

Week 07 Participation Assignment (1 of 3)

Corey Mostero

31 March 2023

Contents

1	Part 1	2
1.1	$2A + B$	2
1.2	$A \cdot B$	3
1.3	$B \cdot A$	3
1.4	A^2	3

1 Part 1

Consider the following matrices:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 5 & 4 & -1 \\ -3 & 2 & -4 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 7 & 1 & -4 \\ 2 & -3 & 2 \\ -1 & -3 & 2 \end{bmatrix}$$

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

$$D = \begin{bmatrix} \lambda - 5 & -1 & -1 \\ -1 & \lambda - 5 & -1 \\ -1 & -1 & \lambda - 5 \end{bmatrix}$$

Perform the following calculations:

- 1). $2A + B$
- 2). $A \cdot B$
- 3). $B \cdot A$
- 4). A^2

1.1 $2A + B$

$$2A = \begin{bmatrix} 2 & -6 & 4 \\ 10 & 8 & -2 \\ -6 & 4 & -8 \end{bmatrix}$$

$$2A + B = \begin{bmatrix} 9 & -5 & 0 \\ 12 & 5 & 0 \\ -7 & 1 & -6 \end{bmatrix}$$

$$2A + B = \begin{bmatrix} 9 & -5 & 0 \\ 12 & 5 & 0 \\ -7 & 1 & -6 \end{bmatrix}$$

1.2 $A \cdot B$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} (1 \cdot 7) + (-3 \cdot 2) + (2 \cdot -1) & (1 \cdot 1) + (-3 \cdot -3) + (2 \cdot -3) & (1 \cdot -4) + (-3 \cdot 2) + (2 \cdot 2) \\ (5 \cdot 7) + (4 \cdot 2) + (-1 \cdot -1) & (5 \cdot 1) + (4 \cdot -3) + (-1 \cdot -3) & (5 \cdot -4) + (4 \cdot 2) + (-1 \cdot 2) \\ (-3 \cdot 7) + (2 \cdot 2) + (-4 \cdot -1) & (-3 \cdot 1) + (2 \cdot -3) + (-4 \cdot -3) & (-3 \cdot -4) + (2 \cdot 2) + (-4 \cdot 2) \end{bmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} -1 & 4 & -6 \\ 44 & -4 & -14 \\ -13 & 3 & 8 \end{bmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} -1 & 4 & -6 \\ 44 & -4 & -14 \\ -13 & 3 & 8 \end{bmatrix}$$

1.3 $B \cdot A$

$$B \cdot A = \begin{bmatrix} (7 \cdot 1) + (1 \cdot 5) + (-4 \cdot -3) & (7 \cdot -3) + (1 \cdot 4) + (-4 \cdot 2) & (7 \cdot 2) + (1 \cdot -1) + (-4 \cdot -4) \\ (2 \cdot 1) + (-3 \cdot 5) + (2 \cdot -3) & (2 \cdot -3) + (-3 \cdot 4) + (2 \cdot 2) & (2 \cdot 2) + (-3 \cdot -1) + (2 \cdot -4) \\ (-1 \cdot 1) + (-3 \cdot 5) + (2 \cdot -3) & (-1 \cdot -3) + (-3 \cdot 4) + (2 \cdot 2) & (-1 \cdot 2) + (-3 \cdot -1) + (2 \cdot -4) \end{bmatrix}$$

$$B \cdot A = \begin{bmatrix} 24 & -25 & 29 \\ -19 & -14 & -1 \\ -22 & -5 & -7 \end{bmatrix}$$

$$B \cdot A = \begin{bmatrix} 24 & -25 & 29 \\ -19 & -14 & -1 \\ -22 & -5 & -7 \end{bmatrix}$$

1.4 A^2

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

$$A^2 = \begin{bmatrix} -20 & -11 & -3 \\ 28 & -1 & 10 \\ 19 & 9 & 8 \end{bmatrix}$$

$$A^2 = \begin{bmatrix} -20 & -11 & -3 \\ 28 & -1 & 10 \\ 19 & 9 & 8 \end{bmatrix}$$