

উচ্চতর গণিত, একাদশ শ্রেণি
অধ্যায় -০১(ম্যাট্রিক্স ও নির্ণায়ক)(নিনজা টেকনিক)

*** $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটির বিপরীত ম্যাট্রিক্স নির্ণয় ।

$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \times adj(A)$

$\det(A) = \begin{vmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} -2 & 1 \\ -1 & 2 \end{vmatrix} - (-1) \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} + (-1) \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 1 & -1 \end{vmatrix}$

$= 2(-4 + 1) + 1(2-1) - 1(-1 + 2) = -6 + 1 - 1 = -6$

2	-1	-1	2	-1
1	-2	1	1	-2
1	-1	2	1	-1
2	-1	1	2	-1
1	-2	1	1	-2

$\therefore A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \times adj(A) = \frac{1}{-6} \begin{bmatrix} -3 & 3 & -3 \\ -1 & 5 & -3 \\ 1 & 1 & -3 \end{bmatrix}$

*** $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটির বিপরীত ম্যাট্রিক্স নির্ণয় । $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \times \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$

উদাহরণ: $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটির বিপরীত ম্যাট্রিক্স নির্ণয় । $A^{-1} = \frac{1}{14} \times \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$

*** $A = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 2 \\ -2 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ এবং $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & -4 \\ 3 & 7 & -5 \end{bmatrix}$ হলে AB ম্যাট্রিক্স নির্ণয় ।

$AB = \begin{bmatrix} 3-4-2 \\ -2-1-1 \\ -1-1-1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1\ 2\ 3 & 2\ 5\ 7 & -2\ -4\ -5 \\ 3-8+6 & 6-20+14 & -6+16-10 \\ -2+2+0 & -4+5+0 & -4-4+0 \\ -1-2+3 & -2-5+7 & 2+4-5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$