

১। $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স নিচের কোনটি?

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

গ) $\begin{bmatrix} 13 \\ 22 \end{bmatrix}$ ঘ) $\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

২। $\begin{bmatrix} 100 \\ 010 \\ 001 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি একটি-

- i) বর্গ ম্যাট্রিক্স।
ii) স্কেলার ম্যাট্রিক্স।
iii) অভেদক ম্যাট্রিক্স
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩। $2P$ নিচের কোনটি?

ক) $\begin{bmatrix} 24 & 3 \\ 60 & 2 \\ 12 & 10 \end{bmatrix}$ খ) $\begin{bmatrix} 24 & 6 \\ 60 & 4 \\ 24 & 10 \end{bmatrix}$

গ) $\begin{bmatrix} 22 & 6 \\ 60 & 4 \\ 22 & 5 \end{bmatrix}$ ঘ) $\begin{bmatrix} 22 & 3 \\ 30 & 2 \\ 12 & 10 \end{bmatrix}$

৪। $P - 2I =$ কত?

ক) $\begin{bmatrix} 12 & 1 \\ 30 & 1 \\ 12 & 3 \end{bmatrix}$ খ) $\begin{bmatrix} -12 & 1 \\ 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

গ) $\begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 3 & -22 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ ঘ) $\begin{bmatrix} -12 & 3 \\ 3 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{bmatrix}$

৫। P ম্যাট্রিক্স সংশ্লিষ্ট নির্ণায়কের মান কত?

ক) -12 খ) 12 গ) 18 ঘ) 30

৬। $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 6 & 7 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সের আকার

ক) 3×2 খ) 2×3 গ) 3×3 ঘ) 2×2

৭। $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ a & 0 \end{bmatrix}$ হলে A^2 সম্পর্কে কেনটি সঠিক নয়?

- ক) কর্ণ ম্যাট্রিক্স খ) একক ম্যাট্রিক্স
গ) শূন্য ম্যাট্রিক্স ঘ) বর্গ ম্যাট্রিক্স

৮। A ম্যাট্রিক্সের ক্রম 2×2 এবং B ম্যাট্রিক্সের ক্রম 2×3 ; BA ম্যাট্রিক্সের ক্রম?

ক) 2×3 খ) 3×2 গ) 2×2 ঘ) অনির্ণেয়

৯। যদি $A = \begin{bmatrix} 10 \\ 05 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ হয়, তবে AB হলো-

ক) $\begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$ খ) $\begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 10 & 5 \end{bmatrix}$

গ) $\begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$ ঘ) $\begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 5 & 10 \end{bmatrix}$

১০। যদি $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ হয়, তবে AB

এর সমান-

ক) $\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ -15 & -3 \end{bmatrix}$ খ) $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}$

গ) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -15 \end{bmatrix}$ ঘ) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 15 \end{bmatrix}$

১১। $\begin{vmatrix} a-5 & 3 \\ -3 & a+5 \end{vmatrix}$ এর মান-

ক) 4, -4 খ) $\sqrt{37}, -\sqrt{37}$

গ) 5, 3 ঘ) 0, 4

১২। $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -4 & 5 & 8 \\ 2 & 4 & 6 \end{vmatrix}$ এর মান-

ক) -5 খ) 10 গ) 0 ঘ) 8

১৩। $\begin{vmatrix} 1 & 1 & x \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix} = 0$, যখন x এর মান-

ক) 2 খ) 5 গ) 1 ঘ) 0

১৪। $\begin{vmatrix} a & 1 & b+c \\ b & 1 & c+a \\ c & 1 & a+b \end{vmatrix}$ এর মান-

ক) $abc(a+b)(b+c)(c+a)$

খ) $(a+b)(b+c)(c+a)$

গ) 0

ঘ) abc

১৫। $\begin{bmatrix} x+4 & 6 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ একটি ব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স হবে, x এর

মান-

ক) 4

খ) 0

গ) 12

ঘ) -4

১৬। $A = \begin{bmatrix} 8 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ হলে, $\text{Adj.}A$ হবে-

ক) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 8 \end{bmatrix}$

খ) $\begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 8 \end{bmatrix}$

গ) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$

ঘ) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$

১৭। $A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$ হলে, A^{-1} হবে-

ক) $\begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 5 & 9 \end{bmatrix}$

খ) $\begin{bmatrix} 9 & -5 \\ -7 & 4 \end{bmatrix}$

গ) $\begin{bmatrix} 9 & 7 \\ 5 & -4 \end{bmatrix}$

ঘ) $\begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 5 & 9 \end{bmatrix}$

১৮। $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কের মান কোনটি?

ক) 9

খ) -9

গ) 0

ঘ) 1

১৯। $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ হয়, তবে $AB = ?$

ক) $\begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 15 & -3 \end{pmatrix}$

খ) $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -5 & 8 \end{pmatrix}$

গ) $\begin{pmatrix} 6 & 1 \\ -5 & -3 \end{pmatrix}$

ঘ) $\begin{pmatrix} 5 & -6 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$

২০। i) দুইটি ম্যাট্রিক্স মান হতে যদি দুইটির আকার সমান হয়।

ii) যদি দুইটি ম্যাট্রিক্সের সারি ও কলাম একইচ হয়, তবে তাদের যোগ ও বিয়োগ করা যায়।

iii) দুইটি ম্যাট্রিক্স তখনই গুণনযোগ্য হবে যখন বামপাশের ম্যাট্রিক্সের কলাম সংখ্যা, ডানপাশের ম্যাট্রিক্সের সারি সংখ্যা সমান হয়।

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১। A ও B ম্যাট্রিক্সের জন্য-

i) $AB \neq BA$

ii) $AB = 0$ হলে, $A = 0$ অথবা $B = 0$ নাও হতে পারে।

iii) $AB = AC$ হলে, $B = C$ নাও হতে পারে।

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২। $A = \begin{vmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{vmatrix}$ হলে, A এর মান কত?

ক) 5

খ) 5^2

গ) 5^3

ঘ) 0

২৩। i) যদি একটি নির্ণায়কের সারি এবং কলামগুলি পরস্পর পরিবর্তন করা হয় তাহলে নির্ণায়কের মান অপরিবর্তিত থাকে।

ii) যে বিধি সারির জন্য সত্য তা কলামের জন্য সত্য নয়।

iii) যদি কোন নির্ণায়কের দুইটি সারি বা কলাম অভিন্ন হয়, তাহলে নির্ণায়কের মান শূণ্য

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪। i) যদি একটি নির্ণায়কের যেকোনো সারি বা কলামের প্রত্যেক ভুক্তিকে একটি সংখ্যা দ্বারা গুন করতে হবে।

ii) কোন ভুক্তি যে সারি ও কলামে অবস্থানরত সেই সারি ও কলামের ভুক্তিগুলি বাদ দিলে যে নির্ণায়ক পাওয়া যায় তাই হল উক্তি ভুক্তির অবস্থানরত অনুরাশি

iii) কোন অনুরাশির পূর্বে যথাযোগ্য চিহ্ন বসালে সহগুণক পাওয়া যায়।

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫। $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি কোন প্রকৃতির?

- ক) অভেদঘাতি খ) প্রতিসম
গ) স্কেলার ঘ) সমাঘাতি

২৬। একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স P কে সমাঘাতি বলা হবে যদি-

- ক) $P^2 = 1$ হয় খ) $P^2 = P$ হয়
গ) $P^2 = 0$ হয় ঘ) $PP^T = I$ হয়

২৭। একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স P কে অভেদঘাতি বলা হবে যদি

- ক) $P^2 = 1$ হয় খ) $P^2 = P$ হয়
গ) $P^2 = 0$ হয় ঘ) $PP^T = I$ হয়

২৮। একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স P কে প্রতিসাম্য বলা হবে যদি

- ক) $P^2 = 1$ হয় খ) $P^2 = P$ হয়
গ) $PP^2 = 1$ হয় ঘ) $P^T = P$ হয়

২৯। একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স P কে উল্লম্ব ম্যাট্রিক্স বলা হবে যদি

- ক) $P^2 = 1$ হয় খ) $P^2 = P$ হয়
গ) $PP^2 = 1$ হয় ঘ) $P^T = 0$ হয়

৩০। x এর কোন মানের জন্য $\begin{bmatrix} x^2 & x & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ এর মান

শূন্য হবে।

- ক) $x = 0$ ও -2 খ) $x = 0$ ও -1
গ) $x = 0$ ও 1 ঘ) $x = 0$ ও 2

৩১। যদি P একটি নির্ণায়ক হয় তবে P এর-

- i) দুইটি সারি (বা কলামে) একেই $P = 0$
ii) সারিগুলিকে কলামে এবং কলামগুলিকে সারিতে স্থানান্তর করলে P এর মান অপরিবর্তিত থাকে।
iii) যে কোনো সারি এর প্রত্যেক ভুক্তিকে m দ্বারা গুণ করলে P এর মান অপরিবর্তিত থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) iii ও i ঘ) i, ii ও iii

৩২। (1,2)- তম অনুরাশি (minor) = কত?

- ক) -20 খ) -10 গ) 10 ঘ) 20

৩৩। (1,2)- তম সহগুণকে (cofactor) = কত?

- ক) -20 খ) -10 গ) 10 ঘ) 20

৩৪। P এর মান কত?

- ক) 12 খ) 32 গ) 68 ঘ) 108

৩৫। একটি ম্যাট্রিক P কে সমাঘাতি বলা হবে যদি-

- ক) $P^2 = 1$ হয় খ) $P^2 = P$ হয়
গ) $P^T = 0$ হয় ঘ) $PP^2 = 1$ হয়

৩৬। একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স P কে অভেদঘাতি বলা হবে যদি-

- ক) $P^2 = 1$ হয় খ) $P^2 = P$ হয়
গ) $PP^T = 0$ হয় ঘ) $P^2 = P$ হয়

৩৭। একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স P কে উল্লম্ব ম্যাট্রিক্স বলা হবে যদি

- ক) $P^2 = 1$ হয় খ) $P^2 = P$ হয়
গ) $PP^T = 1$ হয় ঘ) $P^2 = 0$ হয়

৩৮। x এর কোন মানের জন্য $\begin{bmatrix} x^2 & x & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ এর মান

শূন্য হবে।

- ক) $x = 0$ ও -2 খ) $x = 0$ ও -1
গ) $x = 0$ ও 1 ঘ) $x = 0$ ও 2

৩৯। কোনটি ব্যতিক্রম ম্যাট্রিক্স?

- ক) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ খ) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$
গ) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ঘ) $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$

৪০। $P = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ হলে P^{-1} = কত?

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

৪১। যদি $a = b = c = 0$ হয় তবে $\begin{bmatrix} a & -h & -g \\ h & h & -f \\ g & f & c \end{bmatrix}$

ম্যাট্রিক্স কোন প্রকারের ম্যাট্রিক্স?

- ক) কর্ণ ম্যাট্রিক্স খ) প্রতিসম ম্যাট্রিক্স
গ) বিপ্রতিসম ম্যাট্রিক্স ঘ) শূন্য ম্যাট্রিক্স

৪২। নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) ম্যাট্রিক্স ও নির্ণায়ক একই
খ) ম্যাট্রিক্সের মান আছে, নির্ণায়কের মান আছে
গ) ম্যাট্রিক্সের মান নাই, নির্ণায়কের মান আছে
ঘ) ম্যাট্রিক্স ও নির্ণায়ক উভয়ের মান আছে

৪৩। $\begin{vmatrix} x & 0 & 0 \\ 0 & x-1 & 0 \\ 0 & 0 & x-2 \end{vmatrix} = 0$ হলে-

- i) $x = 0$ ii) $x = 1$ iii) $x = 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i খ) ii ও iii গ) iii ঘ) i, ii ও iii

৪৪। পলাশের গণিতের গ্রেড পয়েন্ট কত?

- ক) 3 খ) 4 গ) 5 ঘ) 3.5

৪৫। যদি $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ হয় তবে,

- i) AB ম্যাট্রিক্সের ভুক্তিগুলি তাদের গ্রেড প্রয়েন্ট নির্দেশ করে
ii) AB ম্যাট্রিক্সের ভুক্তিগুলি তাদের গ্রেড পয়েন্ট নির্দেশ করে
iii) $\frac{1}{4}AB$ ম্যাট্রিক্সের ভুক্তিগুলি তাদের গড় গ্রেড পয়েন্ট নির্দেশ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) iii

৪৬। $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 7 \end{bmatrix}$ একটি

- ক) সারি ম্যাট্রিক্স খ) স্কেলার ম্যাট্রিক্স
গ) কর্ণ ম্যাট্রিক্স ঘ) শূন্য ম্যাট্রিক্স

৪৭। একটি নির্ণায়কের মান Δ এর পাশাপাশি দুইটি কলাম স্থান পরিবর্তন করলে পরিবর্তিত নির্ণায়কের মান হবে-

- ক) Δ খ) $-\Delta$ গ) $\frac{1}{\Delta}$ ঘ) $-\frac{1}{\Delta}$

৪৮। $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & 4 & 6 \\ 1 & 3 & 7 \end{bmatrix}$ হলে $a_{21} = 3$ এর জন্য অনুরাশি

হবে-

- ক) 6 খ) -6 গ) 0 ঘ) $-\frac{1}{6}$

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

$(x, y, z) = ?$

- ক) (1,2,3) খ) (3,4,3)
গ) (3,-3,4) ঘ) (-1,2,3)

৫০। $\begin{vmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 6 & 9 \end{vmatrix}$ এর মান হবে-

- ক) -2 খ) -1 গ) 0 ঘ) 12