

BÀI TẬP HẠNG MA TRẬN

1. Tính hạng của các ma trận sau:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 9 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 4 & 2 \\ 3 & 4 & 5 & 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 \\ -2 & -3 & 0 & -5 \\ 4 & 9 & 6 & 7 \\ 1 & -1 & -5 & 5 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -8 & -20 & 9 & -19 \\ 5 & -1 & -7 & 3 & -14 \\ 2 & 2 & 2 & -1 & -3 \\ -1 & 5 & 11 & -5 & 8 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & -3 & 4 & 5 & 2 \\ 0 & 1 & 3 & 4 & 6 \\ -3 & 5 & -2 & -3 & -4 \\ -2 & 3 & 5 & 6 & 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 & -1 & 3 & 2 & 5 \\ 5 & -3 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & -3 & 5 & 0 & 7 \\ 7 & -5 & 1 & 4 & 1 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 & -1 \\ 1 & -2 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & 5 & -4 \\ 5 & -2 & 8 & -5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & 2 \\ m & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 3 & -3 \\ 4 & 2 & 0 & m \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & 4 & -5 & -7 \\ -1 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & a & -2 & b \end{bmatrix}.$$

2. Cho ma trận

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & m-2 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & 3m-m^2-4 & 9 \\ 3 & 3 & m+4 & m+1 \end{bmatrix}. \text{ Tìm } m \text{ sao cho}$$

a. $\text{rank} A = \text{rank}$ $\begin{bmatrix} 0 & 4 & 8 & 1 \\ 4 & 4 & 4 & 7 \\ 10 & 10 & 6 & 17 \\ 1 & 6 & 11 & 3 \end{bmatrix}$

b. $\text{rank} A = \text{rank}$ $\begin{bmatrix} 5 & -1 & 0 & 1 & 3 \\ 5 & -1 & 0 & 2 & 3 \\ 6 & -3 & 1 & 3 & 3 \\ 33 & -12 & 3 & 14 & 18 \\ 81 & -27 & 6 & 32 & 45 \end{bmatrix}.$