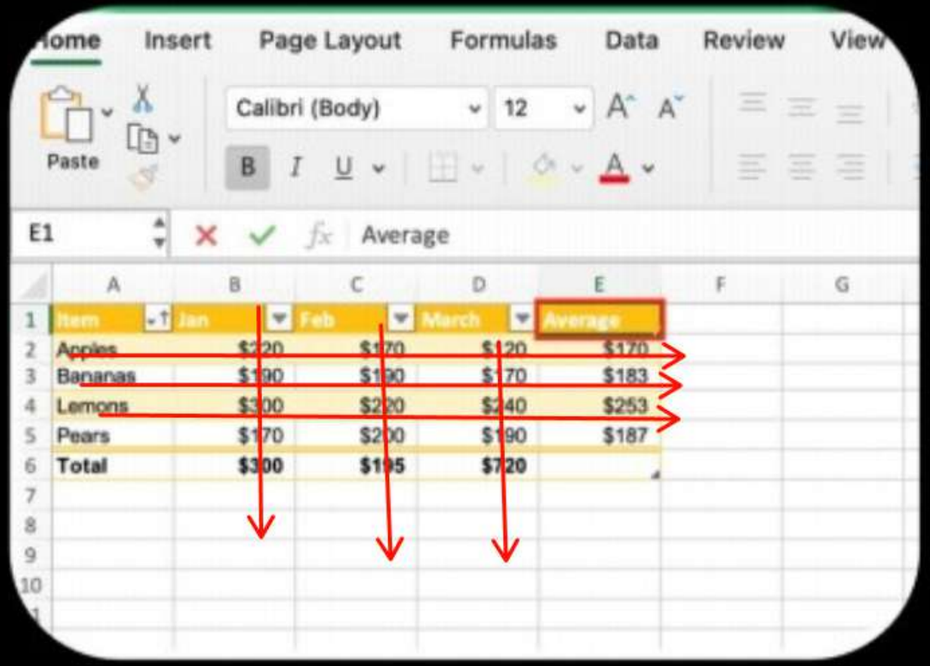
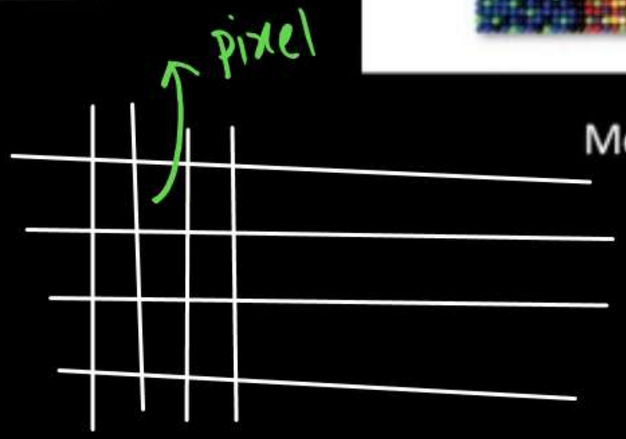


Excel

Mobile Picture



The Matrix

Lecture-01

Topic List

- ম্যাট্রিক্সের পরিচিতি
- ম্যাট্রিক্সের ক্রম
- ক্রমের *Application*

Transpose

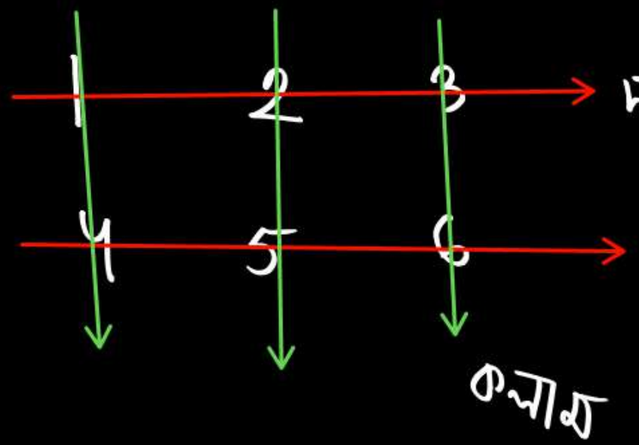
যোগ -বিয়োগ-সমতা

গুণ

Lecture-01

ম্যাট্রিক্স কি?

কতগুলো সংখ্যা, চলক বা তথ্যকে (Anything) সারি এবং কলাম আকারে সাজিয়ে যে আয়তাকার বা বর্গাকার বিন্যাস তৈরি করা হয় এবং যাকে বন্ধনী দ্বারা আবদ্ধ করা হয়, তাকে ম্যাট্রিক্স বলে



( ), [ ], || || (Double vertical line)

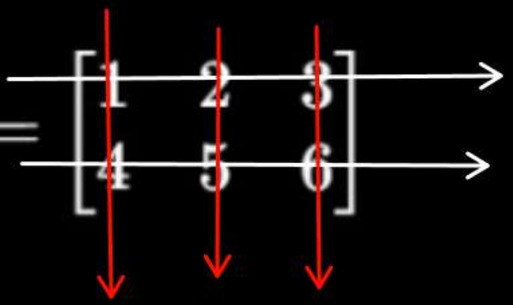
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}, \quad \left\| \begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{matrix} \right\|$$

(Matrix)

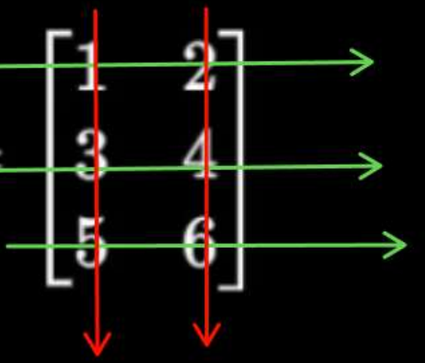
ম্যাট্রিক্স ও নির্ণায়ক

Lecture-01

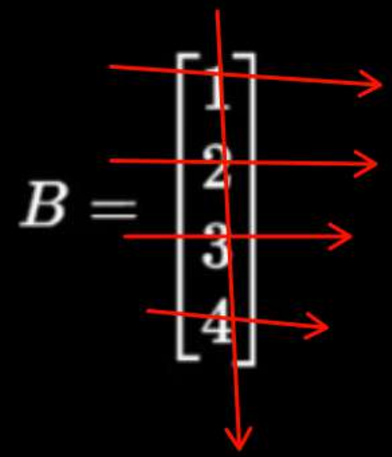
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

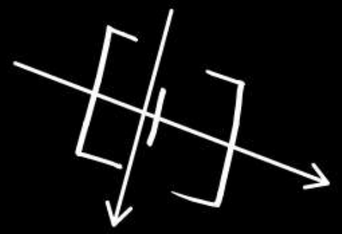


$$D = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$$

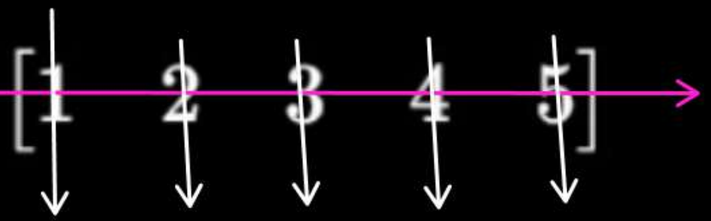


$$B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$





$$C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$



Lecture-01

* ম্যাট্রিক্সের ক্রম / মাত্রা / Level / Order .

$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ এর ক্রম =? 2×2 = ✗

$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ এর ক্রম =? 2×3 = ✗

ক্রম = সারি × কলাম .

বাই .

ম্যাট্রিক্সের ক্রম

1. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

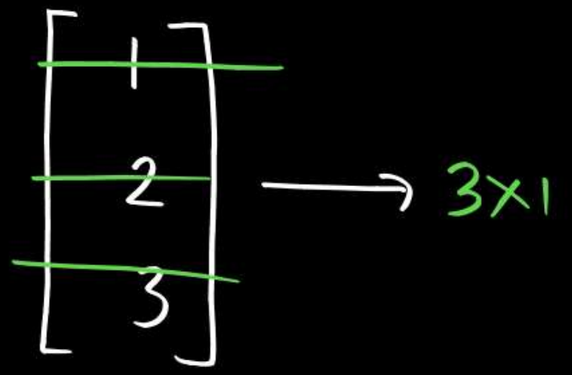
   A-এর ক্রম কত? → 2×3

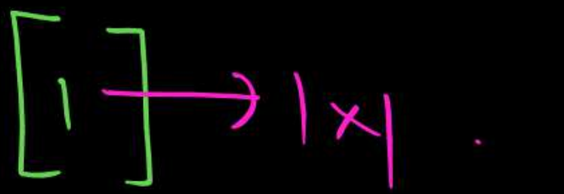
2. $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$

   B-এর ক্রম কত? → 4×1

3. $C = \begin{bmatrix} 5 & 7 \end{bmatrix}$

   C-এর ক্রম কত? → 1×2





ক্রমের *Application* (*Transpose*)

$A^T / A^t / A'$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}_{2\times 3}$$

$$A^T = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}_{3\times 2}$$

$A \to m\times n$

$A^T \to n\times m$

$B \to 2\times 3$

$B^t \to 3\times 2$

$C \to 4\times 5$

$C^t \to 5\times 4$

Lecture-01

* ক্রমে *Application* (যোগ – বিয়োগ – সমতা)

$(A^t + B)$ → 4×5
→ A এর ক্রম = 5×4

$$A = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 9 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

3×1 3×1

$$A + B = \begin{pmatrix} 5+(-1) \\ 2+4 \\ 9+0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \\ 9 \end{pmatrix}$$

3×1

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$$

2×2 2×2

$$A + B = \begin{pmatrix} 1+4 & 3+0 \\ -2+1 & 5+(-3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

2×2

Note: যোগের ক্ষেত্রে ক্রম same থাকে.

* ক্রমের *Application*

Note: বিয়োগ করলে ক্রম same থাকে.

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}_{2\times2}, \quad B = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}_{2\times2} \longrightarrow A - B = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & -7 \end{bmatrix}_{2\times2}$$

$$C = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 0 & 4 \\ -3 & 8 \end{bmatrix}_{3\times2}, \quad D = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 6 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}_{3\times2}$$

$$C - D = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 1 & -2 \\ -7 & 10 \end{bmatrix}_{3\times2}$$

* ক্রমের *Application*

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

2×2 2×2

$$\begin{bmatrix} p+2 \\ 3q-1 \\ 4r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 11 \\ r+9 \end{bmatrix}$$

3×1 3×1

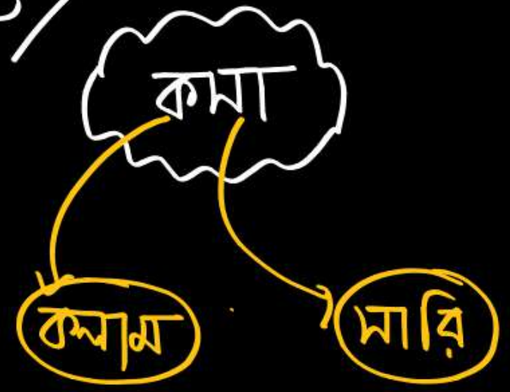
ক্রমের *Application* (গুণ)

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 10 & 11 \\ 20 & 21 \\ 30 & 31 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1\times10 + 2\times20 + 3\times30 & 1\times11 + 2\times21 + 3\times31 \\ 4\times10 + 5\times20 + 6\times30 & 4\times11 + 5\times21 + 6\times31 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 10+40+90 & 11+42+93 \\ 40+100+180 & 44+105+186 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 140 & 146 \\ 320 & 335 \end{bmatrix}$$

গুণ করার শর্ত:



১ম ম্যাট্রিক্সের কলাম=২য় ম্যাট্রিক্সের সারি.

A → 2×3, B → 3×4

AB → 2×4

Lecture-01

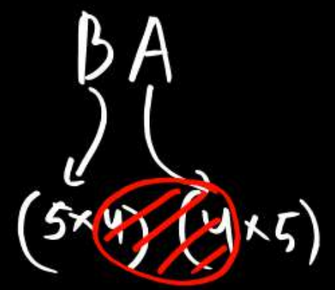
ম্যাট্রিক্স A এর মাত্রা 4×5, ম্যাট্রিক্স B এর মাত্রা 5×4 এবং হলে BA এর মাত্রা কত?

ক 4×4

খ 5×5

গ 4×5

ঘ 5×4



$= 5 \times 5$

Lecture-01

A, B এবং C ম্যাট্রিক্সগুলোর মাত্রা যথাক্রমে 4×3, 3×4 এবং 7×4 হলে $(B + A^t).C^t$ ম্যাট্রিক্সের মাত্র কত?

$(3 \times 4)(4 \times 7)$

ক 3×4

খ 3×7

গ 4×3

ঘ 4×7

Lecture-01

দুটি ম্যাট্রিক্স A ও B এর মাত্রা যথাক্রমে $p \times q$ এবং $n \times r$ হলে AB নির্ণয়ের শর্ত কোনটি?

ক $p = r$

খ $p = n$

গ $q = r$

ঘ $q = n$

Lecture-01

$A = |a_{ij}|_{3\times2}$ এবং $|b_{ij}|_{2\times4}$ হলে AB ম্যাট্রিক্সটির আকার

ক 3×2

খ 2×4

গ 4×3

ঘ 3×4

A → 3×2
B → 2×4

AB → 3×4

Lecture-01

$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ হলে, $(AB)C$ ম্যাট্রিক্সের ক্রম কত?

2×2 2×3 3×1

ক 2×3

খ 2×1

গ 3×1

ঘ 1×2

$(AB)C$

$= (2\times2 \quad 2\times3)\ 3\times1$

$= (2\times3)(3\times1)$

$= 2\times1$

Lecture-01

$A = (a_{ij})_{m\times n}$ ও $B = (b_{ij})_{n\times n}$ হলে AB^m এর কলাম সংখ্যা কত?

ক m

খ n

গ $m+n$

ঘ কোনোটিই নয়

$B \to n\times n$

$B^m \to n\times n$

AB^m

$= (m\times n)(n\times n)$

$= m\times n$

$A \to 2\times 2$

$A^2 \to AA \to (2\times 2)(2\times 2) \to 2\times 2$

$A^3 \to A^2A \to (2\times 2)(2\times 2) \to 2\times 2$

Key Words (Very Important For MCQ)

1. যোগ –বিয়োগ-সমতায় ক্রমের কোন পরিবর্তন হয় না ।

1. গুন করতে হলে কসা হতে হবে ।

2. গুনফলের ক্রম বের করতে হলে কসাকে বাদ দিতে হবে।

কোর্সে ভর্তি হলে কি কি পাবা ?

1.10 চ্যাপ্টার ভিত্তিক Practice Book

2.MCQ Hunter Book

4.Suggestions Book

5.T – Shirt

6.Assignment Book

7.বোর্ড বই (এককালীন পেমেন্টে)

8.প্রিমিয়াম নেকব্যান্ড

9.Online Premium Course Full Free

10.Digital Exam System

Admission
Fest
Information
Scholarships
Dept. Exhibits
Admission
Admission

Laptop

Smart Watch

Smart Phone

Neckband [সবার জন্য]

Course Details

Course Fee : ~~13000~~ TK

৮,৯ জুলাই

10000 Taka

[এককালীন পেমেন্ট -> ৯০০০ টাকা]