

Họ và tên: Nguyễn Nam Khánh

MSSV: 22120157, 22CT13C

1.6)

$$a) \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Phương trình có dạng  $AX=B$ . Ta có  $A$  khả nghịch vì

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} -5 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\text{Suy ra } X = A^{-1} \cdot B = \begin{pmatrix} -5 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & -13 \\ -5 & 8 \end{pmatrix}$$

$$\text{Vậy } X = \begin{pmatrix} 9 & -13 \\ -5 & 8 \end{pmatrix}$$

$$b) \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Phương trình có dạng  $AX=B$ . Ta có  $A$  khả nghịch vì

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} -1/2 & 1/4 \\ 1/4 & 1/8 \end{pmatrix}$$

$$\text{Suy ra } X = A^{-1} \cdot B = \begin{pmatrix} -1/2 & 1/4 \\ 1/4 & 1/8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1/4 & 3/2 \\ 5/8 & -1/4 \end{pmatrix}, \quad \text{Vậy } X = \begin{pmatrix} 1/4 & 3/2 \\ 5/8 & -1/4 \end{pmatrix}$$

$$c) X \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Phương trình có dạng  $XA = B$ . Ta có  $A$  khả nghịch vì

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{Suy ra } X = B \cdot A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & -7 \\ -2 & -6 \end{pmatrix}$$

$$c \quad \text{Vậy } X = \begin{pmatrix} -3 & -7 \\ -2 & -6 \end{pmatrix}$$

$$d) \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} X \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Phương trình có dạng  $AXB = C$ . Ta có  $A, B$  khả nghịch vì

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}, \quad B^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{Suy ra } X = A^{-1} \cdot C \cdot B^{-1} = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 10 & 9 \\ -5 & -5 \end{pmatrix}; \quad \text{Vậy } X = \begin{pmatrix} 10 & 9 \\ -5 & -5 \end{pmatrix}$$

$$e7 \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 10 & 2 & 7 \\ 10 & 7 & 8 \end{pmatrix}$$

Phương trình có dạng  $AX = B$  & Ta có  $A$  khả nghịch và

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} -4 & 3 & -2 \\ -8 & 6 & -5 \\ -7 & 5 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\text{Suy ra } X = A^{-1} \cdot B = \begin{pmatrix} -4 & 3 & -2 \\ -8 & 6 & -5 \\ -7 & 5 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 10 & 2 & 7 \\ 10 & 7 & 8 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow X = \begin{pmatrix} 6 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}; \text{ Vậy } X = \begin{pmatrix} 6 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

$$p7 \begin{pmatrix} 13 & -8 & -12 \\ 12 & -7 & -12 \\ 6 & -4 & -5 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$$

PT dạng  $XA = B$ . Ta có  $A$  khả nghịch và

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 13 & -8 & -12 \\ 12 & -7 & -12 \\ 6 & -4 & -5 \end{pmatrix}$$

$$\text{Suy ra: } X = B \cdot A^{-1}$$



$$= \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 13 & -8 & -12 \\ 12 & -7 & -11 \\ 6 & -4 & -5 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 55 & -34 & -51 \\ 148 & -91 & -138 \\ 241 & -148 & -225 \end{pmatrix}; \text{ Vậy } X = \begin{pmatrix} 55 & -34 & -51 \\ 148 & -91 & -138 \\ 241 & -148 & -225 \end{pmatrix}$$

g)

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} X \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

PT dạng:  $AXB = C$ . Ta có  $A, B$  khả nghịch và

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1/2 & 1/6 & -1/3 \\ -1/2 & -1/2 & 1 \\ 0 & 1/3 & 1/3 \end{pmatrix}; B^{-1} = \begin{pmatrix} 1/2 & 0 & 1/2 \\ 0 & 1/2 & -1/2 \\ 1/2 & -1/2 & 0 \end{pmatrix}$$

Suy ra:

$$X = A^{-1} \cdot C \cdot B^{-1} = \begin{pmatrix} 1/2 & 1/6 & -1/3 \\ -1/2 & -1/2 & 1 \\ 0 & 1/3 & 1/3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1/2 & 0 & 1/2 \\ 0 & 1/2 & -1/2 \\ 1/2 & -1/2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1/2 & -1/2 & 1/6 \\ -1 & 1 & -1/2 \\ 0 & 1/2 & -1/6 \end{pmatrix}; \text{ Vậy } X = \begin{pmatrix} 1/2 & -1/2 & 1/6 \\ -1 & 1 & -1/2 \\ 0 & 1/2 & -1/6 \end{pmatrix}$$