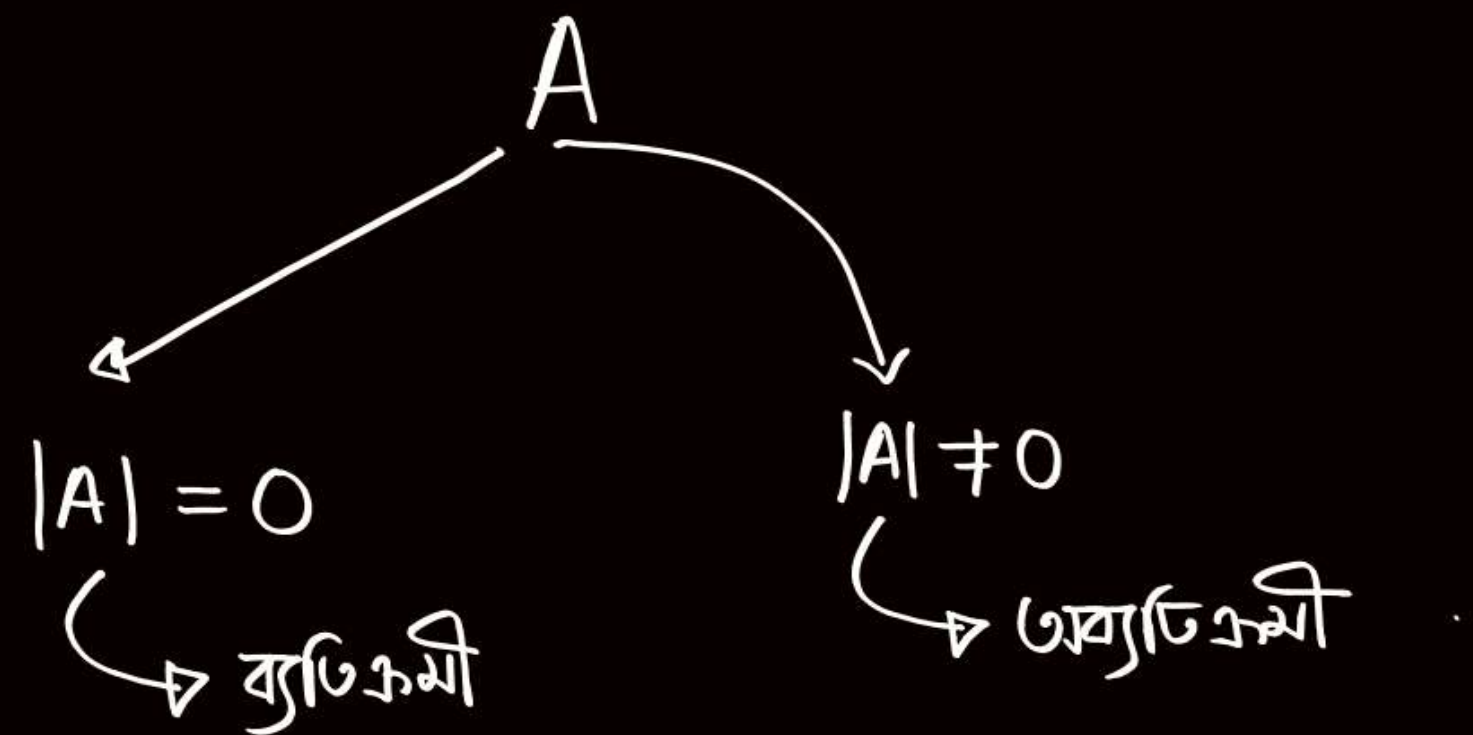


Topic List



বিপরীত ম্যাট্রিক্স



*

বিপরীত ম্যাট্রিক্স নির্ণয়ের Step

ব্যতিক্রমী হলে
নির্ণীত (যাগ)
নয়

1. প্রথমে নির্ণায়কের মান বের করা । $\rightarrow |A|$
 - $= 0 \rightarrow \times \rightarrow$ নির্ণীতযোগ্য নয়
 - $\neq 0 \rightarrow \text{Next}$
2. প্রতিটি ভুক্তির সহগুনক বের করা ।
3. সহগুনক দিয়ে অনুরূপ ভুক্তিকে প্রতিস্থাপিত করা (সহগুনক ম্যাট্রিক্স/Co-factor Matrix)
4. Adjoint বের করা $\rightarrow C^T \rightarrow \text{adj}$
5. মেইন সূত্র ইউজ করা

$$A^{-1} = \frac{\text{adj}(A)}{|A|}$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \rightarrow A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} \end{bmatrix}$$

a_{11} এর স্থানান্তর $\rightarrow A_{11}$
 a_{12} " " $\rightarrow A_{12}$
 a_{13} " " $\rightarrow A_{13}$



$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \text{ হলে } A^{-1} = ?$$

২২গুণক ম্যাট্রিক্স $\rightarrow$ C
 $\rightarrow \text{adj}(A)$

$$|A| = (3 + 4) = 7$$

২টি মাত্রার ম্যাট্রিক্স,

$$A_{11} = 3 \quad A_{22} = \underline{1}$$

$$A_{12} = -(-1) = \underline{1}$$

$$A_{21} = -\underline{4}$$

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

$$\text{adj}(A) = C^t = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{\text{adj}(A)}{|A|} = \frac{\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}}{7}$$

$$= \frac{1}{7} \times \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{3}{7} & -\frac{4}{7} \\ \frac{1}{7} & \frac{1}{7} \end{bmatrix}$$



$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 4 & 1 & -1 \\ -3 & 2 & 5 \end{bmatrix} \text{ হলে } A^{-1} = ?$$

$$\therefore C = \begin{bmatrix} 7 & -17 & 11 \\ 19 & 11 & 7 \\ 1 & 9 & 13 \end{bmatrix}$$

$$|A| = 80$$

হুইটসনফর্মের মতগুনক,

$$A_{11} = \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} = (5+2) = 7$$

$$A_{12} = - \begin{vmatrix} 4 & -1 \\ -3 & 5 \end{vmatrix} = -(20-3) = -17$$

$$A_{13} = \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ -3 & 2 \end{vmatrix} = (8+3) = 11$$

$$A_{21} = - \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} = -(-15-4) = 19$$

$$A_{22} = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 5 \end{vmatrix} = (5+6) = 11$$

$$A_{23} = - \begin{vmatrix} 1 & -3 \\ -3 & 2 \end{vmatrix} = -(2-9) = 7$$

$$A_{31} = \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 1 & -1 \end{vmatrix}$$

$$A_{32} = - \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -1 \end{vmatrix}$$

$$= -(-1-8)$$

$$A_{33} = \begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\text{adj}(A) = C^T = \begin{bmatrix} 7 & 19 & 1 \\ -17 & 11 & 9 \\ 11 & 7 & 13 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{\text{adj}(A)}{|A|} = \frac{\begin{bmatrix} 7 & 19 & 1 \\ -17 & 11 & 9 \\ 11 & 7 & 13 \end{bmatrix}}{80}$$

(A₂)

*

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}, B = A^t \text{ হলে } B^{-1} = ?$$

$$B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix} \longrightarrow B^{-1} = ?$$

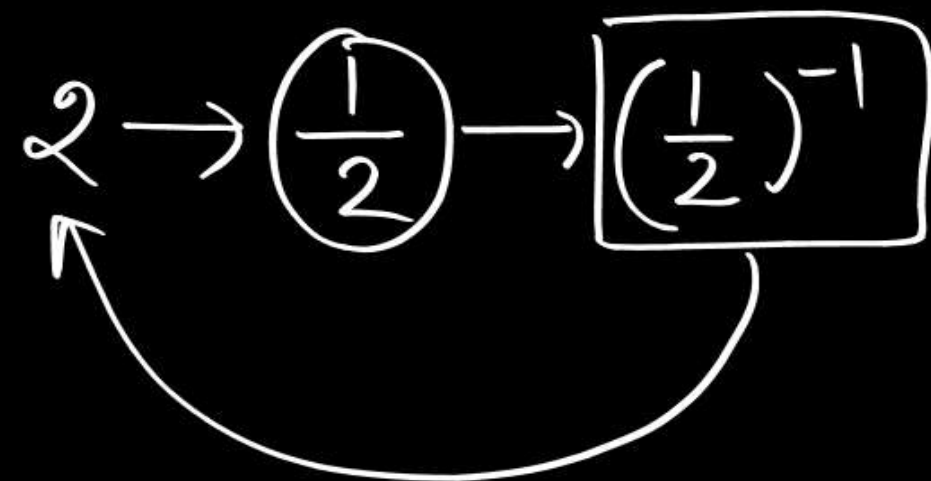
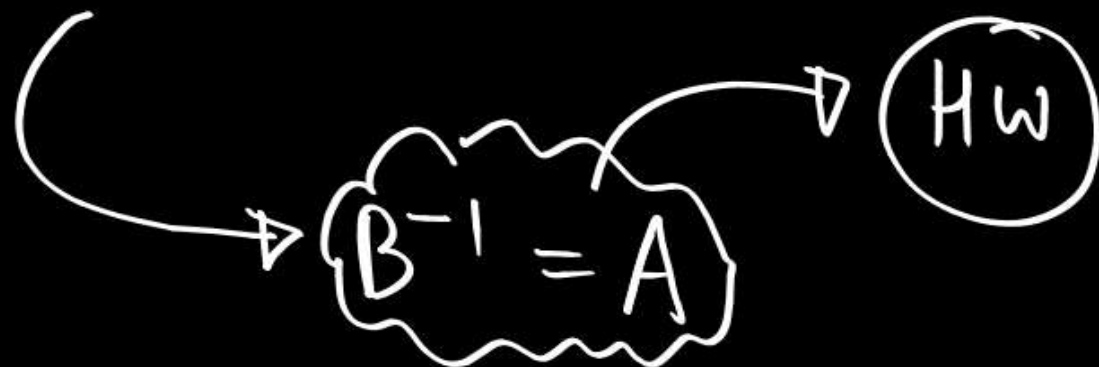
(Hw)

সু২গুনক $\rightarrow B_{11}, B_{12}, B_{13} \dots$

*

$$\underline{A^{-1}} = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & -2 \\ 1 & -4 & 1 \end{bmatrix} \text{ হলে দেখাও যে } \underline{A} = -\frac{1}{23} \begin{bmatrix} -8 & -3 & 2 \\ -5 & 1 & 7 \\ -12 & 7 & 3 \end{bmatrix}$$

এরি, $B = A^{-1}$



*

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$$

$$ABC = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \text{ হলে, } B \text{ ম্যাট্রিক্স} = ?$$

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

$$B = A^{-1} \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} C^{-1}$$

= ?

$$A^{-1} = ?$$

$$C^{-1} = ?$$

#

$$\underline{ABC} = P \rightarrow B = A^{-1} P C^{-1}$$

$$\underline{ABCD} = P \rightarrow C = B^{-1} A^{-1} P D^{-1}$$



MCQ shortcut



$\begin{bmatrix} m & -1 \\ m-2 & m-2 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি ব্যতিক্রমী হলে, m এর মান কোনটি?

ক

1, -2

খ

-1, -2

গ

-1, 2

ঘ

1, 2

$$m(m-2) + (m-2) = 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m + m - 2 = 0$$

$$\Rightarrow m^2 - m - 2 = 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m + m - 2 = 0$$

$$\Rightarrow m(m-2) + 1(m-2) = 0$$

$$\Rightarrow (m-2)(m+1) = 0$$

$$m = -1, 2$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix} \text{ হলে } A^{-1} = ?$$

★★★★★ (BNP)

ক

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

খ

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

গ

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

ঘ

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 4 \\ 6 & -8 & 5 \end{bmatrix} \rightarrow A^{-1} = ?$$