

21. (a) $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & -1 & 5 \\ 2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ এবং $AB = BA = I$ হলে B নির্ণয় কর। উ: $B = \begin{bmatrix} 13/27 & 2/27 & 5/27 \\ -14/27 & 2/27 & 5/27 \\ -8/27 & 5/27 & -1/27 \end{bmatrix}$

(b) $\frac{x}{11} - \frac{2y}{11} + \frac{3z}{11} = \frac{x}{5} + \frac{y}{10} + \frac{z}{5} = \frac{x}{3} + \frac{2y}{9} + \frac{z}{9} = 1$ সমীকরণ জোটটি ম্যাট্রিক্স এর সাহায্যে সমাধান কর।

উ: $x = 2, y = 0, z = 3$

(c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & 4 \\ 3 & -2 & 3 \end{bmatrix} B = \begin{bmatrix} 10 & 9 & 10 \\ 0 & 33 & 0 \\ 0 & 22 & 0 \end{bmatrix}$ হলে B নির্ণয় কর। উ: $B = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 6 & 1 & 6 \\ 5 & 10 & 5 \end{bmatrix}$

22. (a) $A = \begin{bmatrix} 4 & 0 & -1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 4 & -1 \end{bmatrix}$ এবং $f(x) = x^3 + 3x^2 - x$ হলে $f(A) = I$ সমীকরণ হতে A^{-1} নির্ণয় কর।

(b) $A = \begin{bmatrix} 5 & 1 & -2 \\ 2 & 0 & 2 \\ 3 & 4 & -3 \end{bmatrix}$ এবং $f(x) = x^3 - 4x^2 - I$ হলে $f(A) = 0$ সমীকরণ হতে A^{-1} নির্ণয় কর।

উ: (a) $A^{-1} = \begin{bmatrix} 25 & -4 & -6 \\ 27 & 11 & 3 \\ 24 & 12 & 3 \end{bmatrix}$ (b) $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -7 & 6 \\ 8 & 100 & -18 \\ 2 & -25 & 23 \end{bmatrix}$

MCQ এর জন্য বিশেষ সূত্র/কৌশল:

1. AB ম্যাট্রিক্স এর মাত্রা = A এর সারির সংখ্যা \times B এর কলাম সংখ্যা।

2. $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স =

$$\frac{1}{ad-bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

3. কর্ণ ম্যাট্রিক্স একটি প্রতিসম ম্যাট্রিক্স।

4. কর্ণ ম্যাট্রিক্স $\begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & b \end{bmatrix}$ এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স

$$\begin{bmatrix} 1/a & 0 \\ 0 & 1/b \end{bmatrix}$$

5. $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ হলে $A^n = \begin{bmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, n \in \mathbb{N}$

6. $A = \begin{bmatrix} \cos x & \sin x \\ -\sin x & \cos x \end{bmatrix}$ হলে

$$A^n = \begin{bmatrix} \cos nx & \sin nx \\ -\sin nx & \cos nx \end{bmatrix}, n \in \mathbb{N}$$

7. A একটি $n \times n$ ক্রমের ম্যাট্রিক্স হলে,

$$\text{Adj}(\text{Adj}A) = |A|^{n-2} A,$$

$$|\text{Adj}(\text{Adj}A)| = A^{(n-1)^2}$$

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন:

1. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি একটি - [শি.ফ.-১]

i. কর্ণ ম্যাট্রিক্স, ii. স্কেলার ম্যাট্রিক্স,

iii. অভেদক ম্যাট্রিক্স

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সত্য?

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii

2. নিচের কোনটি বিপ্রতিসম ম্যাট্রিক্স? [শি.ফ.-১]

ক. $\begin{bmatrix} 0 & b \\ -b & 0 \end{bmatrix}$

খ. $\begin{bmatrix} b & 0 \\ 0 & -b \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} b & 0 \\ -b & 0 \end{bmatrix}$

ঘ. $\begin{bmatrix} 0 & -b \\ 0 & b \end{bmatrix}$

3. a এর কোন মানের জন্য $\begin{bmatrix} -3 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & a \\ -1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$

ম্যাট্রিক্সটি প্রতিসম হবে? [শি.ফ.-১]

ক. 4 খ. 0 গ. -1 ঘ. -4

নিচের উদ্দীপকের আলোকে 4 ও 5 নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} p & 0 & 0 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & -2 & 0 \end{bmatrix}$$

4. p এর কোন মানের জন্য $|A| = B$ হবে? [শি.ফ.-১]

ক. -5 খ. -1 গ. 1 ঘ. 5

5. A ম্যাট্রিক্সকে বিপ্রতিসম (Skew symmetric) করতে যা করা প্রয়োজন- [শি.ফ.-১]

i. 2 এর পরিবর্তে -2 ii. মূখ্যকর্ণের ভুক্তিগুলি শূন্য
iii. 3 এর পরিবর্তে -2

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i খ. ii গ. i, ii ঘ. ii, iii

6. $\begin{bmatrix} 3 & 0 & -2 \\ 0 & 6 & 0 \\ -2 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ একটি- [শি.ফ.-১]

ক. বিপ্রতিসম ম্যাট্রিক্স খ. প্রতিসম ম্যাট্রিক্স

গ. কর্ণ ম্যাট্রিক্স ঘ. স্কেলার ম্যাট্রিক্স

7. $A = \begin{bmatrix} b & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & b \end{bmatrix}$; $b > 1$ হলে A একটি - [শি.ফ.-১]

i. বর্গ ম্যাট্রিক্স ii. একক ম্যাট্রিক্স iii. স্কেলার ম্যাট্রিক্স
নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii

8. $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ একটি - [শি.ফ.-১]

i. অভেদ ম্যাট্রিক্স ii. কর্ণ ম্যাট্রিক্স

iii. প্রতিসম ম্যাট্রিক্স

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. iii

9. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ একটি- [শি.ফ.-১]

i. স্কেলার ম্যাট্রিক্স

ii. কর্ণ ম্যাট্রিক্স

iii. অভেদক ম্যাট্রিক্স

কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii

10. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & 1 \\ -1 & z \\ y & -3 \end{bmatrix}$ হলে

$(x, y, z) = ?$

ক. (3, 3, 4)

খ. (3, 4, 3)

গ. (3, -3, 4)

ঘ. (1, -3, -1)

11. $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$, $X = \begin{bmatrix} y \\ x \end{bmatrix}$ এবং

$AX = B$ হলে $(x, y) = ?$ [শি.ফ.-২]

ক. (0, 0) খ. (1, 2) গ. (2, 1) ঘ. (1, 1)

12. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ হলে, $A^2 = ?$ [শি.ফ.-২]

ক. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 9 & 16 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} -1 & 15 \\ 0 & 16 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 15 & 16 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} 9 & 16 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

নিচের উদ্দীপকের আলোকে 13 ও 14 নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$\left. \begin{array}{l} 2x - 5y = 3 \\ 2x - 3y = 1 \end{array} \right\} \text{ এবং } A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

13. সমীকরণ জোটের সহগ ম্যাট্রিক্স কোনটি?

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

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

14. $AB = ?$ [শি.ফ.-২]

ক. $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ গ. $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \end{bmatrix}$

নিচের উদ্দীপকের আলোকে 15-16 নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

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

15. AB এর ক্রম নিচের কোনটি?

[শি.ফ.-২]

- ক. 2×2 খ. 2×3 গ. 3×2 ঘ. 3×3
16. i. A ম্যাট্রিক্সটির ভুক্তির সংখ্যা 4,
ii. B ম্যাট্রিক্সটির ক্রম 3×2 , iii. $|A| = 2$.
নিচের কোনটি সত্য? [শি.ফ.-১,৪]]
- ক. i খ. iii গ. i, iii ঘ. i, ii, iii

17. $\begin{vmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}$ এর মান হবে- [শি.ফ.- ৪]

- ক. -96 খ. -22 গ. 0 ঘ. 40
- নিচের উদ্দীপকের আলোকে 18 - 19 নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & p & 0 \\ 8 & 5 & 4 \\ 3 & -7 & 0 \end{bmatrix}$$

18. p এর কোন মানের জন্য $|A| = |B|$ হবে? [শি.ফ.-৪]
- ক. 2 খ. -2 গ. $\frac{1}{2}$ ঘ. $-\frac{1}{2}$

19. A ম্যাট্রিক্সকে বিপ্রতিসম (Skew symmetric) করতে যা করা প্রয়োজন- [শি.ফ.-১]
- i. 9 এর পরিবর্তে -9 ii. মূখ্যকর্ণের ভুক্তিগুলি শূন্য
iii. 5 এর পরিবর্তে 3
- কোনটি সঠিক?

- ক. i খ. ii গ. i, ii ঘ. ii, iii
- নিচের উদ্দীপকের আলোকে 20-21 নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

20. $A - 2B$ নিচের কোনটি? [শি.ফ.- ২]

ক. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

21. A ও B ম্যাট্রিক্স এর ক্ষেত্রে-
- i. $|A| = -6$, ii. B একটি অভেদ ম্যাট্রিক্স,
iii. $2|A| = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$ [শি.ফ.- ১, ২, ৪]
- নিচের কোনটি সত্য?

- ক. i খ. iii গ. i, iii ঘ. i, ii, iii

22. $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ এবং

$$C = \begin{bmatrix} a-4 & 0 \\ 2 & a+2 \end{bmatrix} \text{ হলে,}$$

i. $B^{-1} = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$ ii. $AB = \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ -15 & -3 \end{bmatrix}$

- iii. C ব্যতিক্রমীর ক্ষেত্রে $a = -4, 2$
নিচের কোনটি সঠিক? [শি.ফ.-২, ৭, ৮]

- ক. i খ. ii গ. i, ii ঘ. i, ii, iii

23. $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ নির্ণায়কটিতে- [শি.ফ.-৪,৫]

- i. a এর সহগুণক d ii. b এর অনুরাশি c
iii. নির্ণায়কের মান $ad - bc$

- কোনটি সঠিক?
- ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii
- নিচের উদ্দীপকের আলোকে 24 - 25 নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও:

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

24. $4AB =$ কত? [শি.ফ.-২]

ক. [4] খ. [12] গ. [-12] ঘ. অনির্ণেয়

25. উদ্দীপকের ক্ষেত্রে - i. $A^T = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ ii. $|C| = -4$

iii. C এর Adjoint matrix $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$

- কোনটি সঠিক? [শি.ফ.-৮]
- ক. i খ. iii গ. i, iii ঘ. i, ii, iii

26. $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 0 \\ -3 & 4 & -2 \\ 6 & 7 & -5 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কে (2, 3) তম ভুক্তির

- সহগুণক কত? [শি.ফ.-৫]
- ক. -19 খ. 19 গ. -38 ঘ. 38

27. $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 3 & 5 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ হলে $\det(A)$ এর মান কত?

- ক. -1 খ. 1 গ. 5 ঘ. -5 [শি.ফ.-৪]
28. $\begin{vmatrix} 3 & 0 \\ -2 & -2 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কের - i. (1, 2) তম ভুক্তির সহগুণক -2 ii. (2, 2) তম ভুক্তির অনুরাশি 3 iii. মান -6 [শি.ফ.-৪,৫]
কোনটি সঠিক?
ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii
29. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ হলে, (AB)C ম্যাট্রিক্সের ক্রম কত? [শি.ফ.-২]
ক. 2×3 খ. 2×1 গ. 3×2 ঘ. 3×1
30. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ হলে, $A^T - B^T =$ কত? [শি.ফ.-৮]
ক. $\begin{bmatrix} 0 & -3 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$
গ. $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -3 & -3 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$
31. $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কটিতে- [শি.ফ.-৫]
i. 1 এর সহগুণক 4
ii. 2 এর অনুরাশি 3 iii. এর মান 2
নিচের কোনটি সঠিক?
ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii
32. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ হলে A^{-1} নিচের কোনটি? [শি.ফ.-৮]
ক. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ খ. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$
গ. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$ ঘ. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$
নিচের উদ্দীপকের আলোকে 33 ও 34 নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \\ -1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$
33. $|4(C + I_2)| =$ কত? [শি.ফ. ১, ২]
ক. -32 খ. -8 গ. 8 ঘ. 32
34. উদ্দীপকের ক্ষেত্রে- i. $A^T = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}$
ii. $|C| = -3$ iii. C একটি ব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স।
নিচের কোনটি সঠিক?
ক. i খ. ii গ. i, ii ঘ. i, ii, iii
35. $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}$ এর Adjoint matrix কোনটি? [শি.ফ.-৮]
ক. $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -7 & 3 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} -4 & 2 \\ 7 & -3 \end{bmatrix}$
গ. $\begin{bmatrix} 4 & -7 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} -4 & -7 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$
36. $A = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -4 & 3 & -5 \\ 7 & 6 & -8 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কে (2, 3) তম ভুক্তির সহগুণক কত? [শি.ফ.-৫]
ক. -19 খ. 19 গ. -95 ঘ. 95
37. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ একটি- i. স্কেলার ম্যাট্রিক্স
ii. কর্ণ ম্যাট্রিক্স iii. সমঘাতি ম্যাট্রিক্স
নিচের কোনটি সঠিক? [শি.ফ.-১]
ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii
38. $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 3 & 5 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ হলে $\det(A)$ এর মান কত? [শি.ফ.-৪]
ক. -1 খ. 1 গ. 5 ঘ. -5
39. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{vmatrix} = ?$ [শি.ফ.-৪]
ক. -8 খ. 0 গ. 8 ঘ. 12

40. $\begin{vmatrix} 5 & 2 & 5 \\ -3 & 1 & 6 \\ 9 & 1 & 3 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কের (1, 2) তম ভুক্তির

সহগুণক কত?

ক. -63 খ. -1 গ. 1 ঘ. 63

41. a এর কোন মানের জন্য $\begin{bmatrix} -4 & 0 & -1 \\ 0 & 3 & a \\ -1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি

প্রতিসম হবে?

[শি.ফ.-১]

ক. 4 খ. 0 গ. -1 ঘ. -4

42. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$ হলে $AB = ?$

[শি.ফ.-২]

ক. $\begin{bmatrix} 1 & 6 \\ -2 & -9 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 1 & -6 \\ -2 & -9 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -6 & -9 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 2 & -9 \end{bmatrix}$

43. $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix}$, $B = [1 \ -2 \ 3]$ হলে, AB এর ক্রম

কোনটি?

[শি.ফ.-২]

ক. 1×1 খ. 3×3 গ. 3×1 ঘ. 1×3

44. $\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 5 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কের -

[শি.ফ.-৪]

i. (1, 2) তম ভুক্তির সহগুণক -2

ii. (2,2) তম ভুক্তির অনুরাশি 1 iii. মান 5

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii (d) i, ii, iii

নিচের উদ্দীপকের আলোকে 45 ও 46 নম্বর প্রশ্নের

উত্তর দাও:

$A = \begin{bmatrix} 7 & x \\ 2 & 10 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ -7 & -9 \end{bmatrix}$

45. x এর কোন মানের জন্য A ব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স হবে?

[শি.ফ.-৭]

ক. 35 খ. -35 গ. 70 ঘ. -70

46. $B^{-1} = ?$

[শি.ফ.-৮]

ক. $\frac{-1}{3} \begin{bmatrix} -5 & 6 \\ -7 & 9 \end{bmatrix}$ খ. $\frac{-1}{3} \begin{bmatrix} -5 & -6 \\ 7 & -9 \end{bmatrix}$

গ. $\frac{-1}{3} \begin{bmatrix} -9 & -6 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$ ঘ. $\frac{-1}{3} \begin{bmatrix} -9 & -6 \\ -7 & 5 \end{bmatrix}$

নিচের উদ্দীপকের আলোকে 47 ও 48 নম্বর প্রশ্নের

উত্তর দাও:

[শি.ফ.-৫]

$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

47. $(AB)C$ ম্যাট্রিক্সের ক্রম কত? [শি.ফ.-২]

ক. 2×3 খ. 2×1 গ. 2×1 ঘ. অনির্ণেয়

48. A এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স কোনটি? [শি.ফ.-৮]

ক. $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ খ. $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$

গ. $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} -3 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ ঘ. $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$

49. $\begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 4 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কটির (2, 1) তম ভুক্তির সহগুণক

কোনটি?

[শি.ফ.-৫]

ক. -2 খ. -1 গ. 1 ঘ. 2

50. কোনটি ব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স? [শি.ফ.-৭]

ক. $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$

নিচের উদ্দীপকের আলোকে 51 ও 52 নম্বর প্রশ্নের

উত্তর দাও:

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

51. $AB =$ কত?

[শি.ফ.-২]

ক. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

52. $A^T - B^T =$ কত?

[শি.ফ.-৮]

ক. $\begin{bmatrix} 0 & -3 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -3 & -3 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

53. $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$, $X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ এবং
 $AX = B$ হলে $(x, y) = ?$

ক. (0, 0) খ. (1, 2) গ. (2, 1) ঘ. (1, 1)

54. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ হলে, $A^2 = ?$ [শি.ফ.-২]

ক. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 9 & 16 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 1 & 15 \\ 0 & 16 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 15 & 16 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} 9 & 16 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

55. $\begin{bmatrix} 2 & x+y \\ x-y & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ হলে (x, y) কত?

[শি.ফ.-২]

ক. (3, 1) খ. (2, 0) গ. (1, 3) ঘ. (0, 2)

56. m এর মান কত হলে $\begin{bmatrix} m-2 & 6 \\ 2 & m-3 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি

ব্যতিক্রমী হবে? [শি.ফ.-৭]

ক. 1, 6 খ. -1, 6 গ. 1, -6 ঘ. -1, -6

57. কোনটি নির্ণায়ক? [শি.ফ.-৩]

ক. $\begin{pmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{pmatrix}$ খ. $\begin{vmatrix} a_2 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \end{vmatrix}$

গ. $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}$ ঘ. $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}$

নিচের উদ্দীপকের আলোকে 58 ও 59 নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

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

58. A এর ক্ষেত্রে- i. (1, 1) তম অনুরাশি 4

ii. $A^T = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ iii. $2A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$

নিচের কোনটি সঠিক? [শি.ফ.-২, ৫, ৮]

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii

59. $A^{-1} =$ কত? [শি.ফ.-৮]

ক. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ খ. $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} -2 & 3/2 \\ 1 & -1/2 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

60. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ হলে, [শি.ফ.-২]

i. $AB = BA$ ii. $B^T = I_3$ iii. $AB = A$

নিচের কোনটি সঠিক? [শি.ফ.-২, ৮]

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii

61. $A = \begin{bmatrix} 10 & 4 & 6 \\ 7 & 9 & 8 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 10 & 4 & 6 \\ x+1 & 9 & 8 \end{bmatrix}$ এবং

$A = B$ হলে x এর মান কত? [শি.ফ.-২]

ক. 6 খ. 7 গ. 8 ঘ. 9

62. $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ একটি— [শি.ফ.-১, ৩]

i. আয়তাকার ম্যাট্রিক্স ii. নির্ণায়ক আকারে প্রকাশ

যোগ্য ম্যাট্রিক্স iii. 3×2 ক্রমের ম্যাট্রিক্স

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i খ. iii গ. i, iii ঘ. i, ii, iii

63. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ হলে A^T এর ক্রম কত? [শি.ফ.-৮]

ক. 2×3 খ. 3×3 গ. 3×2 ঘ. 2×2

64. $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix}$, $B = [3 \quad -2 \quad -1]$ এবং

$C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 9 & 4 \\ 5 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ হলে কোনটি নির্ণয়যোগ্য? [শি.ফ.-২]

ক. AB খ. $B + A$ গ. $A - C$ ঘ. CB

65. $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ হলে A^{-1} হবে - [শি.ফ.-৮]

ক. $\frac{1}{27} \begin{bmatrix} 3 & -6 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ খ. $\frac{1}{27} \begin{bmatrix} -3 & -6 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

গ. $\frac{1}{27} \begin{bmatrix} 5 & -6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ ঘ. $\frac{1}{27} \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 6 & -3 \end{bmatrix}$

66. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ এর - i. মান = 0 ii. (1, 2) তম

অনুরাশি = -6 iii. (1, 2) তম সঙ্গগুণক = -6

নিচের কোনটি সঠিক? [শি.ফ.-৫]

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii

67. $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 7 & 1 & 8 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -5 \end{bmatrix}$ হলে AB এর

ক্রম কোনটি? [শি.ফ.-২]

ক. 2×1 খ. 1×2 গ. 3×1 (d) 2×3

68. $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$ হলে (1, 2) তম ভুক্তির সহগুণক

কোনটি? [শি.ফ.-৫]

ক. $a_2c_3 - a_3c_2$ খ. $a_3c_2 - a_2c_3$

গ. $b_1c_3 - b_3c_1$ ঘ. $b_3c_1 - b_1c_3$

নিচের উদ্দীপকের আলোকে 69 ও 70 নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 4 & -3 \\ 10 & -7 & 6 \\ 8 & -6 & 5 \end{bmatrix}$$

69. $|A|$ এ -6 এর অনুরাশির মান কত? [শি.ফ.-৫]

ক. 3 খ. 0 গ. -1 ঘ. -5

70. $|A|$ এর মান কত? [শি.ফ.-৪]

ক. 1 খ. -1 গ. 2 ঘ. -2

71. $A = \begin{bmatrix} -5 & 2 & -3 \\ 1 & -5 & 6 \\ 3 & -6 & -5 \end{bmatrix}$ এবং $B = \begin{bmatrix} -3 & -2 & -1 \end{bmatrix}$

হলে যা নির্ণয়যোগ্য- [শি.ফ.-২]

i. AB ii. BA iii. $A^T B^T$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. iii

72. $\begin{cases} 2x - 3y = 2 \\ 2y - x = -1 \end{cases}$ সমীকরণ জোড়ের ম্যাট্রিক্স আকার

কোনটি? [শি.ফ.-১]

ক. $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$

খ. $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

ঘ. $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

73. নিচের কোন ম্যাট্রিক্সটির বিপরীত ম্যাট্রিক্সের যোগ্যতা আছে? [শি.ফ.-৮]

ক. $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 4 & -6 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} -6 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$

বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ের ভর্তি পরীক্ষার বহুনির্বাচনি প্রশ্ন:

74. $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ হলে, $AB = ?$

[DU 14-15]

ক. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} -2 & -2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$

75. $\begin{bmatrix} m-2 & 6 \\ 2 & m-3 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি ব্যতিক্রমী হবে যদি

m এর মান - [DU 12-12]

ক. 6, -1 খ. $-4, 6$ গ. $-6, 4$ ঘ. $1, -6$

76. $A = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 8 & 7 \end{bmatrix}$ হলে $A^{-1} = ?$ [DU 08-09]

ক. $\begin{bmatrix} -7 & 6 \\ 8 & -7 \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 7 & -8 \\ -6 & 7 \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} 7 & -6 \\ -8 & 7 \end{bmatrix}$ ঘ. $\begin{bmatrix} -7 & 8 \\ 6 & -7 \end{bmatrix}$

77. যদি $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$, $X = \begin{bmatrix} -y \\ x \end{bmatrix}$ হয় তবে,

XA^2 হবে- [BUET 11-12]

ক. $\begin{bmatrix} -x \\ -y \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} x \\ -y \end{bmatrix}$

গ. $\begin{bmatrix} -y \\ -x \end{bmatrix}$ ঘ. কোনটিই নয়

78. A একটি 3×3 ম্যাট্রিক্স এবং $|A| = -7$ হলে $|(2A)^{-1}|$ এর মান হবে - [BUET 12-13]

ক. $\frac{1}{14}$ খ. $-\frac{1}{56}$ গ. $-\frac{8}{7}$ ঘ. $-\frac{2}{7}$

79. A একটি 3×3 ক্রমের ম্যাট্রিক্স এবং I একটি একই ক্রমের ম্যাট্রিক্স হলে AI^3 এর মান কোনটি?

[BAU 14-15]

ক. $3A$ খ. A গ. $3AI$ ঘ. $-A$

বিভিন্ন বোর্ডের প্রশ্ন (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে সংশোধনসহ)

80. A ও B বর্গাকার ম্যাট্রিক্স এর ক্ষেত্রে

i. A অব্যতিক্রমী হলে এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স বিদ্যমান থাকবে

ii. A ও B অব্যতিক্রমী হলে, $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

iii. |A| এর অনুরূপ সারি এবং কলামসমূহ পরস্পর অবস্থান বিনিময় করলে এর মানের পরিবর্তন হয়।

নিচের কোনটি সঠিক? [দি.বো. ২০১৭]

(ক) i, ii (খ) i, iii (গ) ii, iii (ঘ) i, ii, iii

81. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স কোনটি?

[দি.বো. '১৭]

ক. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$ খ. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$

গ. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ ঘ. $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$

82. $\begin{vmatrix} p & 2 & q+r \\ q & 2 & r+p \\ r & 2 & p+q \end{vmatrix}$ নির্ণায়কটির মান কত? [দি.বো. '১৭]

ক. 0 খ. 1 গ. pqr ঘ. p+q+r

83. A ম্যাট্রিক্সের ক্রম 2×4 এবং B ম্যাট্রিক্সের ক্রম 4×3 হলে, AB এর ক্রম কোনটি? [ঢা.বো. '১৭]

ক. 8×12 খ. 2×3 গ. 3×2 ঘ. 4×4

84. $\begin{bmatrix} 5 & 0 & 1 \\ -3 & 2 & 3 \\ 6 & 7 & -1 \end{bmatrix}$ এর নির্ণায়কে (2, 1) তম ভুক্তির

সহগুণক কত? [ঢা.বো. '১৭]

ক. -15 খ. -7 গ. 7 ঘ. 15

নিচের উদ্দীপকের আলোকে 85 এবং 86 নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ-

$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ একটি ম্যাট্রিক্স।

[ঢা.বো. '১৭]

85. A একটি-

i. প্রতিসম ম্যাট্রিক্স

ii. স্কেলার ম্যাট্রিক্স

iii. কর্ণ ম্যাট্রিক্স

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii

86. নিচের কোনটি A^{-1} ? [ঢা.বো. ২০১৭]

ক. $\frac{1}{60} \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ খ. $\frac{1}{60} \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$

গ. $60 \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ ঘ. $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{4} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{5} \end{pmatrix}$

87. A ম্যাট্রিক্সের ক্রম 2×3 এবং B ম্যাট্রিক্সের ক্রম 4×2 হলে BA ম্যাট্রিক্সের ক্রম কত?

[সি. বো. '১৭]

ক. 2×4 খ. 3×4 গ. 4×3 ঘ. 3×2

88. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ একটি [সিলেট বোর্ড ২০১৭]

i. বর্গ ম্যাট্রিক্স ii. স্কেলার ম্যাট্রিক্স iii. কর্ণ ম্যাট্রিক্স
নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii

89. $A = \begin{bmatrix} 8 & -5 \\ -6 & 4 \end{bmatrix}$ হলে $A^{-1} =$ কত? [ঢা.বো. '১৭]

ক. $-\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ খ. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$

গ. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ ঘ. $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 & -6 \\ -5 & 8 \end{bmatrix}$

90. $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -2 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ এর (1, 2) তম ভুক্তির সহগুণক

কোনটি?

[চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৭]

ক. -4 খ. -2 গ. 2 ঘ. 4

91. a -এর মান কত হলে $\begin{bmatrix} -4 & -3 & -2 \\ b & 5 & a \\ -2 & 4 & -4 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি

প্রতিসম হলে $(a, b) = ?$ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৭]

ক. $(-3, 4)$ খ. $(3, -4)$

গ. $(4, -3)$ ঘ. $(-4, 3)$

92. $\begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ একটি- [য.বো.'১৭]

i. বর্গ Matrix ii. কর্ণ Matrix

iii. স্কেলার Matrix

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii

93. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$ এর মান কোনটি? [য.বো.'১৭]

ক. -5 খ. -1 গ. 1 ঘ. 5

94. $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ এবং

$AX = B$ হলে $(x, y) =$ কত? [রা.বো.'১৭]

ক. $(2, 0)$ খ. $(6, -7)$ গ. $(3, -5)$ ঘ. $(4, -3)$

95. p এর কোন মানের জন্য $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & p \\ 3 & 4 & 0 \end{bmatrix}$ নির্ণায়কটির মান

শূন্য হবে?

[রা.বো.'১৭]

ক. $-\frac{3}{5}$ খ. $\frac{3}{5}$ গ. -3 ঘ. 3

96. $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 1 \\ 4 & 0 & 2 \\ 1 & 6 & 4 \end{bmatrix}$ হলে $A - 2I^{-1} = ?$ [রা.বো.'১৭]

ক. $\begin{vmatrix} 5 & 5 & 1 \\ 4 & 2 & 2 \\ 1 & 6 & 6 \end{vmatrix}$ খ. $\begin{vmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 4 & -2 & 2 \\ 1 & 6 & 2 \end{vmatrix}$

গ. $\begin{vmatrix} 3 & 5 & -1 \\ 4 & 2 & 2 \\ -1 & 6 & 4 \end{vmatrix}$ ঘ. $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 2 & -2 & 0 \\ -1 & 4 & 2 \end{vmatrix}$

97. A ও B ম্যাট্রিক্সদ্বয়ের ক্রম যথাক্রমে 4×5 এবং 5×4 হলে AB ম্যাট্রিক্সের ক্রম- [রা.বো.'১৭]

ক. 4×5 খ. 5×4 গ. 4×4 ঘ. 5×5

98. $A = \begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & a \end{bmatrix}$ একটি- [কু.বো.'১৭]

i. বর্গ ম্যাট্রিক্স ii. অব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স

iii. স্কেলার ম্যাট্রিক্স

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii খ. i, iii গ. ii, iii ঘ. i, ii, iii

99. $A = \begin{vmatrix} \alpha_1 & \beta_1 & \gamma_1 \\ \alpha_2 & -\beta_2 & \gamma_2 \\ -\alpha_3 & \beta_3 & -\gamma_3 \end{vmatrix}$ এর মান [কু.বো.'১৭]

i. $\begin{vmatrix} \alpha_1 & \alpha_2 & -\alpha_3 \\ \beta_1 & -\beta_2 & \beta_3 \\ \gamma_1 & \gamma_2 & -\gamma_3 \end{vmatrix}$

ii. $\begin{vmatrix} \alpha_1 + c\beta_1 & \beta_1 & \gamma_1 \\ \alpha_2 - c\beta_2 & -\beta_2 & \gamma_2 \\ -\alpha_3 + c\beta_3 & \beta_2 & -\gamma_3 \end{vmatrix}$

iii. $\begin{vmatrix} \alpha_1 & \beta_1 & \gamma_3 \\ -\alpha_3 & \beta_3 & -\gamma_3 \\ \alpha_2 & -\beta_2 & \gamma_2 \end{vmatrix}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i খ. i, ii. গ. ii, iii. ঘ. i, ii, iii.

100. $A = \begin{bmatrix} s & 0 \\ 0 & s \end{bmatrix}; \forall s \in \mathbb{R}$ এবং $s \neq 0$ হলে A^{-1} কোনটি?

[কু.বো.'১৭]

ক. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ s & s \end{bmatrix}$ খ. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ s & 1 \\ 0 & s \end{bmatrix}$

$$\text{গ. } \begin{bmatrix} -\frac{1}{s} & 0 \\ 0 & -\frac{1}{s} \end{bmatrix} \quad \text{ঘ. } \begin{bmatrix} -\frac{1}{s} & 0 \\ 0 & -s \end{bmatrix}$$

101. নিচের কোনটি নির্ণায়কের মান শূন্য? [ব.বো.'১৭]

$$\text{ক. } \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{vmatrix} \quad \text{খ. } \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\text{গ. } \begin{vmatrix} 4 & 0 & 8 \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 5 & 2 \end{vmatrix} \quad \text{ঘ. } \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 0 & 6 & 0 \end{vmatrix}$$

102. যদি I_3 একটি তিন ক্রমের ম্যাট্রিক্স হয় তবে $(I_3)^{-1} = ?$ [ব.বো.'১৭]

$$\text{ক. } 0 \quad \text{খ. } I_3 \quad \text{গ. } \frac{1}{3}I_3 \quad \text{ঘ. } 3I_3$$

103. A ও B দুইটি 3×3 ক্রমের ম্যাট্রিক্স হলে $|A - B| = 0$ এর সমার্থক-

$$\text{ক. } A = 0 \quad \text{বা} \quad B = 0$$

$$\text{খ. } |A| = 0 \quad \text{বা} \quad |B| = 0$$

$$\text{গ. } |A| = 0 \quad \text{এবং} \quad |B| = 0$$

$$\text{ঘ. } A = 0 \quad \text{এবং} \quad B = 0$$

104. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ হলে [সিলেট বোর্ড ২০১৭]

$$i. |A| \text{ এর মান } -7$$

$$ii. (1, 2) \text{ তম ভুক্তির সহগুনক } 5$$

$$iii. (2, 1) \text{ তম ভুক্তির অগুরাশি } 3$$

নিচের কোনটি সঠিক?

(a) i, ii (b) i, iii (c) ii, iii (d) i, ii, iii

- 1(ঘ) 2(ক) 3(ক) 4(ঘ) 5(খ) 6(খ)
7(খ) 8(গ) 9(ঘ) 10(খ) 11(খ) 12(গ)
13(ঘ) 14(গ) 15(খ) 16(গ) 17(গ) 18(ক)
19(খ) 20(ঘ) 21(ক) 22(গ) 23(ঘ) 24(খ)
25(ঘ) 26(ক) 27(গ) 28(গ) 29(খ) 30(ঘ)
31(ক) 32(ক) 33(ক) 34(গ) 35(ঘ) 36(ক)
37(ঘ) 38(গ) 39(খ) 40(ঘ) 41(ক) 42(খ)
43(খ) 44(গ) 45(ক) 46(গ) 47(খ) 48(ক)

- 49(ক) 50(খ) 51(গ) 52(ঘ) 53(ঘ) 54(গ)
55(ক) 56(খ) 57(ঘ) 58(ক) 59(গ) 60(ঘ)
61(ক) 62(ক) 63(গ) 64(ক) 65(ক) 66(খ)
67(গ) 68(খ) 69(খ) 70(খ) 71(গ) 72(ক)
73(ঘ) 74(ঘ) 75(ক) 76(গ) 77(ঘ) 78(খ)
79(খ) 73(ঘ) 80(ক) 81(খ) 82(ক) 83(খ)
84(গ) 85(খ) 86(ঘ) 87(গ) 88(খ) 89(গ)
90(গ) 91(গ) 92(ঘ) 93(ক) 94(ক) 95(ঘ)
96(খ) 97(গ) 98(ঘ) 99(খ) 100(খ)
101(গ) 102(খ) 103(খ) 104(খ)

সৃজনশীল প্রশ্ন:

$$1. A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

ক. AB নির্ণয় কর।

খ. দেখাও যে, $A^2 + 2A - 11I$ একটি শূন্য

$$\text{ম্যাট্রিক্স; যেখানে } I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

গ. A^{-1} নির্ণয় কর।

$$2. C = \begin{bmatrix} x+2 & 3 & 5 \\ 5 & x+3 & 2 \\ 4 & 2 & x+4 \end{bmatrix}$$

$$\text{ক. } A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & -3 \\ 1 & -1 & 0 \\ 4 & 0 & -2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 & -2 & 1 \\ -1 & 0 & 3 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

হলে AB এর ট্রেস নির্ণয় কর।

খ. C ব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স হলে x এর মান নির্ণয় কর।

$$\text{গ. } x = 1 \text{ এবং } DC = \begin{bmatrix} -7 & -5 & 1 \\ 15 & 15 & 14 \end{bmatrix} \text{ হলে } D \text{ নির্ণয় কর।}$$

$$3. A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & p & p^2 \\ 1 & p^2 & p^4 \end{bmatrix}$$

$$\text{ক. } A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \text{ হলে } A^2 + A \text{ নির্ণয় কর।}$$

খ. প্রমাণ কর যে, $|A^{-1}| = p(p-1)^2(p^2-1)$

গ. নির্ণায়কের সাহায্যে সমাধান কর :

$$A^{-1} \times \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \\ 11 \end{bmatrix}, \text{ যখন } p = 2.$$

4. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 3 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ এবং $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 2$

ক. $|A^T|$ নির্ণয় কর।

খ. $f(A)$ নির্ণয় কর।

গ. A^{-1} নির্ণয় কর।

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

ক. A বিপরীত যোগ্য কিনা তা দেখাও।

খ. $A^3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & y \\ x & 1 & 0 \end{bmatrix}$ হলে x ও y এর মান

নির্ণয় কর।

গ. $A + B$ এর এ্যাডজয়েন্ট ম্যাট্রিক্স নির্ণয় কর।

6. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 7 & 0 & 9 \\ 3 & 4 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 2 \\ -2 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \end{bmatrix},$

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

ক. A সমঘাতি কিনা যাচাই কর।

খ. $AB + 4C - I$ নির্ণয় কর।

গ. $(C^T)^{-1}$ নির্ণয় কর।

7. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & 2 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

ক. $\begin{bmatrix} a+5 & 5 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ একটি ব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স হলে, a

এর মান নির্ণয় কর।

খ. $(2AB)^{-1}$ নির্ণয় কর।

গ. বিপরীত ম্যাট্রিক্সের সাহায্যে সমাধান কর:

$$A \times \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = [5 \ 7 \ 11]^T$$

8. $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ এবং $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x$

ক. $\begin{bmatrix} 1 & -5 & 3 \\ 4 & 0 & 5 \\ 9 & 6 & 8 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি ব্যতিক্রমী কিনা প্রমাণ

কর।

খ. $AB = BA = I$ হলে B নির্ণয় কর।

গ. $f(A) = I$ সমীকরণ হতে A^{-1} নির্ণয় কর।

9. $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 2 & 5 & 2 \\ 2 & 5 & 11 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 3 \\ 3 & 0 & 5 \\ 5 & 2 & 6 \end{bmatrix}$

ক. $(A + B)^T$ নির্ণয় কর।

খ. $|3(B^2 + I)|$ নির্ণয় কর।

গ. $(AB)^{-1}$ নির্ণয় কর।

10. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 5 & 1 \\ 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ এবং

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

ক. $BC = \begin{bmatrix} 2x & 3a \\ y & z \end{bmatrix}$ হলে, a এর মান নির্ণয় কর।

খ. $B^2 + 3C + I$ নির্ণয় কর।

গ. $(A^T)^{-1}$ নির্ণয় কর।

11. $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ এবং $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

ক. $A^{-1}B$ নির্ণয় যোগ্য কিনা যাচাই কর।

খ. A নির্ণয় কর।

গ. $A^{-1}X = B$ হলে ক্রেমারের নিয়মানুসারে x, y, z নির্ণয় কর।

12. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 1 & -a & a^2 \\ a^2 & 1 & -a \\ -a & a^2 & 1 \end{bmatrix}$

ক. বিস্তার না করে প্রমাণ কর :

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ bc & ca & ab \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ a^3 & b^3 & c^3 \end{vmatrix}$$

খ. প্রমাণ কর যে, $D = (1 - a + a^2)^2 (a + 1)^2$

[রয়েট'১২-১৩]

গ. A^3 নির্ণয় কর এবং তা থেকে A^{-1} কত হবে তা সিদ্ধান্ত নাও।

$$13. A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 3 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

ক. A ম্যাট্রিক্সটি ব্যতিক্রমী কিনা যাচাই কর।

খ. $A^2 + 4B - I$ নির্ণয় কর।

গ. B^{-1} নির্ণয় কর।

$$14. A^{-1} = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \\ 4 & -2 & 5 \end{bmatrix},$$

$$D = \begin{vmatrix} a+b+2c & a & b \\ c & b+c+2a & b \\ c & a & c+a+2b \end{vmatrix}$$

ক. বিস্তার না করে প্রমাণ কর যে,

$$\begin{vmatrix} 1 & bc & bc(b+c) \\ 1 & ca & ca(c+a) \\ 1 & ab & ab(a+b) \end{vmatrix} = abc \begin{vmatrix} a & 1 & b+c \\ b & 1 & c+a \\ c & 1 & a+b \end{vmatrix}$$

খ. প্রমাণ কর যে, $D = 2(a + b + c)^3$

গ. A নির্ণয় কর।

$$15. A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \\ 4 & -2 & 5 \end{bmatrix},$$

$$D = \begin{vmatrix} -2 & a+b & -c \\ -2 & b+c & -a \\ a+b-c & c^2 & ab \end{vmatrix}$$

ক. $|A|$ এর (2, 3) তম ভুক্তির সহগুনক নির্ণয় কর।

খ. $A^2 - 5A + 4I$ নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $D = (c-a)(a^2 + b^2 + c^2)$

$$16. A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 5 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} p-5 & 2 \\ 2 & p-2 \end{bmatrix},$$

$$C = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 5 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

ক. B ব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স হলে, P এর মান নির্ণয় কর।

খ. A^{-1} নির্ণয় কর।

গ. $AX = C$ হলে ক্রমার এর নিয়মানুসারে y এর মান নির্ণয় কর।

$$17. D = \begin{bmatrix} -1 & b & c \\ a & -1 & c \\ a & b & -1 \end{bmatrix}, A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

ক. $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} B = I$ হলে, B ম্যাট্রিক্স নির্ণয় কর;

যেখানে $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ একটি অভেদ ম্যাট্রিক্স।

খ. $AB = \begin{bmatrix} 10 & 17 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$ হলে B ম্যাট্রিক্সের ভুক্তিসমূহ

নির্ণয় কর।

[রয়েট' ০৯-১০]

গ. প্রমাণ কর যে, $D = (a + 1)(b + 1)(c + 1)$

$$\left(\frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+1} + \frac{c}{c+1} - 1 \right)$$

$$18. A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 3 & -1 & 6 \\ -1 & 5 & 1 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 1 & a & a^2 \\ a^2 & 1 & a \\ a & a^2 & 1 \end{bmatrix}$$

ক. প্রমাণ কর যে, $\begin{vmatrix} 0 & b-a & c-a \\ a-b & 0 & c-b \\ a-c & b-c & 0 \end{vmatrix} = 0$

খ. প্রমাণ কর যে, $D = (a^3 - 1)^2$

গ. এমন একটি ম্যাট্রিক্স B নির্ণয় কর যেন,

$$AB = BA = I \text{ হয়।}$$

$$19. M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -3 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

[দি.২০১৭]

ক. $\begin{bmatrix} 2 & -x \\ y-1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3+y \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ হলে (x, y) নির্ণয় কর।

খ. $M^2 - 3M + MI$ এর মান নির্ণয় কর, যেখানে I একক ম্যাট্রিক্স।

গ. M এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স বিদ্যমান থাকলে তা নির্ণয় কর।

20. $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 4 & 0 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ [ঢা.বো.'১৭]

ক. $A \times C$ নির্ণয় করে উহার মাত্রা নির্ণয় কর। ২

খ. A^{-1} নির্ণয় কর। ৪

গ. $A \times B = C$ হলে, ক্রেমারের নিয়মে সমীকরণ জোটটি সমাধান কর।

21. দৃশ্যকল্প-১: $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -5 \\ 6 & 4 & -2 \\ 5 & 2 & -1 \end{pmatrix};$

$C = \begin{pmatrix} -2 & -1 & 2 \\ -4 & -3 & 2 \\ -1 & -4 & 6 \end{pmatrix}$. [সিলেট বোর্ড ২০১৭]

দৃশ্যকল্প-২ :

$\frac{2}{7}x + \frac{3}{7}y - \frac{5}{7}z = \frac{x}{4} - y + \frac{z}{4} = \frac{3x}{5} - \frac{y}{5} - \frac{2z}{5} = 1$

ক. বিস্তার না করে প্রমাণ কর :

$\begin{pmatrix} x & -a & x+a \\ y & -b & y+b \\ z & -c & z+c \end{pmatrix} = 0$ ২

খ. $A = B + C$ হলে A^{-1} নির্ণয় কর। ৪

গ. দৃশ্যকল্প-২ এর বর্ণিত সমীকরণ জোটটি ক্রেমারের নিয়মে সমাধান কর। ৪

22. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}, B = A^t, f(x) = x^2 - 4x$.

[চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৭]

ক. $g(x) = \frac{1}{2x-3}$ ফাংশনটির রেঞ্জ নির্ণয় কর। ২

খ. $f(B)$ নির্ণয় কর। ৪

গ. B এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স নির্ণয় কর। ৪

23. $x + y + z = 1 \dots\dots(i)$ [য.বো.'১৭]

$lx + my + nx = k \dots\dots(ii)$

$l^2x + m^2y + n^2z = k^2 \dots\dots(iii)$.

ক. $2 \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} + F = I_2$ হলে, F ম্যাট্রিক্সটি নির্ণয়

কর; যেখানে I_2 একটি অভেদ ম্যাট্রিক্স।

খ. সমীকরণগুলোকে $AX = B$ আকারে প্রকাশ করে দেখাও যে,

$\det(A) = (l-m)(m-n)(n-l)$. ৪

গ. x, y, z এর সহগগুলি নিয়ে গঠিত A একটি ম্যাট্রিক্স। A এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স নির্ণয় কর; যেখানে $l=1, m=2, n=-1$

24. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 7 \\ 5 & 0 \end{bmatrix},$

$C = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ [কু.বো.'১৭]

ক. x এর যেসব মানের জন্য $\begin{bmatrix} x^2 & 2x \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্স

ব্যতিক্রমী হবে তা নির্ণয় কর।

খ. $AB - C^2 + 2I_2$ নির্ণয় কর।

গ. D^{-1} নির্ণয় কর।

25. $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix}$ এবং $X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ [ব.বো.'১৭]

ক. p এর মান কত হলে $\begin{bmatrix} p-2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ একটি ব্যতিক্রমী বর্গ ম্যাট্রিক্স হবে?

খ. উদ্দীপকের আলোকে, $A^2 - 5A + 6I$ নির্ণয় কর, যেখানে, $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$.

গ. উদ্দীপকের আলোকে, $AX = B$ হলে ক্রেমার পদ্ধতিতে x, y নির্ণয় কর।