

CS 406 Discrete Mathematics 2

Homework - Matrix Multiplication

- 1 . Calculate the product and write down the dimension for all matrices. [2]

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 0 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} =$$

- 2 . Calculate the product and write down the dimension for all matrices. [2]

$$\begin{bmatrix} 5 & -1 & 0 \\ -3 & 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} =$$

- 3 . Calculate the product and write down the dimension for all matrices. [2]

$$\begin{bmatrix} -7 & 1 & 0 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \\ -3 \end{bmatrix} =$$

- 4 . Calculate the product and write down the dimension for all matrices. [2]

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \\ -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -7 & 1 & 0 & -2 \end{bmatrix} =$$

- 5 . Calculate the product and write down the dimension for all matrices. [4]

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

6 . Indicate the dimensions of the matrix products using dots for the elements. [6]

(a) $\begin{bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} =$

(b) $\begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} =$

(c) $\begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} =$

(d) $\begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} =$

(e) $\begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} =$

(f) $\begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{bmatrix} =$