Adda247
GET IT ON Google Play

1. সরলরেখা বরাবর চলমান একটি কণার উপর I ঘাত প্রয়োগ করলে যদি বেগ u থেকে v-তে পরিবর্তিত হয় এবং E যদি এর গতিশক্তির পরিবর্তন সূচিত করে, তাহলে

For a rectilinear motion of a particle if an Impulse I changes its velocity from u to v and E is the change of kinetic energy, then

(A) $E = I\left(\frac{2u+3v}{5}\right)$

(B) $E = I\left(\frac{u+v}{2}\right)$

(C) $E = I\left(\frac{u+2v}{3}\right)$

(D) $E = I\left(\frac{u+v}{5}\right)$

2. 30 টি পর্যবেক্ষণের বিষমতাংক (variance) হল 10, প্রত্যেক পর্যবেক্ষণকে 5 দিয়ে গুণ করা হয়, তবে ওই পর্যবেক্ষণগুলির নতুন বিষমতাংক হবে

The variance of 30 observations was found to be 10. If each observation is multiplied by 5 then the new variance of the observations will be

(A) 50

(B) 15

(C) 250

(D) 150

3. যদি $ax^2 + bx + c = 0$ (a, b $\neq 0$) সমীকরণের বীজদ্বয়ের অনুপাত $r : 1$ হয় তাহলে $\frac{r}{(r+1)^2}$-এর মান হবে

If the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ (a, b $\neq 0$) are in the ratio $r : 1$ then the value of $\frac{r}{(r+1)^2}$ is

(A) $\frac{bc}{a}$

(B) $\frac{ca}{b}$

(C) $\frac{ca}{b^2}$

(D) $\frac{bc}{a^2}$

4. যদি $S = \{(x,y,z) \in \mathbf{R}^3 : x+y+z=1\}$ এবং $T = \{(x,y,z) \in \mathbf{R}^3 : x=z=0\}$ হয় তাহলে

(A) S $\mathbf{R}^3$-এর একটি subspace কিন্তু T নয়।

(B) T $\mathbf{R}^3$-এর একটি subspace কিন্তু S নয়।

(C) S এবং T কোনোটাই $\mathbf{R}^3$-এর subspace নয়।

(D) S এবং T উভয়েই $\mathbf{R}^3$-এর subspace।

Let $S = \{(x,y,z) \in \mathbf{R}^3 : x+y+z=1\}$ and $T = \{(x,y,z) \in \mathbf{R}^3 : x=z=0\}$. Then

(A) S is a subspace of $\mathbf{R}^3$ but not T.

(B) T is a subspace of $\mathbf{R}^3$ but not S.

(C) neither S nor T is a subspace of $\mathbf{R}^3$.

(D) both S and T are subspaces of $\mathbf{R}^3$.

Adda247

Test Prime

ALL EXAMS, ONE SUBSCRIPTION

80,000+
Mock Tests

Personalised
Report Card

Unlimited
Re-Attempt

600+
Exam Covered

20,000+ Previous
Year Papers

500%
Refund

IBPS

NABARD

ATTEMPT FREE MOCK NOW

Adda247 GET IT ON Google Play

5. একটি অপেক্ষক $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ এমনভাবে সংজ্ঞায়িত যে $f(x)=|x|$। তাহলে

(A) $x=0$ বি[illegible]তে [illegible]গ্য।

(B) R-এর প্রত্যেক বি[illegible] [illegible]যোগ্য।

(C) শুধুমাত্র $x=0$ বি[illegible] [illegible] যোগ্য নয়।

(D) R-এর কোনো [illegible] [illegible]কলনযোগ্য নয়।

A function $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ is defined by $f(x)=|x|$. Then

(A) f is differentiable at $x=0$.

(B) f is differentiable everywhere on **R**.

(C) f is not differentiable only at $x=0$.

(D) f is not differentiable at any point of **R**.

6. যদি $n=10, \Sigma x=20, \Sigma x^2=200$ হয় তাহলে সংশ্লিষ্ট বণ্টন (Distribution)-এর বিষমতাংক (Variance) হবে

If $n = 10$, $\Sigma x = 20$, $\Sigma x^2 = 200$ then the variance of the associated distribution is

(A) 4

(B) 16

(C) 9

(D) 3

7. যদি $f:\mathbb{Z}\to\mathbb{Z}$ এমনভাবে সংজ্ঞায়িত হয় যে $f(n)=(-1)^n$, $n\in\mathbb{Z}$ এবং $g:\mathbb{Z}\to\mathbb{Z}$ এমনভাবে সংজ্ঞায়িত হয় যে $g(n)=2n$, $n\in\mathbb{Z}$ তাহলে gof এবং fog-এর মান হবে যথাক্রমে

(A) $2(-1)^n$ এবং 1, $n\in\mathbb{Z}$

(B) 1 এবং $2(-1)^n$, $n\in\mathbb{Z}$

(C) 2 এবং $(-1)^n$, $n\in\mathbb{Z}$

(D) 1 এবং $(-1)^n$, $n\in\mathbb{Z}$

If $f:\mathbb{Z}\to\mathbb{Z}$ be defined by $f(n)=(-1)^n$, $n\in\mathbb{Z}$ and $g:\mathbb{Z}\to\mathbb{Z}$ is defined by $g(n)=2n$, $n\in\mathbb{Z}$, then gof and fog are respectively

(A) $2(-1)^n$ and 1, $n\in\mathbb{Z}$

(B) 1 and $2(-1)^n$, $n\in\mathbb{Z}$

(C) 2 and $(-1)^n$, $n\in\mathbb{Z}$

(D) 1 and $(-1)^n$, $n\in\mathbb{Z}$

8. x-এর কোন মানের জন্য $x\hat{i}-4\hat{j}+5\hat{k}$, $\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k}$ এবং $2\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}$ ভেক্টরগুলি একটি সমতলে থাকবে?

For what value of x the vectors $x\hat{i}-4\hat{j}+5\hat{k}$, $\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k}$ and $2\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}$ are coplanar?

(A) $\frac{3}{29}$

(B) $\frac{29}{3}$

(C) $\frac{20}{3}$

(D) 0

Adda247
GET IT ON Google Play

9. যদি দুটি সরলরেখা $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{4}$ এবং $\frac{x-3}{1}=\frac{y-k}{2}=\frac{z}{1}$ পরস্পরকে ছেদ করে, তাহলে k-এর মান হবে

If two straight lines $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{4}$ and $\frac{x-3}{1}=\frac{y-k}{2}=\frac{z}{1}$ intersect each other, then the value of k is

(A) $\frac{2}{9}$
(B) $\frac{9}{2}$
(C) 9
(D) -1

10. যে অবকল সমীকরণের সাধারণ সমাধান $y=2ax+a^2$ তার মাত্রা হল

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) অসংজ্ঞাত

The order of the differential equation whose general solution is $y=2ax+a^2$ is

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) undefined

11. যদি $|\vec{a}|=|\vec{b}|=|\vec{a}+\vec{b}|=1$ তাহলে $|\vec{a}-\vec{b}|$-এর মান হবে

If $|\vec{a}|=|\vec{b}|=|\vec{a}+\vec{b}|=1$ then $|\vec{a}-\vec{b}|$ is equal to

(A) $\sqrt{2}$
(B) $\sqrt{3}$
(C) $2\sqrt{3}$
(D) $\sqrt{5}$

12. যদি $f(x)=\cos^2 x+\sec^2 x$ $(x\neq(2n+1)\frac{\pi}{2}, n\in N\cup\{0\})$ হয়, তাহলে কোনটি সর্বদা সত্য?

If $f(x)=\cos^2 x+\sec^2 x$ $(x\neq(2n+1)\frac{\pi}{2}, n\in N\cup\{0\})$, then which one of the following is always true?

(A) $f(x)<1$
(B) $f(x)=1$
(C) $1<f(x)<2$
(D) $f(x)\geq 2$

13. $\frac{2}{r}=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\cos\theta$ সমীকরণটি প্রকাশ করে

(A) একটি অধিবৃত্তকে
(B) একটি পরাবৃত্তকে
(C) একটি উপবৃত্তকে
(D) একটি সরলরেখাকে

The curve $\frac{2}{r}=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\cos\theta$ represents

(A) a parabola
(B) a hyperbola
(C) an ellipse
(D) a straight line

Adda247 GET IT ON Google Play

14. যদি $f(x)$ একটি যুগ্ম অপেক্ষক হয় তবে $\int_0^x f(t)\,dt$ হবে

(A) একটি যুগ্ম অপেক্ষক
(B) একটি অযুগ্ম অপেক্ষক
(C) যুগ্ম বা অযুগ্ম অপেক্ষক নয়
(D) শূন্য অপেক্ষক

If $f(x)$ is an even function then $\int_0^x f(t)\,dt$ is

(A) an even function
(B) an odd function
(C) neither even nor odd function
(D) zero function

15. $y = mx + \sqrt{a^2m^2 + b^2}$ (a, b হল ধ্রুবক এবং m হল একটি প্রাচল) সরলরেখা গোষ্ঠার আচ্ছাদন (Envelope) হল

(A) বৃত্ত
(B) উপবৃত্ত
(C) পরাবৃত্ত
(D) অধিবৃত্ত

The envelope of the family of straight lines $y = mx + \sqrt{a^2m^2 + b^2}$ (a, b are constants and m is the parameter)

(A) Circle
(B) Ellipse
(C) Hyperbola
(D) Parabola

16. x, y বাস্তব সংখ্যা হলে $|e^{x+iy}|$-এর মান হল

If x, y are real then the value of $|e^{x+iy}|$ is

(A) e^x
(B) $e^{|x|}$
(C) $e^{\sqrt{x^2+y^2}}$
(D) $e^{|x|+|y|}$

17. Simpson $\frac{1}{3}$ সূত্র প্রযোজ্য হবে যখন উপান্তরের সংখ্যা (number of subinterval) হবে

(A) একটি মৌলিক সংখ্যা
(B) একটি অযুগ্ম সংখ্যা
(C) একটি যুগ্ম সংখ্যা
(D) 3-এর গুণিতক সংখ্যা

The Simpson's $\frac{1}{3}$ Rule is applicable when number of subinterval is

(A) Prime
(B) Odd
(C) Even
(D) Multiple of 3

18. $\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$-এর মান

(A) একটি মূলদ সংখ্যা
(B) একটি অমূলদ সংখ্যা
(C) একটি স্বাভাবিক সংখ্যা
(D) একটি অখণ্ড সংখ্যা

The value of $\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$ is

(A) a rational number
(B) an irrational number
(C) a natural number
(D) an integer

Adda247 GET IT ON Google Play

19. (Q, +, ·) মণ্ডল (Ring)-এর
(A) শুধুমাত্র 1 এবং −1 হল একক সদস্য (units)।
(B) প্রত্যেক সদস্য হল একক (unit)।
(C) শুধুমাত্র শূন্য নয় এমন সদস্য হল একক (unit)।
(D) কোনো একক সদস্য নেই।

In the ring (Q, +, ·)
(A) only 1 and −1 are units.
(B) each element is unit.
(C) only non-zero element is unit.
(D) there is no unit element.

20. $S=\{(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 : x^2+y^2=0\}$ সেটটি
(A) $\mathbb{R}^3$-এর একটি ভেক্টর উপদেশ (subspace) নয়
(B) $\mathbb{R}^3$-এর একটি ভেক্টর উপদেশ (subspace) এবং $dim(s)=1$
(C) $\mathbb{R}^3$-এর একটি ভেক্টর উপদেশ (subspace) এবং $dim(s)=2$
(D) $\mathbb{R}^2$-এর একটি ভেক্টর উপদেশ (subspace) এবং $dim(s)=2$

The set $S=\{(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 : x^2+y^2=0\}$ is
(A) not a subspace of $\mathbb{R}^3$
(B) a subspace of $\mathbb{R}^3$ and $dim(s)=1$
(C) a subspace of $\mathbb{R}^3$ and $dim(s)=2$
(D) a subspace of $\mathbb{R}^2$ and $dim(s)=2$

21. নীচের কোন অপেক্ষকটি Rolle উপপাদ্যের শর্তগুলি [−1, 1] অন্তর-এর মধ্যে সিদ্ধ করে না?

Which of the following functions does not satisfy the conditions of Rolle's theorem in [−1, 1]?
(A) x^2
(B) $\dfrac{1}{x^2+4}$
(C) $\dfrac{1}{x}$.
(D) $\sqrt{x^2+3}$

22. নীচের বিবৃতিগুলির মধ্যে কোনটি সত্য?
(A) প্রত্যেক অভিসারী ক্রম (convergent sequence) বদ্ধ (bounded)।
(B) প্রত্যেক বদ্ধ ক্রম (bounded sequence) অভিসারী (convergent)।
(C) একটি বাধাহীন ক্রম (unbounded sequence) অভিসারী (convergent) হতে পারে।
(D) প্রত্যেক মনোটোন ক্রম (monotone sequence) অভিসারী (convergent)।

Which of the following statements is true?
(A) Every convergent sequence is bounded.
(B) Every bounded sequence is convergent.
(C) An unbounded sequence may be convergent.
(D) Every monotone sequence is convergent.

Adda247 GET IT ON Google Play

23. যদি A, B দুটি $n \times n$ বাস্তব বর্গ ম্যাট্রিক্স (square matrix) হয় এবং α একটি বাস্তব ধ্রুবক হয় তাহলে নীচের কোনটি সত্য?

If A and B be two $n \times n$ real square matrices and α be a real constant then which of the following is true?

(A) $det(\alpha A + B) = \alpha \, det A + det B$

(B) $det(\alpha A - B) = \alpha \, det A - det B$

(C) $det(\alpha A \cdot B) = \alpha \, det A \, det B$

(D) $det(\alpha A \cdot B) = \alpha^n \, det A \, det B$

24. সরলরেখাদ্বয় যা $3x^2 + xy - 2y^2 = 0$ সরলরেখাদ্বয়ের অন্তর্বর্তী কোণকে সমদ্বিখণ্ডিত করে তার সমীকরণ হল

The equations of the straight lines bisecting the angles between the pair of lines $3x^2 + xy - 2y^2 = 0$ is

(A) $x^2 - 10xy - y^2 = 0$

(B) $x^2 + 10xy - y^2 = 0$

(C) $x^2 + 10xy + y^2 = 0$

(D) $x^2 + xy + y^2 = 0$

25. $|x|^2 - 3|x| + 2 = 0$ সমীকরণের বাস্তব সমাধানের সংখ্যা হল

The number of real solutions of the equation $|x|^2 - 3|x| + 2 = 0$ is

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 4

26. দু-জোড়া সরলরেখা $x^2 - 2pxy - y^2 = 0$ এবং $x^2 - 2qxy - y^2 = 0$ এমন যে প্রতি জোড়া সরলরেখা অপর জোড়া সরলরেখার অন্তর্বর্তী কোণকে সমদ্বিখণ্ডিত করে, তাহলে

If pair of lines $x^2 - 2pxy - y^2 = 0$ and $x^2 - 2qxy - y^2 = 0$ be such that each pair bisects the angle between the other pair, then

(A) $pq = 1$

(B) $pq = -2$

(C) $p + q = -1$

(D) $pq = -1$

27. $\lim_{n \to \infty} \left[\frac{n}{n^2} + \frac{n}{1^2 + n^2} + \frac{n}{2^2 + n^2} + \cdots + \frac{n}{(n-1)^2 + n^2} \right]$ এর মান হবে

The value of

$\lim_{n \to \infty} \left[\frac{n}{n^2} + \frac{n}{1^2 + n^2} + \frac{n}{2^2 + n^2} + \cdots + \frac{n}{(n-1)^2 + n^2} \right]$ is

(A) $\frac{\pi}{4}$

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

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

(D) 1

Adda247

Adda247
GET IT ON Google Play

28. একটি কণা এমনভাবে গতিশীল যে তার রৈখিক বেগ তির্যক বেগের সাথে সমানুপাতিক, তবে কণাটির সঞ্চারপথ হবে

(A) একটি কনিক
(B) একটি সমকৌণিক সর্পিল
(C) একটি কার্ডিওয়েড
(D) একটি সরলরেখা

If the radial velocity of a particle is proportional to the transverse velocity, then the path is

(A) a conic
(B) an equiangular spiral
(C) a cardiode
(D) a straight line

29. $\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{\sin x + \cos x} dx =$

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

(B) $\frac{\pi}{4}$

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

(D) 1

30. $A = (a_{ij})_{m \times n}$, $m, n > 1$, ম্যাট্রিক্স-এর সকল i, j-এর মানের জন্য যদি $a_{ij} = 1$ হয় তাহলে rank (A)-এর মান হবে

(A) 1
(B) 0
(C) A ম্যাট্রিক্সের সারি (rows) সংখ্যা
(D) A ম্যাট্রিক্সের স্তম্ভ (columns) সংখ্যা

For $A = (a_{ij})_{m \times n}$, $m, n > 1$, if $a_{ij} = 1$ for all i, j then rank (A) is

(A) 1
(B) 0
(C) Number of rows of A
(D) Number of columns of A

31. $x^2 + xy + y^2 + x + y = 1$ সমীকরণটি প্রকাশ করে

(A) একটি উপবৃত্ত
(B) একটি পরাবৃত্তকে
(C) একটি অধিবৃত্তকে
(D) একজোড়া সরলরেখাকে

The equation $x^2 + xy + y^2 + x + y = 1$ represents

(A) an ellipse
(B) a hyperbola
(C) a parabola
(D) a pair of straight lines

Adda247 GET IT ON Google Play

32. Newton-Raphson [illegible]তে $x^2 + x - 5 = 0$ সমীকরণের একটি [illegible] ( ) [illegible] হল 2 তবে [illegible] (x_1) হয়

If the initial approximation (x_0) of a root of the equation $x^2 + x - 5 = 0$ is 2 then the next approximation (x_1) of the root is

(A) $\frac{11}{5}$

(B) $\frac{7}{5}$

(C) $\frac{9}{5}$

(D) $\frac{13}{5}$

33. $\int_0^{\pi/2} \sin^5 x\, dx =$

(A) 1

(B) $\frac{15}{8}$

(C) $\frac{8}{15}$

(D) $\frac{8}{15}\pi$

34. [illegible] একটি বাইনারি অপারেশন (binary operation) '*' [illegible] পূর্ণসংখ্যার সেট $\mathbb{Z}$ এর মধ্যে এরূপে সংজ্ঞায়িত হয় যে $a*b = a+b+1\ \forall\ a, b \in \mathbb{Z}$, তাহলে ওই [illegible] অভেদ [illegible] হবে

The identity element on the set $\mathbb{Z}$ of integers under the binary operation '*' defined by $a*b = a+b+1\ \forall\ a, b \in \mathbb{Z}$ is

(A) 0

(B) –1

(C) 1

(D) 2

35. নিম্নলিখিত সমীকরণ [illegible]

$x_1 + x_2 + x_3 = 2$

$x_1 + x_2 - 3x_3 = 2$

$2x_1 + 4x_2 + 3x_3 - x_4 = 4$

(1, 1, 0, 2) [illegible]

(A) [illegible]

(B) [illegible] নয়।

(C) [illegible] কার্যকর [illegible]

(D) মৌলিক সমাধান নয়।

The solution (1, 1, 0, 2) to the system

$x_1 + x_2 + x_3 = 2$

$x_1 + x_2 - 3x_3 = 2$

$2x_1 + 4x_2 + 3x_3 - x_4 = 4$ is

(A) a basic feasible solution.

(B) a basic but not feasible solution.

(C) a non-degenerate basic feasible solution.

(D) not a basic solution.

36. একটি পরীক্ষায় 30% ছাত্র গণিতে, 15% ছাত্র রসায়নে এবং 10% ছাত্র গণিত এবং রসায়ন উভয় বিষয়ে [illegible] থেকে একটি ছাত্র যদি [illegible] হয় তবে তার গণিতে কৃতকার্য হওয়ার [illegible]

In an examination, 30% of the students failed in Mathematics, 15% failed in Chemistry and 10% failed in both Mathematics and Chemistry. A student is selected at random. If he has failed in Chemistry then the probability that he has passed in Mathematics is

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

(B) 1

(C) 0

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

Adda247 GET IT ON Google Play

37. যদি একটি অপেক্ষক $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ এমনভাবে সংজ্ঞায়িত হয় যে $f(x)=2x, x\in\mathbb{Q}$
$=1-x, x\in\mathbb{R}\setminus\mathbb{Q}$

তবে

(A) $\mathbb{R}$-এর প্রত্যেক ...

(B) $x=\frac{1}{2}$

(C) $x=\frac{1}{3}$ ...

(D) $x=0$ বি...

A function $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ is defined by
$f(x)=2x, x\in\mathbb{Q}$
$=1-x, x\in\mathbb{R}\setminus\mathbb{Q}$

then

(A) f is continuous at every point of $\mathbb{R}$.

(B) f is continuous at $x=\frac{1}{2}$.

(C) f is continuous at $x=\frac{1}{3}$.

(D) f is continuous at $x=0$.

38. $\int_e^{e^2}\frac{dx}{x\log x}$ সমাকলটির মান হল

The value of the integral $\int_e^{e^2}\frac{dx}{x\log x}$ is

(A) 1

(B) $\log 2$

(C) $2\log 2$

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

39. প্রদত্ত $x=A\cos(pt-\alpha)$, যেখানে A, p, α ধ্রুবক। ... গুলির মধ্যে কোনটি সত্য নয়?

(A) $\frac{d^2x}{dt^2}=-p^2x$

(B) $\frac{d^3x}{dt^3}=-p^2\frac{dx}{dt}$

(C) $\frac{d^2x}{dt^2}=px^2$

(D) $x=f(t)$ যেখানে ... একটি

Given that $x=A\cos(pt-\alpha)$ where A, p, α are constants, then the false statement is

(A) $\frac{d^2x}{dt^2}=-p^2x$

(B) $\frac{d^3x}{dt^3}=-p^2\frac{dx}{dt}$

(C) $\frac{d^2x}{dt^2}=px^2$

(D) $x=f(t)$, for some funtion f

40. F-ক্ষেত্রে ... ম্যাট্রিক্স (square matrix) A-এর ... আইগেনমানের (eigenvalues) সঙ্গে ... ভেক্টর (eigenvectors) সর্বদা

(A)

(B) স্বাধীন (independent) হবে

(C) পরাধীন (dependent) হবে

(D) শূন্য (null) হবে

Two eigenvectors of a square matrix A over a field F corresponding to two distinct eigenvalues of A are always

(A) equal

(B) independent

(C) dependent

(D) null

Adda247 GET IT ON Google Play

41. একটি অ্যাবেলিয়ান দলের (abelian group) যদি $O(a) = 5$ এবং $O(b) = 7$ হয় তাহলে $(ab)^{14}$ হবে

In an abelian group, if $O(a) = 5$ and $O(b) = 7$ then $(ab)^{14}$ is equal to

(A) a

(B) a^{-1}

(C) ab

(D) b

42. Trapezoidal সূত্র $\int_0^2 f(x)\,dx$-এর উপর প্রয়োগ করলে মান হয় 4 এবং Simpson $\frac{1}{3}$ সূত্র প্রয়োগ করলে মান হয় 2। তাহলে $f(1)$-এর মান হবে (প্রদত্ত, h = উপ অন্তরের দৈর্ঘ্য = 1)

The Trapezoidal rule applied to $\int_0^2 f(x)\,dx$ gives the value 4 and Simpson's $\frac{1}{3}$ rule gives the value 2. Then $f(1)$ is (Given, h = length of subinterval = 1)

(A) 1

(B) 0

(C) −1

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

43. একটি LPP-তে সিদ্ধান্ত চলরাশিগুলি (Decision variables) নিতে পারে

(A) যে কোনো বাস্তব মান।

(B) শুধুমাত্র পূর্ণ সংখ্যা মান।

(C) যে কোনো অ-ঋণাত্মক বাস্তব মান।

(D) অ-ঋণাত্মক অখণ্ডমান।

In an LPP, the decision variables can take

(A) any real values.

(B) integer values only.

(C) any non-negative real values.

(D) non-negative integer values only.

44. একটি বাস্তব অপ্রতিসম ম্যাট্রিক্স (skew symmetric matrix)-এর আইগেন মান (eigenvalues) হবে শুধুমাত্র

(A) [illegible] সংখ্যা

(B) [illegible]

(C) [illegible]রূপে অবাস্তব সংখ্যা অথবা শূন্য

(D) [illegible] সংখ্যা

The eigenvalues of a real skew symmetric matrix are only

(A) real number

(B) irrational number

(C) purely imaginary number or zero

(D) rational number

45. ধরা যাক $f(x, y)$ অপেক্ষকটি xy সমতলের একটি নির্দিষ্ট অঞ্চল D-তে সংজ্ঞায়িত এবং $(a, b) \in D$, উপরন্তু (a, b)-এর কোনো প্রতিবেশী (neighbourhood) অঞ্চলে f_y-এর অস্তিত্ব আছে এবং (a, b) বিন্দুতে f_{yx} সন্তত, তাহলে

(A) $f_{xy} = f_{yx}, \forall (x, y) \in D$

(B) (a, b) বি[illegible]

(C) (a, b) বি[illegible]তে $f_{xy} = f_{yx}$

(D) (a, b) বিন্দুতে f_{xy}-এর অস্তিত্ব নাও থাকতে পারে

Let $f(x, y)$ be defined on a domain D in the xy-plane and $(a, b) \in D$. Further, f_y exists in the neighbourhood of (a, b) and f_{yx} is continuous at (a, b), then

(A) $f_{xy} = f_{yx}, \forall (x, y) \in D$

(B) at the point (a, b), $f_{xy} \neq f_{yx}$

(C) at the point (a, b) $f_{xy} = f_{yx}$

(D) at the point (a, b) f_{xy} may not exist

Adda247

GET IT ON Google Play

46. যদি $A = \{a, b, c, d\}$ একটি সেট (set) হয় তাহলে A-এর অশূন্য (non-empty) প্রকৃত উপসেটের (proper subset) সংখ্যা হবে

If $A = \{a, b, c, d\}$ then the number of non-empty proper subsets of A is

(A) 14
(B) 15
(C) 16
(D) 17

47. $(x+1)\frac{dy}{dx} - y = e^{3x}(x+1)^2$ অবকলন সমীকরণের একটি সমাকলন উৎপাদক (integrating factor) হল

An integrating factor for the differential equation $(x+1)\frac{dy}{dx} - y = e^{3x}(x+1)^2$ is

(A) $\frac{1}{(1+x)^2}$
(B) $x+1$
(C) $\frac{1}{x^2+1}$
(D) x^2+1

48. যদি $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ এমনভাবে সংজ্ঞায়িত হয় যে $f(x) = x^2, x \in \mathbb{R}$ তাহলে f

(A) শুধুমাত্র injective
(B) শুধুমাত্র surjective
(C) injective ও surjective উভয়ই
(D) injective-ও নয়, surjective-ও নয়

Let $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ be defined by $f(x) = x^2, x \in \mathbb{R}$, then f is

(A) only injective
(B) only surjective
(C) both injective and surjective
(D) neither injective nor surjective

49. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$ সারিটি অভিসারী যখন

The series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$ is convergent when

(A) $p = 0$
(B) $p < 0$
(C) $p > 0$
(D) $p > 1$

50. যদি n একটি অখণ্ড ধনাত্মক সংখ্যা >1 হয় এবং z কোন জটিল রাশি যা $z^n = (1+z)^n$ সমীকরণকে সিদ্ধ করে তাহলে

If n is a positive integer >1 and z is a complex number satisfying the equation $z^n = (1+z)^n$, then

(A) $\text{Re}(z) \le 0$
(B) $\text{Re}(z) > 0$
(C) $\text{Re}(z) = 1$
(D) $\text{Im}(z) = 0$

51. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-4}{1}$ সরলরেখাটি $ax - 3y + 5z + d = 0$ সমতলের উপর অবস্থিত হলে 'a'-এর মান হবে

A line $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-4}{1}$ lies on the plane $ax - 3y + 5z + d = 0$. Then the value of 'a' is

(A) -1
(B) 1
(C) $\frac{1}{2}$
(D) 3

Adda247
GET IT ON Google Play

52. যদি π-এর মান 3·14159 এর পরিবর্তে 3·14 নেওয়া হয় ... (significant figure) পর্যন্ত ...

If we take π = 3·14 instead of 3·14159, then the absolute error correct upto 2 significant figures is

(A) 0·15
(B) 0·00159
(C) 0·015
(D) 0·0016

53. Z = 5 সমতলের ... (direction cosine) হ...

The direction cosine of the normal to the plane Z = 5 is

(A) (0, 0, 1)
(B) (1, 0, 0)
(C) (0, 1, 0)
(D) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}, 0\right)$

54. যদি (G, o) একটি দল (group) হয় এবং একটি চিত্রণ (mapping) $f : G \to G$ এমনভাবে সংজ্ঞায়িত হয় যে $f(x) = x^{-1}, x \in G$ তাহলে f

(A) শুধুমাত্র injective
(B) শুধুমাত্র surjective
(C) নিদিষ্টভাবে সংজ্ঞায়িত নয়
(D) bijective

Let (G, o) be a group. Define a mapping $f : G \to G$ by $f(x) = x^{-1}, x \in G$. Then f is

(A) only injective
(B) only surjective
(C) not well defined
(D) bijective

55. $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} \frac{xy}{x^2 + y^2}$ -এর মান

(A) 1
(B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{1}{4}$
(D) না

The value of $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} \frac{xy}{x^2 + y^2}$ is

(A) 1
(B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{1}{4}$
(D) does not exist

56. $xy - px - qy + pq = 0$ সমীকরণটি প্রকাশ করে $(p, q \in \mathbb{R})$

(A) একটি ...
(B) একটি ...কে
(C) একটি ...
(D) এক জোড়া সরলরেখাকে

The equation $xy - px - qy + pq = 0$ represents

(A) an ellipse
(B) a circle
(C) a hyperbola
(D) a pair of straight lines

57. যদি A একটি 2×2 ... ম্যাট্রিক্স হয় ... $adj\ (adj\ A)$ হবে

If A be a 2×2 non-singular square matrix then $adj\ (adj\ A)$ is

(A) A^2
(B) A
(C) A^{-1}
(D) A^{-2}

58. $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 \le 1, x_1, x_2 \ge 0\}$ সেটটি

(A) [illegible] সেট [illegible]

(B) [illegible]ভেক্স সেট [illegible]

(C) কনভেক্স সেট যার [illegible] চরম [illegible]

(D) কনভেক্স সেট নয়।

The set $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 \le 1, x_1, x_2 \ge 0\}$ is

(A) a convex set with two extreme points.

(B) a convex set with infinite number of extreme points.

(C) a convex set with no extreme point.

(D) not a convex set.

59. একটি ছক্কা নিক্ষেপ পরীক্ষা 5 বার সম্পন্ন করা হল [illegible] সংখ্যা [illegible] করা হল। পরীক্ষাটি 200 বার [illegible] ফলাফল পাওয়া গেল :

ছক্কার সংখ্যা :	0	1	2	3	4	5
পনঃ[illegible]র সংখ্যা :	58	86	40	14	2	0

তাহলে নমুনা গড় (sample mean) হবে

An experiment consists in throwing a die 5 times and noting the number of sixes. The experiment was repeated 200 times with the following results:

No. of sixes:	0	1	2	3	4	5
Frequency:	58	86	40	14	2	0

Then the sample mean is

(A) 1·04

(B) 1·08

(C) 1·05

(D) 0·08

60. a এবং b বাস্তব সংখ্যা হলে, $\tan\left(i \log \frac{a-ib}{a+ib}\right)$ -এর মান হবে

If a, b are real then the value of $\tan\left(i \log \frac{a-ib}{a+ib}\right)$ is

(A) $\frac{2ab}{a^2 - b^2}$

(B) $\frac{ab}{a^2 + b^2}$

(C) $\frac{ab}{a^2 - b^2}$

(D) $\frac{2ab}{a^2 + b^2}$

Adda247 GET IT ON Google Play