

# 矩阵作业

## 一、填空题

1. 设  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ , 则  $A + 2B = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$

2. 设  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ , 则  $A^T = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$ , 若  $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ , 则  $A^T B = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$

3. 设  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ , 则  $A$  的逆矩阵  $A^{-1} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$

4. 设  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ , 则  $AB = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$

5. 设  $A = \begin{bmatrix} a & b & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$  是一个单位矩阵, 则  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $c = \underline{\hspace{2cm}}$

## 二、计算题

1. 设  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -2 & 1 & -1 \\ 3 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ , 求  $(A - B)^T$

2. 设  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ , 求  $AB$  和  $BA$  分别是多少?

3. 设  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ , 求  $A^T$  和  $A^{-1}$

4. 设  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ , 求  $A$  的逆矩阵  $A^{-1}$ .

5. 请写出杨辉三角的前9行及递推公式 (用二维矩阵表示)


$a[i][j] =$