2) & 7(3) - 5(-4) \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -14 & 2 \\ -32 & 41 \end{bmatrix}$