

BÀI THU HOẠCH 2: MA TRẬN

Mỗi sinh viên tự hoàn thành bài thu hoạch số 2 và nộp (upload) lên website môn học trước thứ Hai ngày 23/3/2020 (hay tốt hơn nên hoàn thành trước buổi chữa bài tập)

Điền vào ... để hoàn thiện các phát biểu sau.

1. Cho $A = [a_{ij}]$ và $B = [b_{ij}]$ là 2 ma trận có
Khi đó $A + B = \dots$ $A^T = \dots$
 $A - B = \dots$ $cA = \dots$
2. Cho $A = [a_{ij}]$ là ma trận có m hàng n cột và $B = [b_{ij}]$ là ma trận có n hàng và p cột. Khi đó tích AB là ma trận có hàng và cột. Phần tử hàng i và cột j của AB là
3. Cho $A = [a_{ij}]$ ma trận ma trận vuông cấp n .

Ma trận A được gọi là khả nghịch nếu....

Ký hiệu A^{-1} là ma trận.....của A .

Giả sử A, B, C là các ma trận vuông khả nghịch, cùng cấp. Khi đó A^T, ABC

Và nghịch đảo $(A^T)^{-1} = \dots$, $(ABC)^{-1} = \dots$, $(A^{-1})^{-1} = \dots$

4. Cho A là ma trận vuông.
 - Nếu A có cấp 1, $A = a$ khả nghịch khi và chỉ khi và $A^{-1} = \dots$
 - Nếu $A = [a_{ij}]$ là vuông cấp 2 thì A khả nghịch khi và chỉ khi

Khi đó $A^{-1} = \dots$

- Cho $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & x \end{bmatrix}$. A khả nghịch nếu và chỉ nếu $x \dots$. Khi đó $A^{-1} = \dots$

5. Phương pháp Gauss-Jordan tìm ma trận nghịch đảo: Cho A là ma trận vuông

- Lập ma trận n hàng $(2n)$ cột: $[A | \dots]$
- Dùng các phép biến đổi sơ cấp hàng để chuyển $[A | \dots]$ về dạng
- Nếu trong quá trình biến đổi xuất hiện 1 hàng của ma trận bên trái bằng không thì $A \dots$
- Ngược lại, $A \dots$

$$[A|I] \xrightarrow{\text{biến đổi sơ cấp hàng}} [I|A^{-1}]$$

6. Nếu A khả nghịch thì hệ $Ax = b$ có nghiệm..... và nghiệm $x = \dots\dots$

7. Cho $A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ 2 & -10 & 2 \end{bmatrix}$, $\mathbf{x} = [x_1, x_2, x_3]^T$ là ẩn và $\mathbf{b} = \begin{bmatrix} -5 \\ -1 \\ -20 \end{bmatrix}$.

- Ma trận nghịch đảo của A là.....
- Nghiệm của hệ $A\mathbf{x}=\mathbf{b}$ là

8. Cho $A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ 2 & -10 & m \end{bmatrix}$. Tìm m để A khả nghịch.