Inverse Matrix

inverse $\Rightarrow$ $x \rightarrow \frac{1}{x}$

$$x \times \frac{1}{x} = 1$$

Inverse Matrix : $A \rightarrow$ Matrix

$A^{-1} \rightarrow$ Inverse of A

$\therefore A \cdot A^{-1} =$ Indendity matrix

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$ x

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 1 \end{bmatrix} \qquad A^{-1} = \begin{bmatrix} x_1 & x_2 \\ x_3 & x_4 \end{bmatrix}$$

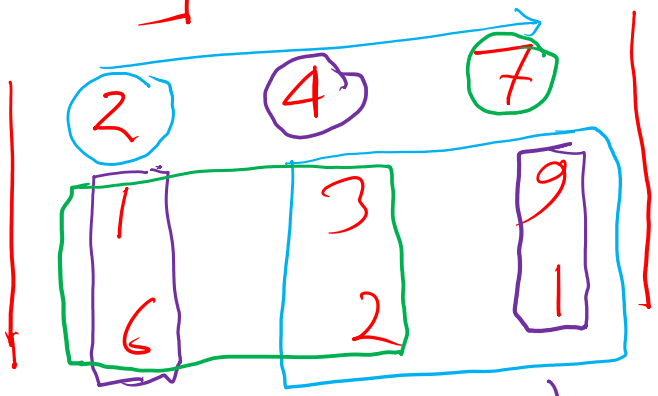
$$A A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A^{-1} বের করতে হলে → 1. নির্ণায়ক
2. Adj of matrix
   → সহগুণক
   → Transpose

Let, $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 7 \\ 1 & 3 & 9 \\ 6 & 2 & 1 \end{bmatrix}$,

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

A এর নির্ণায়ক $|A| =$



$= 2(3-18) - 4(1-54) + 7(2-18)$

$= 2 \times (-15) - 4 \times (-53) + 7 \times (-16)$

$= -30 + 212 - 112$

$= 70$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 9 & 7 \\ 1 & 3 & 9 \\ 6 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

2 ⋯ $= \frac{(-1)^{1+1}}{+}(3-18) = -15$

4 ⋯ $= \frac{(-1)^{1+2}}{-}(1-54) = 53$

7 ⋯ $= \frac{(-1)^{1+3}}{+}(2-18) = -16$

1 ⋯ $= \frac{(-1)^{2+1}}{-}(4-14) = 10$

3 ⋯ $= \frac{(-1)^{2+2}}{+}(2-42) = -40$

9 ⋯ $= \frac{(-1)^{2+3}}{-}(4-24) = 20$

6 ⋯ $= \frac{(-1)^{3+1}}{+}(36-21) = 15$

2 ⋯ $= \frac{(-1)^{3+2}}{-}(18-7) = -11$

1 ⋯ $= \frac{(-1)^{3+3}}{+}(6-9) = 2$

$$A = \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ x_1 & x_2 & x_3 \\ 21 & 22 & 23 \\ x_4 & x_5 & x_6 \\ x_7 & x_8 & x_9 \end{bmatrix}$$

$1+1$

x_1 ⋯ $= (-1) \times x_5 x_9 - x_6 x_8$

$$Adj(A) = \begin{bmatrix} -15 & 53 & -16 \\ 10 & -90 & 20 \\ 15 & -11 & 2 \end{bmatrix}^T$$

$$= \begin{bmatrix} -15 & 10 & 15 \\ 53 & -90 & -11 \\ -16 & -20 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} x_1 & x_2 & x_3 \\ x_4 & x_5 & x_6 \\ x_7 & x_8 & x_9 \end{bmatrix}^T$$

$$= \begin{bmatrix} x_1 & x_4 & x_7 \\ x_2 & x_5 & x_8 \\ x_3 & x_6 & x_9 \end{bmatrix}$$

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

$$= \frac{1}{70} \begin{bmatrix} -5 & 10 & 15 \\ 53 & -90 & -11 \\ -16 & -20 & 2 \end{bmatrix}$$

ANS:

আছে,

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

i) A বর্গ ম্যাট্রিক্স হতে হবে

ii) $|A| \neq 0$

→ বিপরীত হতে হলে বর্গ হতে হবে

→ $\frac{1}{0}$ = Undefined

$\frac{x}{y} = z$ | $\frac{10}{2} = 5$

$\Rightarrow x = yz$ | $\Rightarrow 10 = 2 \times 5$

$\Rightarrow \frac{1}{0} = 0, 1,$

$\Rightarrow \frac{1}{0} = 0$

$\Rightarrow$

ব্যতিক্রমী ধর্মী মাত্রিক্স: $|A| = 0$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 10 & 25 \end{bmatrix}$$

$$|A| = \begin{vmatrix} 2 & 5 \\ 10 & 25 \end{vmatrix}$$

$$= 50 - 50$$

$$= 0$$

$\therefore$ A একটি ব্যতিক্রমী ধর্মী মাত্রিক্স