NEUCADEMY

Q.B. Sl. No. : 36 -

MATHEMATICS
SEMESTER-III
2026

Total Time : 1 Hour 15 minutes | Total Marks : 40

বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্নাবলি / Multiple Choice Questions

পরীক্ষার্থীদের প্রতি নির্দেশাবলি / INSTRUCTIONS TO CANDIDATES:

1. উত্তর দেওয়ার পূর্বে OMR উত্তরপত্রে 1 নং পৃষ্ঠায় প্রদত্ত 1 থেকে 5 এন্ট্রিগুলি সতর্ক ভাবে পূরণ করবে (রেজিস্ট্রেশন নং, রোল নং, প্রশ্ন পুস্তিকা ক্রমসংখ্যা, বিষয় এবং পরীক্ষার্থীর পূর্ণ স্বাক্ষর)। অন্যথায় OMR উত্তরপত্রের মূল্যায়ন হবে না এবং এর জন্য পরীক্ষার্থী সম্পূর্ণভাবে দায়ী থাকবে। **এন্ট্রি নং 6 এবং 7 কেবলমাত্র ইনভিজিলেটর পূরণ করবেন।**
   Before answering fill in the entries from 1 to 5 given on Page 1 of the OMR Answer Sheet very carefully (Registration No., Roll No., Question Booklet Serial No., Subject and Full Signature of the candidate), failing which, the OMR Answer Sheet will not be evaluated and the sole responsibility will go to the candidate. **Entry Nos. 6 and 7 will be filled by the Invigilator only.**

2. OMR উত্তরপত্রের 2 নং পৃষ্ঠায় প্রদত্ত সকল নির্দেশাবলি মনোযোগসহকারে পড়বে এবং ঐ অনুযায়ী কাজ করবে।
   Read the instructions provided on Page 2 of the OMR Answer Sheet carefully and do accordingly.

3. এই প্রশ্নপুস্তিকায় 40 টি বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্ন আছে।
   There are 40 Multiple Choice Questions in this Question Booklet.

4. সকল প্রশ্নই আবশ্যিক। প্রতিটি প্রশ্নের মান 1। ভুল উত্তরের জন্য কোনো নম্বর কাটা হবে না।
   All questions are compulsory. Each question carries 1 mark. No marks will be deducted for wrong answer.

This Question Booklet is sealed by Reverse Jacket. The candidate has to cut the Jacket to open the booklet along the opening side of the Question Booklet.

এইখানে কাটো

এই প্রশ্নপুস্তিকার পৃষ্ঠা সংখ্যা 2 এবং 36-এ মুদ্রিত অবশিষ্ট নির্দেশাবলি মনোযোগসহকারে পড়ো।
Read the rest of the instructions carefully printed on Page Nos. 2 and 36 of this Question Booklet.

Cut here

এই প্রশ্নপুস্তিকা খোলার জন্য এইখানে কাটো
CUT HERE TO OPEN THE QUESTION BOOKLET

https://neucademy.com/

MATH

5. প্রশ্নগুলির উত্তর OMR উত্তরপত্রের 1 নং পৃষ্ঠার এন্ট্রি নং 8-এর অধীন ঘরগুলিতে দিতে হবে।

   Answer the questions in the circles under Entry No. 8 of Page No. 1 of the OMR Answer Sheet.

6. এই প্রশ্নপুস্তিকাটির সব প্রশ্নাবলি দ্বিভাষিক। যদি কোনো ক্ষেত্রে সন্দেহ বা বিভ্রান্তির সৃষ্টি হয়, সেক্ষেত্রে ইংরাজী ভাষাই চূড়ান্ত বলে বিবেচিত হবে।

   All questions of this Question Booklet are bilingual. In case of any doubt or confusion, English version will prevail.

7. পরীক্ষার্থীকে OMR উত্তরপত্র পূরণ করার জন্য কেবলমাত্র নীল/কালো বলপয়েন্ট পেন ব্যবহার করা আবশ্যিক।

   Candidate must use **Blue/Black ballpoint pen** only to darken the OMR Answer Sheet.

8. প্রদত্ত উদাহরণ অনুযায়ী প্রতিটি প্রশ্নের ক্ষেত্রে কেবলমাত্র একটি বৃত্ত যত্নসহকারে পূর্ণরূপে গাঢ়/ভরাট করতে হবে। পেনের কালি বৃত্তের বাইরে যাবে না। কোনোরূপ পরিবর্তন/ কাটা/ ওভাররাইটিং / মোছার অনুমতি নেই।

   Darken only one bubble/circle against each question completely and very carefully as given in the example. Ink should not spread out of the bubble/circle. Any change/cutting/overwriting/erasing is not permitted.

9. উদাহরণস্বরূপ : কোনো একটি প্রশ্নের যদি বিকল্প **(B)** সঠিক উত্তর হয় তবে বৃত্তটি গাঢ়/ভরাট করার ধরন :

   For example : If option **(B)** is correct answer for a question then darken the bubble/circle as :

ঠিক পদ্ধতি CORRECT METHOD	ভুল পদ্ধতি WRONG METHOD	ভুল পদ্ধতি WRONG METHOD	ভুল পদ্ধতি WRONG METHOD	ভুল পদ্ধতি WRONG METHOD	ভুল পদ্ধতি WRONG METHOD
Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ	Ⓐ ⊗ Ⓒ Ⓓ	Ⓐ ✓ Ⓒ Ⓓ	Ⓐ ◉ Ⓒ Ⓓ	Ⓐ ◓ Ⓒ Ⓓ	Ⓐ ● Ⓒ ●

10. খসড়া কার্য কেবলমাত্র প্রশ্নপুস্তিকায় প্রদত্ত স্থানেই করতে হবে।

    Rough work must be done only on the specified space of the Question Booklet.

R

0814969 0814969

NEUCADEMY

MATH

প্রতিটি প্রশ্নের বিকল্প উত্তরগুলির মধ্যে থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নিয়ে OMR উত্তরপত্রে উত্তর দাও।

08149969

Select the correct answer out of the options given against each question and give answer on the OMR Answer Sheet.

R

1. একটি গোলাকার বেলুনের আয়তন 10 cm^3/sec হারে বৃদ্ধি পায়। যখন ব্যাসার্ধ 16 cm তখন উপরিতলের ক্ষেত্রফলের পরিবর্তনের হার হবে

(A) 1·5 cm^2/sec (B) 1·8 cm^2/sec

(C) 2 cm^2/sec (D) 1·25 cm^2/sec

The volume of a spherical balloon increases at the rate of 10 cm^3/sec. The rate of change of its surface area when its radius is 16 cm, is

(A) 1·5 cm^2/sec (B) 1·8 cm^2/sec

(C) 2 cm^2/sec (D) 1·25 cm^2/sec

https://neucademy.com/

MATH

2. $x \in (0,1)$, x-এর সকল মানের জন্য, নীচের কোন্‌টি সঠিক ?

(A) $e^x < 1 + x$

(B) $\log_e(1+x) < x$

(C) $\sin x > x$

(D) $\log_e x > x$

Which one of the following is correct for all values of x if $x \in (0,1)$?

(A) $e^x < 1 + x$

(B) $\log_e(1+x) < x$

(C) $\sin x > x$

(D) $\log_e x > x$

3. $f(x) = \dfrac{x}{1+|x|}$ অপেক্ষকটি যে বিস্তারে ক্রমবর্ধমান তা হবে

(A) $\mathbb{R}$

(B) $\mathbb{R} - \{-1\}$

(C) $(-1, 1)$

(D) $(-\infty, 0)$

[$\mathbb{R}$ = সকল বাস্তব সংখ্যার সেট]

Let $f(x) = \dfrac{x}{1+|x|}$. Then $f(x)$ is monotonically increasing in the interval

(A) $\mathbb{R}$

(B) $\mathbb{R} - \{-1\}$

(C) $(-1, 1)$

(D) $(-\infty, 0)$

where $\mathbb{R}$ is the set of all real numbers.

NEUCADEMY

4. যদি $y = x$ সরলরেখাটি, $xy = k^2$ বক্ররেখাটিকে সমকোণে ছেদ করে তবে

(A) $k = 0$

(B) $k = \pm 1$

(C) $-\infty < k < \infty$

(D) $0 \leq k < \infty$

(k একটি বাস্তব ধ্রুবক)

If the straight line $y = x$ and the curve $xy = k^2$ cut at a right angle, then

(A) $k = 0$

(B) $k = \pm 1$

(C) $-\infty < k < \infty$

(D) $0 \leq k < \infty$

(k is a real constant)

5. যদি $lx - my + n = 0$ সরলরেখা $y^2 = 4ax$ অধিবৃত্তকে স্পর্শ করে তবে

(A) $am^2 = nl$

(B) $an^2 = ml$

(C) $al^2 = mn$

(D) $mn = al$

https://neucademy.com/

If the straight line $lx - my + n = 0$ touches the parabola $y^2 = 4ax$ then

(A) $am^2 = nl$ (B) $an^2 = ml$

(C) $al^2 = mn$ (D) $mn = al$

6. $X = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ হলে X^5 হবে

(A) $36X$ (B) $50X$

(C) $90X$ (D) $81X$

If $X = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$, then X^5 will be

(A) $36X$ (B) $50X$

(C) $90X$ (D) $81X$

08149669 R

NEUCADEMY

MATH

7. S এবং T যথাক্রমে $2 \times m$ এবং $3 \times n$ ক্রমের দুটি ম্যাট্রিক্স এবং তাদের গুণ TS একটি সংজ্ঞাত $p \times 4$ ক্রমের ম্যাট্রিক্স হলে, m, n ও p-এর মান হবে

(A) $m = 3, n = 2, p = 4$ (B) $m = 4, n = 2, p = 3$

(C) $m = 3, n = 4, p = 2$ (D) $m = 4, n = 3, p = 2$

Let S be a $2 \times m$ ordered and T be a $3 \times n$ ordered matrix, and conformable for product TS matrix of order $p \times 4$. Then the values of m, n and p are

(A) $m = 3, n = 2, p = 4$ (B) $m = 4, n = 2, p = 3$

(C) $m = 3, n = 4, p = 2$ (D) $m = 4, n = 3, p = 2$

8. a, b, c-এর কোন্ মানের জন্য নিম্নলিখিত ম্যাট্রিক্সটি প্রতিসম হবে ?

$$\begin{bmatrix} 1 & a+b-c & a+b+c \\ 1 & 2 & a-b+c \\ 9 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

(A) $a = 3, b = 2, c = 4$ (B) $a = 2, b = 3, c = 1$

(C) $a = 1, b = 2, c = 3$ (D) $a = 0, b = 1, c = 3$

https://neucademy.com/

The values of a, b and c for which the matrix

$$\begin{bmatrix} 1 & a+b-c & a+b+c \\ 1 & 2 & a-b+c \\ 9 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$ will be symmetric are

(A) $a = 3, b = 2, c = 4$ (B) $a = 2, b = 3, c = 1$

(C) $a = 1, b = 2, c = 3$ (D) $a = 0, b = 1, c = 3$

9. যদি A একটি তৃতীয় ক্রমের বর্গ ম্যাট্রিক্স হয় এবং $|A| = 7$, তবে $|2A^T|$–এর মান হবে

(A) 32 (B) 28

(C) 16 (D) 56

If A is a square matrix of order 3 and $|A| = 7$, then the value of $|2A^T|$ is

(A) 32 (B) 28

(C) 16 (D) 56

10. যদি 3 × 3 ক্রমের A ম্যাট্রিক্সের বিপরীত ম্যাট্রিক্সের অস্তিত্ব থাকে এবং $|A| = 5$ হয় তবে $|adj\ A|$-এর মান হবে

(A) 20 (B) 15

(C) 5 (D) 25

If the inverse of a matrix A of order 3×3 exists and $|A| = 5$, then the value of $|adj\ A|$ is

(A) 20 (B) 15

(C) 5 (D) 25

11. সকল অখণ্ড সংখ্যার সেট Z-এর উপর সম্বন্ধ ρ এবং $\rho = \{(x, y) : |x - y| \leq 5, x, y \in Z\}$ হয় তবে ρ হবে

(A) স্বসম এবং প্রতিসম

(B) স্বসম এবং সংক্রমণ

(C) সংক্রমণ এবং প্রতিসম

(D) সমতুল্যতা

If ρ be a relation on the set of all integers $\mathbb{Z}$ and $\rho = \{(x, y) : |x - y| \leq 3, x, y \in \mathbb{Z}\}$ then the relation ρ is

(A) Reflexive and symmetric

(B) Reflexive and Transitive

(C) Transitive and symmetric

(D) Equivalence

12. বাস্তব সংখ্যার সেট $\mathbb{R}$ এবং $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}, g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ হলো এমন দুটি চিত্রণ যে, $f(x) = |x| - x^2$, $g(x) = 2x + 3; \forall x \in \mathbb{R}$, তবে $(g o f)(-3)$-এর মান হবে

(A) 9 (B) −9

(C) 6 (D) −6

Let $\mathbb{R}$ be the set of real numbers and $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ are two mappings such that $f(x) = |x| - x^2$, $g(x) = 2x + 3; \forall x \in \mathbb{R}$, then the value of $(g o f)(-3)$ is

(A) 9 (B) −9

(C) 6 (D) −6

13. **বিবৃতি (Q) :** বৃহত্তম পূর্ণসংখ্যা অপেক্ষক $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = [x]$ দ্বারা সংজ্ঞাত হলে $f(x)$ উপরিচিত্রণ (onto) হবে না।

কারণ (R) : একটি অপেক্ষক $F : X \to Y$ একৈক চিত্রণ হবে যদি $F(a) = F(b) \Rightarrow a = b$ হয়।

বিকল্পসমূহ :

(A) (Q) ও (R) উভয়ই সত্য এবং (R), (Q)-এর সঠিক ব্যাখ্যা

(B) (Q) ও (R) উভয়ই সত্য কিন্তু (R), (Q)-এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়

(C) (Q) সত্য কিন্তু (R) মিথ্যা

(D) (Q) মিথ্যা কিন্তু (R) সত্য

MATH

Statement (Q) : $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ is a function defined as $f(x) = [x]$, greatest integer function, $f(x)$ is not onto function.

Reason (R) : A function $F: X \to Y$ is one-one if $F(a) = F(b) \Rightarrow a = b$.

Alternatives :

(A) (Q) and (R) both are true, and (R) is a correct explanation of (Q)

(B) (Q) and (R) both are true, but (R) is not a correct explanation of (Q)

(C) (Q) is true but (R) is false

(D) (Q) is false but (R) is true

NEUCADEMY

14. মনে করি, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ($\mathbb{R}$ = বাস্তব সংখ্যার সেট) চিত্রণটি নিম্নরূপে সংজ্ঞাত :

$f(x) = 2x - 3$, তবে $f^{-1}(0)$-এর মান হবে

(A) -3

(B) $\frac{3}{2}$

(C) 3

(D) ± 3

Let $\mathbb{R}$ be the set of real numbers and $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be given by $f(x) = 2x - 3$. Then the value of $f^{-1}(0)$ is

(A) -3

(B) $\frac{3}{2}$

(C) 3

(D) ± 3

15. $\cot^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$-এর মুখ্য মান হবে

(A) $\frac{2\pi}{3}$

(B) $-\frac{\pi}{3}$

(C) $\frac{\pi}{3}$

(D) $\frac{\pi}{6}$

https://neucademy.com/

NEUCADEMY

The principal value of $\cot^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ is

(A) $\frac{2\pi}{3}$ (B) $-\frac{\pi}{3}$

(C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{\pi}{6}$

16. দুটি স্বাধীন ঘটনা হলো A ও B । তাহলে ঘটনা দুটির মধ্যে ঠিক একটি ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা হবে

(A) $P(A/B)$ (B) $P(B/A)$

(C) $P(A)+P(B)-P(AB)$ (D) $P(A)+P(B)-2P(AB)$

A and B are two independent events. The probability of occurrence of exactly one of the two events is

(A) $P(A/B)$ (B) $P(B/A)$

(C) $P(A)+P(B)-P(AB)$ (D) $P(A)+P(B)-2P(AB)$

https://neucademy.com/

17. একজন ব্যক্তি প্রতিদিন রাতে TV-তে হয় Discovery অথবা Sports চ্যানেল দেখেন। তাঁর Sports চ্যানেল দেখার সম্ভাবনা $\frac{4}{5}$। যদি তিনি Discovery চ্যানেলটি দেখেন তবে তাঁর ঘুমিয়ে পড়ার সম্ভাবনা $\frac{3}{4}$ এবং Sports চ্যানেলের ক্ষেত্রে এই সম্ভাবনা $\frac{1}{4}$। যদি কোনো একদিন ব্যক্তিটি ঘুমিয়ে পড়েন তবে ঐ দিন তাঁর Discovery চ্যানেলটি দেখার সম্ভাবনা হবে

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$

(C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{3}{7}$

A person regularly watches on TV either the Discovery channel or a Sports channel at night. The probability of watching Sports channel is $\frac{4}{5}$. The probability of him falling asleep while watching the Discovery channel is $\frac{3}{4}$ and in case of Sports channel this probability is $\frac{1}{4}$. Then the probability of watching the Discovery channel if some day the person falls asleep is

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$

(C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{3}{7}$

18. যদি কোনো সম্ভাবনা নিবেশনে সম্ভাবনাশ্রয়ী চলক X-এর ক্ষেত্রে গড় মান $\frac{6}{5}$ এবং X^2-এর গড় মান 2 হয় তবে X-এর সমক পার্থক্য হবে

(A) $\frac{\sqrt{7}}{5}$ (B) $\frac{\sqrt{14}}{5}$

(C) $\frac{7}{\sqrt{5}}$ (D) $\sqrt{\frac{6}{5}}$

In a probability distribution, the mean of the random variable X is $\frac{6}{5}$ and mean of X^2 is 2, then the standard deviation of X is

https://www.westbengalboard.com

(A) $\frac{\sqrt{7}}{5}$ (B) $\frac{\sqrt{14}}{5}$

(C) $\frac{7}{\sqrt{5}}$ (D) $\sqrt{\frac{6}{5}}$

19. যদি দুটি ঘটনা A এবং B-এর মধ্যে ঠিক একটি ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা x এবং A ও B উভয়ই ঘটার সম্ভাবনা y হয়, তবে $P(A) + P(B)$ –এর মান হবে

(A) $x + y$ (B) $x + 2y$

(C) $2x + 2y$ (D) $2x + y$

MATH

If the probability that exactly one of the two events A and B occurs is x and the probability that both A and B occur is y then $P(A)+P(B)$ is equal to

(A) $x+y$

(B) $x+2y$

(C) $2x+2y$

(D) $2x+y$

20. একটি সম্ভাবনাশ্রয়ী চলক X–এর সম্ভাবনা নিবেশন হলো নিম্নরূপ :

$X=x_i$	0	1	2	3	4
$P(X=x_i)$	k	$2k$	$3k$	$4k$	$5k$

তাহলে $P(X \geq 2)$ হবে

(A) $\frac{1}{5}$

(B) $\frac{2}{5}$

(C) $\frac{3}{5}$

(D) $\frac{4}{5}$

https://neucademy.com/

MATH

The following represents a probability distribution of a random variable X :

$X = x_i$	0	1	2	3	4
$P(X = x_i)$	k	$2k$	$3k$	$4k$	$5k$

Then $P(X \geq 2)$ is

(A) $\frac{1}{5}$

(B) $\frac{2}{5}$

(C) $\frac{3}{5}$

(D) $\frac{4}{5}$

21. $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{2\pi}{3}$ হলে $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y$ -এর মান হবে

(A) $\frac{\pi}{3}$

(B) $\frac{\pi}{6}$

(C) $\frac{2\pi}{3}$

(D) $\frac{5\pi}{3}$

If $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{2\pi}{3}$, then the value of $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y$ is

(A) $\frac{\pi}{3}$

(B) $\frac{\pi}{6}$

(C) $\frac{2\pi}{3}$

(D) $\frac{5\pi}{3}$

22. $2\tan^{-1}\sqrt{x} - \cos^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$-এর মান হলো

(A) 0

(B) 1

(C) $\frac{1}{3}$

(D) $\frac{1}{2}$

The value of $2\tan^{-1}\sqrt{x} - \cos^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$ is

(A) 0

(B) 1

(C) $\frac{1}{3}$

(D) $\frac{1}{2}$

23. যদি $A=[a_{ij}]$ একটি 2×2 ক্রমের ম্যাট্রিক্স হয় যেখানে $a_{ij} = \frac{1}{2}(i+2j)^2$, তবে A হবে

(A) $\begin{bmatrix} \frac{9}{2} & \frac{25}{2} \\ 8 & 18 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 9 & \frac{25}{2} \\ 8 & 18 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} \frac{9}{2} & \frac{25}{2} \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} \frac{9}{2} & \frac{15}{2} \\ 4 & 18 \end{bmatrix}$

If $A = [a_{ij}]$ is a 2×2 matrix, where $a_{ij} = \frac{1}{2}(i + 2j)^2$, then A is

(A) $\begin{bmatrix} \frac{9}{2} & \frac{25}{2} \\ 8 & 18 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 9 & \frac{25}{2} \\ 8 & 18 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} \frac{9}{2} & \frac{25}{2} \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} \frac{9}{2} & \frac{15}{2} \\ 4 & 18 \end{bmatrix}$

24. যদি $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ হয় এবং $f(x) = x^2 - 2x - 5$ হলে $f(A)$-এর মান হবে

(A) $\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$

If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ and $f(x) = x^2 - 2x - 5$, then $f(A)$ is equal to

(A) $\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$

MATH

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

বামস্তম্ভের ম্যাট্রিক্স-এর সঙ্গে ডানস্তম্ভের ম্যাট্রিক্স মেলাও ও সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো ।

বামস্তম্ভ		ডানস্তম্ভ	
(i)	$A + A^T$	(a)	$\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$
(ii)	$(A + B)^T$	(b)	$\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$
(iii)	$(AB)^T$	(c)	$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
(iv)	$B + B^T$	(d)	$\begin{bmatrix} -5 & -11 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

বিকল্পসমূহ :

(A) (i)-(a), (ii)-(c), (iii)-(d), (iv)-(b)

(B) (i)-(b), (ii)-(c), (iii)-(a), (iv)-(d)

(C) (i)-(b), (ii)-(c), (iii)-(d), (iv)-(a)

(D) (i)-(b), (ii)-(d), (iii)-(c), (iv)-(a)

MATH

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

Match the matrix on the left column with the matrix on the right column. Then choose the correct option.

	Left column		**Right column**
(i)	$A + A^T$	(a)	$\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$
(ii)	$(A + B)^T$	(b)	$\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$
(iii)	$(AB)^T$	(c)	$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
(iv)	$B + B^T$	(d)	$\begin{bmatrix} -5 & -11 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

Options :

(A) (i)-(a), (ii)-(c), (iii)-(d), (iv)-(b)

(B) (i)-(b), (ii)-(c), (iii)-(a), (iv)-(d)

(C) (i)-(b), (ii)-(c), (iii)-(d), (iv)-(a)

(D) (i)-(b), (ii)-(d), (iii)-(c), (iv)-(a)

NEUCADEMY

MATH

26. $f(x) = \log_x(\log_e x)$ হলে $f'(e)$–এর মান হবে

(A) e

(B) $\frac{2}{e}$

(C) $\frac{1}{e}$

(D) 0

If $f(x) = \log_x(\log_e x)$, then the value of $f'(e)$ is

(A) e

(B) $\frac{2}{e}$

(C) $\frac{1}{e}$

(D) 0

27. যদি $x = \sin^{-1} t$ এবং $y = \sqrt{1-t^2}$ হয় তাহলে $t = 1$-এ $\frac{d^2y}{dx^2}$ –এর মান হবে

(A) 1

(B) 0

(C) $\frac{1}{2}$

(D) -1

If $x = \sin^{-1} t$, $y = \sqrt{1-t^2}$, then the value of $\frac{d^2y}{dx^2}$ at $t = 1$ is

(A) 1

(B) 0

(C) $\frac{1}{2}$

(D) -1

https://neucademy.com/

MATH

28. যদি $\frac{dx}{dy} = l$ এবং $\frac{d^2x}{dy^2} = m$ হয় তবে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে

(A) $-\frac{m}{l^3}$ (B) $\frac{m}{l^3}$

(C) $\frac{1}{m}$ (D) 0

If $\frac{dx}{dy} = l$ and $\frac{d^2x}{dy^2} = m$, then the value of $\frac{d^2y}{dx^2}$ is

(A) $-\frac{m}{l^3}$ (B) $\frac{m}{l^3}$

(C) $\frac{1}{m}$ (D) 0

29. যদি $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + b, & x < 1 \\ x, & x \geq 1 \end{cases}$ হয় এবং $f(x)$, $x = 1$ বিন্দুতে অবকলনযোগ্য হয় তবে $(a - b)$-এর মান হবে

(A) 0 (B) -2

(C) -6 (D) -3

Let $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + b & , x < 1 \\ x & , x \geq 1 \end{cases}$.

If $f(x)$ is differentiable at $x = 1$, then $(a - b)$ is equal to

(A) 0

(B) -2

(C) -6

(D) -3

30. $f(x) = \dfrac{x^2 + 4x + 3}{x^3 + 3x^2 - x - 3}$ অপেক্ষকটির অসন্তত বিন্দুগুলি হবে

(A) $x = 1, -1, -3$

(B) $x = -1, -3$

(C) $x = 1, -3$

(D) $x = 1, -1$

The points of discontinuity of the function

$f(x) = \dfrac{x^2 + 4x + 3}{x^3 + 3x^2 - x - 3}$ are

(A) $x = 1, -1, -3$

(B) $x = -1, -3$

(C) $x = 1, -3$

(D) $x = 1, -1$

MATH

31. যদি $\begin{vmatrix} -x^2 & xy & xz \\ xy & -y^2 & yz \\ xz & yz & -z^2 \end{vmatrix} = \lambda x^2y^2z^2$ হয় তবে λ-এর মান হলো

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

If $\begin{vmatrix} -x^2 & xy & xz \\ xy & -y^2 & yz \\ xz & yz & -z^2 \end{vmatrix} = \lambda x^2y^2z^2$, then the value of λ is equal to

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

32. $kx + y + z = 1$, $x + ky + z = k$ এবং $x + y + kz = k^2$ সমীকরণত্রয়ের একটি নির্দিষ্ট সমাধান থাকবে যদি

(A) $k \neq 1$ (B) $k \neq 2$

(C) $k \neq 1, k \neq -2$ (D) $k \neq 0$

হয়।

The system of equations $kx + y + z = 1$, $x + ky + z = k$ and $x + y + kz = k^2$ will have unique solution when

(A) $k \neq 1$ (B) $k \neq 2$

(C) $k \neq 1, k \neq -2$ (D) $k \neq 0$

NEUCADEMY

33. $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1}$, যখন $x \neq 1$ অপেক্ষকটি $x = 1$ বিন্দুতে সন্তত হলে $f(1)$-এর মান হবে

(A) 1

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{2}{3}$

(D) 2

Let $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1}$, when $x \neq 1$, is continuous at $x = 1$. Then the value of $f(1)$ is

(A) 1

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{2}{3}$

(D) 2

34. যদি $x^m y^n = (x + y)^{m+n}$ হয় তাহলে $\frac{dy}{dx}$-এর মান হবে

(A) 0

(B) $\frac{y}{x}$

(C) $\frac{x + y}{xy}$

(D) xy

https://neucademy.com/

NEUCADEMY

MATH

If $x^m y^n = (x+y)^{m+n}$, then the value of $\frac{dy}{dx}$ is

(A) 0

(B) [illegible]

(C) $\frac{x+y}{xy}$

(D) xy

35. $f(2) = 4$, $f'(2) = 4$ হলে $\lim_{x \to 2} \frac{xf(2) - 2f(x)}{x-2}$ -এর মান হবে

(A) -2

(B) [illegible]

(C) 3

(D) -4

If $f(2) = 4$, $f'(2) = 4$, then the value of $\lim_{x \to 2} \frac{xf(2) - 2f(x)}{x-2}$ is

(A) -2

(B) [illegible]

(C) 3

(D) 4

36. $y = \frac{\log_e x}{x}$ হলে y-এর সর্বোচ্চ মান হবে

(A) e

(B) e^2

(C) $\frac{1}{e}$

(D) $\frac{1}{e^2}$

https://neucademy.com/

NEUCADEMY

MATH

If $y = \dfrac{\log_e x}{x}$ then the maximum value of y is

(A) e

(B) e^2

(C) $\dfrac{1}{e}$

(D) $\dfrac{1}{e^2}$

37. বিবৃতি -I : $f(x) = 3 + |x - 3|$-এর স্থানীয় অবম মান 3 ।

বিবৃতি-II : $f(x) = \sin x$ -এর অসীম সংখ্যক চরম ও অবম মান আছে।

সঠিক বিকল্প কোন্‌টি ?

(A) বিবৃতি-I সত্য, বিবৃতি-II মিথ্যা

(B) বিবৃতি-I মিথ্যা, বিবৃতি-II সত্য

(C) বিবৃতি-I , বিবৃতি-II উভয়ই সত্য

(D) বিবৃতি-I , বিবৃতি-II উভয়ই মিথ্যা

https://neucademy.com/

NEUCADEMY

MATH

Statement-I : $f(x) = 3 + |x - 3|$ has a local minimum value 3.

Statement-II : $f(x) = \sin x$ has infinite number of maximum and minimum values.

Which of the following options is correct ?

(A) Statement-I is true, Statement-II is false

(B) Statement-I is false, Statement-II is true

(C) Statements-I and II both are true

(D) Statements-I and II both are false

38. $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ এবং $P(A - B) = \frac{1}{6}$ হলে A ও B ঘটনাদ্বয় পরস্পর

(A) পৃথক (B) স্বাধীন

(C) স্বাধীন নয় (D) সম্পূর্ণ

https://neucademy.com/

NEUCADEMY

If $P(A)=\frac{1}{4}$, $P(B)=\frac{1}{3}$ and $P(A-B)=\frac{1}{6}$, then the events A and B are mutually

(A) exclusive (B) independent

(C) dependent (D) exhaustive

39\. একটি পক্ষপাতদুষ্ট মুদ্রাকে n বার উৎক্ষেপণ করা হলো। যদি হেড্ পড়ার সম্ভাবনা $p(0<p<1)$ হয় তবে $r\ (r<n)$ তম হেড্, n তম উৎক্ষেপণে পড়ার সম্ভাবনা হবে

https://www.westbengalboard.com

(A) ${}^{n-1}C_{r-1}\, p^r q^{n-r}$ (B) ${}^{n}C_{r}\, p^r q^{n-r}$

(C) p^r (D) p^{n-r}

A biased coin is tossed n times. The probability of getting a head is $p(0<p<1)$, then the probability that the r th $(r<n)$ head will appear in the n^{th} tossing is

(A) ${}^{n-1}C_{r-1}\, p^r q^{n-r}$ (B) ${}^{n}C_{r}\, p^r q^{n-r}$

(C) p^r (D) p^{n-r}

https://neucademy.com/

MATH

40. যদি X, Y, Z তিনটি পরস্পর বিচ্ছিন্ন ও পরিপূর্ণ ঘটনা যেখানে $P(X)=\frac{2}{3}P(Y)$, $P(Z)=\frac{1}{3}P(Y)$ হয়, তবে $P(Z)$ -এর মান হবে

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{2}{3}$

If three events X, Y, Z are mutually exclusive and exhaustive where $P(X)=\frac{2}{3}P(Y)$, $P(Z)=\frac{1}{3}P(Y)$, then $P(Z)$ is equal to

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{2}{3}$

https://neucademy.com/

NEUCADEMY

0814969

11. কোনো প্রকারেই OMR উত্তরপত্র ভাঁজ বা ক্ষতিগ্রস্ত করা চলবে না বা উত্তরপত্রে কোনো স্থানেই কোনো দাগ দেওয়া যাবে না।

Do not fold or mutilate or put any stray mark any way anywhere on the OMR Answer Sheet.

12. পরীক্ষার্থীকে পরীক্ষা কক্ষ ত্যাগ করার পূর্বে OMR উত্তরপত্রটি ইনভিজিলেটরকে অবশ্যই জমা দিতে হবে। পরীক্ষার্থী কেবলমাত্র তার সাথে প্রশ্নপুস্তিকাটি নিয়ে যেতে পারবে।

Candidate must hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator before leaving the examination hall. Candidate can carry only the Question Booklet with him/her.

13. **OMR** উত্তরপত্রটি সকল বিষয়ের জন্য সাধারণ। সকল বিষয়ের প্রশ্ন শুরু প্রশ্ন নং ১ থেকে। পরীক্ষার্থী অবশ্যই তার **Admit Card**–এ উল্লিখিত নির্বাচিত বিষয় অনুযায়ী **OMR** উত্তরপত্রে উত্তর দেওয়া শুরু করবে ১নং প্রশ্ন থেকে যতগুলি প্রশ্ন আছে তত পর্যন্ত এবং অবশিষ্ট প্রশ্ন নম্বরগুলি ফাঁকা/অব্যবহৃত রাখতে হবে।

OMR Answer Sheet is common for all subjects. Questions for all subjects start from Q.No. 1. Candidate should start answering the questions by filling up the OMR Answer Sheet from Q.No. 1 till the number of questions available as per his/her subject opted in the ADMIT CARD and the remaining question numbers should be left blank/untouched.

14. পরীক্ষার্থী অবশ্যই OMR উত্তরপত্রে এন্ট্রি নং 4–এ তার নির্বাচিত বিষয়ের পুরো নাম লিখবে।

Candidate must write the **full subject name** in the Entry No. 4 of the OMR Answer Sheet.

15. উল্লিখিত নির্দেশাবলি পালন/মান্য না করলে OMR উত্তরপত্র বাতিল হিসেবে গণ্য হবে এবং মূল্যায়ন করা হবে না।

Failure to adhere to any instruction given above will render the OMR Answer Sheet as invalid and it will not be evaluated.

https://neucademy.com/