Adda247

GET IT ON Google Play

MATHEMATICS

1. i^i -এর মুখ্য মান হল

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

(C) $e^{i\frac{\pi}{2}}$ (D) $e^{-i\frac{\pi}{2}}$.

Principal value of i^i is

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

(C) $e^{i\frac{\pi}{2}}$ (D) $e^{-i\frac{\pi}{2}}$.

2. $-2x+y+z=\alpha$, $x-2y+z=\beta$, $x+y-2z=\gamma$, সমীকরণ তিনটির কোন যৌথ সমাধান থাকবে না যদি

(A) $\alpha+\beta+\gamma\neq 0$ (B) $\alpha+\beta+\gamma=0$

(C) $\alpha=-1,\ \beta=-1,\ \gamma=2$ (D) $\alpha-\beta+\gamma=1$.

The three equations $-2x+y+z=\alpha$, $x-2y+z=\beta$, $x+y-2z=\gamma$ will have no common solution if

(A) $\alpha+\beta+\gamma\neq 0$ (B) $\alpha+\beta+\gamma=0$

(C) $\alpha=-1,\ \beta=-1,\ \gamma=2$ (D) $\alpha-\beta+\gamma=1$.

3. $x^3-3x+k=0$ সমীকরণের তিনটি অসমান বাস্তব বীজ থাকবে যদি

(A) $-3<k<2$ (B) $-1<k<3$

(C) $-2<k<2$ (D) $0<k<2$.

The equation $x^3-3x+k=0$ will have three distinct real roots if

(A) $-3<k<2$ (B) $-1<k<3$

(C) $-2<k<2$ (D) $0<k<2$.

4. যদি $a+ib=\frac{c+i}{c-i}$ হয়, যেখানে a, b, c বাস্তব, তবে a^2+b^2 -এর মান

(A) $\frac{c^2+1}{c^2-1}$ (B) $-c^2$

(C) i (D) 1.

If $a+ib=\frac{c+i}{c-i}$, where a, b, c are real, then a^2+b^2 has value

(A) $\frac{c^2+1}{c^2-1}$ (B) $-c^2$

(C) i (D) 1.

Test Prime

ALL EXAMS, ONE SUBSCRIPTION

70,000+ Mock Tests

Personalised Report Card

Unlimited Re-Attempt

600+ Exam Covered

Previous Year Papers

500% Refund

IBPS

NABARD

ATTEMPT FREE MOCK NOW

Adda247 GET IT ON Google Play

5. যদি $\begin{vmatrix} \alpha & \alpha^2 & \alpha^3+1 \\ \beta & \beta^2 & \beta^3+1 \\ \gamma & \gamma^2 & \gamma^3+1 \end{vmatrix} = 0$ হয়, যেখানে $(1, \alpha, \alpha^2)$, $(1, \beta, \beta^2)$, $(1, \gamma, \gamma^2)$ ভেক্টর তিনটি সমতলীয় নয়, তবে $\alpha\beta\gamma$-এর মান

(A) 0 (B) -1

(C) 1 (D) 2.

If $\begin{vmatrix} \alpha & \alpha^2 & \alpha^3+1 \\ \beta & \beta^2 & \beta^3+1 \\ \gamma & \gamma^2 & \gamma^3+1 \end{vmatrix} = 0$, where the three vectors $(1, \alpha, \alpha^2)$, $(1, \beta, \beta^2)$, $(1, \gamma, \gamma^2)$ are non-coplanar, the value of $\alpha\beta\gamma$ is

(A) 0 (B) -1

(C) 1 (D) 2.

6. θ-এর সকল বাস্তব মানের জন্য $\begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি

(A) বিশিষ্ট (B) প্রতিসম

(C) কর্ণ (D) লম্ব ।

For all real values of θ, the matrix $\begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$ is

(A) singular (B) symmetric

(C) diagonal (D) orthogonal.

7. সাধারণ গুণনের অধীনে $\{1, -1, i, -i\}$ এই চক্রজ দলটির generator গুলি হল

(A) $1, -1$ (B) $1, i$

(C) $i, -i$ (D) $-1, -i$.

Under ordinary multiplication the generators of the cyclic group $\{1, -1, i, -i\}$ are

(A) $1, -1$ (B) $1, i$

(C) $i, -i$ (D) $-1, -i$.

Adda247 GET IT ON Google Play

8. $y_1^2 + 2y_2^2 + 2y_3^2 + 2y_1y_2 - 4y_2y_3 - 2y_3y_1$ -এই দ্বিঘাত আকারটি

(A) ধনাত্মক সুনির্দিষ্ট (B) ধনাত্মক অর্ধ-সুনির্দিষ্ট

(C) অ-সুনির্দিষ্ট (D) ঋণাত্মক সুনির্দিষ্ট।

The quadratic form $y_1^2 + 2y_2^2 + 2y_3^2 + 2y_1y_2 - 4y_2y_3 - 2y_3y_1$ is

(A) positive definite (B) positive semi-definite

(C) indefinite (D) negative definite.

9. পাটিগাণিতিক গুণনের অধীনে $\{1, -i, i, -1\}$ সেটটি দ্বারা গঠিত চক্রজ দলের সৃজক (generator) হয়

(A) $1, -1$ (B) $1, i$

(C) $-1, -i$ (D) $i, -i$.

The generators of the cyclic group formed by the set $\{1, -i, i, -1\}$ under arithmetical multiplication are

(A) $1, -1$ (B) $1, i$

(C) $-1, -i$ (D) $i, -i$.

10. N যদি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার সেট হয় তবে $f(n) = n + 2,\ n \in N$ mapping-টি

(A) একৈক (one-one) কিন্তু পরিব্যাপ্ত (onto) নয়

(B) একৈক এবং পরিব্যাপ্ত

(C) কোনটিই নয়

(D) শুধুই পরিব্যাপ্ত।

If N be the set of positive integers, then the mapping $f(n) = n + 2,\ n \in N$ is

(A) one-one but not onto (B) one-one and onto

(C) none of these (D) onto only.

11. $f : R \to R$ একটি mapping যেখানে $f(x) = x^2 + 1,\ x \in R$, R হল বাস্তব সংখ্যার সেট। তবে $f^{-1}(10)$ -এর মান

(A) 11 (B) 3

(C) -3 এবং 3 (D) 9.

$f : R \to R$ is a mapping defined by $f(x) = x^2 + 1,\ x \in R$ and R is the set of real numbers. Then value of $f^{-1}(10)$ is

(A) 11 (B) 3

(C) -3 and 3 (D) 9.

Adda247
GET IT ON Google Play

12. $\frac{13}{r} = \sqrt{5} - 2\cos\theta$ এই কণিকটির উপরের বিন্দুগুলির ন্যূনতম মেরুদূরত্ব (দূরক) হবে

(A) $\frac{13}{2+\sqrt{5}}$ (B) $2+\sqrt{5}$

(C) $\frac{13}{\sqrt{5}-2}$ (D) $\frac{13}{\sqrt{5}}$.

For points on the conic $\frac{13}{r} = \sqrt{5} - 2\cos\theta$, minimum radius vector is

(A) $\frac{13}{2+\sqrt{5}}$ (B) $2+\sqrt{5}$

(C) $\frac{13}{\sqrt{5}-2}$ (D) $\frac{13}{\sqrt{5}}$.

13. যদি $x+y=k$ সরলরেখা $y^2 = 12x$ অধিবৃত্তের লম্ব হয় তবে k-এর মান

(A) 3 (B) -9

(C) -3 (D) 9.

If the straight line $x+y=k$ be normal to the parabola $y^2 = 12x$ then value of k is

(A) 3 (B) -9

(C) -3 (D) 9.

14. $y^2 = 8x$ অধিবৃত্তের সাপেক্ষে $2x-5y-4=0$ সরলরেখার মেরুর স্থানাঙ্ক

(A) $(-2, 10)$ (B) $(4, \frac{5}{2})$

(C) $(-2, \frac{5}{2})$ (D) $(2, 10)$.

Co-ordinates of pole of the straight line $2x-5y-4=0$ with respect to the parabola $y^2 = 8x$ are

(A) $(-2, 10)$ (B) $(4, \frac{5}{2})$

(C) $(-2, \frac{5}{2})$ (D) $(2, 10)$.

15. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-4}{-k}$ এবং $\frac{x-1}{k} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-5}{1}$ সরলরেখা দুটি সমতলীয় হলে

(A) $k=0$ অথবা -3 (B) $k=3$ অথবা -3

(C) $k=1$ অথবা -1 (D) $k=1$ অথবা -3.

If the straight lines $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-4}{-k}$ and $\frac{x-1}{k} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-5}{1}$ be coplanar then

(A) $k=0$ or -3 (B) $k=3$ or -3

(C) $k=1$ or -1 (D) $k=1$ or -3.

Adda247 GET IT ON Google Play

16. $ax + by + cz + d = 0$ তলের সমীকরণটিতে $a = b = 0$ হলে, তলের লম্বটি

(A) x-অক্ষের সমান্তরাল

(B) z-অক্ষের সমান্তরাল

(C) কোন অক্ষের সমান্তরাল নয়

(D) y-অক্ষের সমান্তরাল ।

In the equation of the plane $ax + by + cz + d = 0$, if $a = b = 0$, then normal to the plane is

(A) parallel to x-axis

(B) parallel to z-axis

(C) non-parallel to any axis

(D) parallel to y-axis.

17. $2x - y + 3z + 7 = 0$ এবং $2x - y + 3z - 19 = 0$ তলদুটির সমদূরত্বে অবস্থিত সমান্তরাল তলের সমীকরণ হবে

(A) $2x - y + 3z + 13 = 0$

(B) $2x - y + 3z - 13 = 0$

(C) $2x - y + 3z - 6 = 0$

(D) $2x - y + 3z + 6 = 0$.

The equation of the parallel plane equidistant from the planes $2x - y + 3z + 7 = 0$ and $2x - y + 3z - 19 = 0$ is

(A) $2x - y + 3z + 13 = 0$

(B) $2x - y + 3z - 13 = 0$

(C) $2x - y + 3z - 6 = 0$

(D) $2x - y + 3z + 6 = 0$.

18. তিনটি অ-শূন্য ভেক্টর $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ -এর জন্য $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} = \vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$ হলে

(A) $\vec{b}$ ভেক্টর $\vec{a}$ ও $\vec{c}$ -এর তলের সমান্তরাল

(B) $\vec{a}$ ও $\vec{c}$ পরস্পর লম্ব

(C) $\vec{a}$ ও $\vec{c}$ পরস্পর সমান্তরাল বা $\vec{b}$ ভেক্টর $\vec{a}$ ও $\vec{c}$ তলের লম্ব

(D) $\vec{b}$ ভেক্টর $\vec{a}$ -এর সমান্তরাল ।

For three non-null vectors $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ if $(\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c} = \vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$, then

(A) vector $\vec{b}$ is parallel to the planes of $\vec{a}$ and $\vec{c}$

(B) $\vec{a}$ and $\vec{c}$ are perpendicular to each other

(C) $\vec{a}$ and $\vec{c}$ are parallel to each other or $\vec{b}$ is perpendicular to the planes of $\vec{a}$ and $\vec{c}$

(D) $\vec{b}$ is parallel to vector $\vec{a}$.

Adda247
GET IT ON Google Play

Code : 86

19. $\vec{b} = 4\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}$ ভেক্টরের উপর $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টরের অভিক্ষেপ হল

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{19}{9}$

(C) $\frac{19\sqrt{6}}{9}$ (D) 2.

Projection of the vector $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ on $\vec{b} = 4\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}$ is

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{19}{9}$

(C) $\frac{19\sqrt{6}}{9}$ (D) 2.

20. $\lim\limits_{n \to \infty} \frac{2^{n+1} + 3^{n+1}}{2^n + 3^n}$ -এর মান

(A) 0 (B) 1

(C) 3 (D) 2.

Value of $\lim\limits_{n \to \infty} \frac{2^{n+1} + 3^{n+1}}{2^n + 3^n}$ is

(A) 0 (B) 1

(C) 3 (D) 2.

21. যদি $f(x) = x^n$ হয়, যেখানে n ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং '$/$' যদি x-এর সাপেক্ষে অবকল নির্দেশ করে, তবে $f(1) + \frac{f'(1)}{\lfloor 1} + \frac{f''(1)}{\lfloor 2} + \ldots + \frac{f^{(n)}(1)}{\lfloor n}$ -এর মান

(A) 1 (B) $\left(\frac{1}{2}\right)^n$

(C) 2^n (D) 3^n.

If $f(x) = x^n$, n being a positive integer and if '$/$' represents derivative w.r.t. x, then $f(1) + \frac{f'(1)}{\lfloor 1} + \frac{f''(1)}{\lfloor 2} + \ldots + \frac{f^{(n)}(1)}{\lfloor n}$ has value

(A) 1 (B) $\left(\frac{1}{2}\right)^n$

(C) 2^n (D) 3^n.

22. $\lim\limits_{n \to \infty} \left[\frac{1^{10} + 2^{10} + 3^{10} + \ldots + n^{10}}{n^{11}}\right]$ -এর মান

(A) 1 (B) $\frac{1}{11}$

(C) 2 (D) 11.

Adda247
GET IT ON Google Play

Value of $\lim_{n \to \infty} \left[\frac{1^{10} + 2^{10} + 3^{10} + \ldots + n^{10}}{n^{11}} \right]$ is

(A) 1
(B) $\frac{1}{11}$
(C) 2
(D) 11.

23. $f(x) = |x - 1|$ অপেক্ষকটির জন্য $x = 1$ বিন্দুতে নীচের কোনটি সঠিক ?

(A) সন্তত কিন্তু অবকলন যোগ্যতা সম্বন্ধে কিছু বলা যাবে না
(B) সন্তত নয়
(C) অবকলনযোগ্য
(D) সন্তত কিন্তু অবকলনযোগ্য নয় ।

Which of the following is true for the function $f(x) = |x - 1|$ at $x = 1$?

(A) Continuous but nothing can be said about differentiability
(B) Not continuous
(C) Differentiable
(D) Continuous but not differentiable.

24. $x = e^{y + e^{y + \ldots \text{ to } \infty}}$, $x > 0$ অপেক্ষকের জন্য $y'(1)$-এর মান

(A) 0
(B) 1
(C) $\frac{1}{2}$
(D) 2.

For the function $x = e^{y + e^{y + \ldots \text{ to } \infty}}$, $x > 0$ value of $y'(1)$ is

(A) 0
(B) 1
(C) $\frac{1}{2}$
(D) 2.

25. x-এর কোন্ মানের জন্য $x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \ldots + \frac{x^n}{n}$, $x > 0$ শ্রেণিটি অপসারী হবে ?

(A) $x < 1$
(B) $x \geq 1$
(C) $0 < x < \frac{1}{2}$
(D) $\frac{1}{2} \leq x < 1$.

For which value of x, the series $x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \ldots + \frac{x^n}{n}$, $x > 0$ is divergent ?

(A) $x < 1$
(B) $x \geq 1$
(C) $0 < x < \frac{1}{2}$
(D) $\frac{1}{2} \leq x < 1$.

Adda247
GET IT ON Google Play

26. $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x\,dx}{1+a^x}$ $(a>0)$-এর মান

(A) $\frac{\pi}{a}$ (B) 2π

(C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $a\pi$.

The value of $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x\,dx}{1+a^x}$ $(a>0)$ is

(A) $\frac{\pi}{a}$ (B) 2π

(C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $a\pi$.

27. একটি অপেক্ষক f, $x=1$ বিন্দুতে অবকলনযোগ্য এবং $\lim_{h\to 0} \frac{1}{h} f(1+h) = 5$, তবে $f'(1)$-এর মান

(A) 4 (B) 6

(C) 3 (D) 5.

If a function f be differentiable at $x=1$ and $\lim_{h\to 0} \frac{1}{h} f(1+h) = 5$, the value of $f'(1)$ is

(A) 4 (B) 6

(C) 3 (D) 5.

28. কোন প্রদত্ত অন্তরালের একটি বিন্দুতে কোন অপেক্ষকের চরম মান

(A) অপর কোন বিন্দুতে অবম মানের থেকে বড় হবে

(B) সর্বদা ধনাত্মক হবে

(C) অপর কোন বিন্দুতে অবম মানের থেকে ছোট হতে পারে

(D) কোন অবম মানের সমান হতে পারে না ।

In a given interval maximum value of a function at a point

(A) is greater than the minimum value at any other point

(B) is always positive

(C) may be less than the minimum value at any other point

(D) cannot be equal to any minimum value.

Adda247
GET IT ON Google Play

29. $x^2 = 4y$ এবং $y^2 = 4x$ বক্ররেখা দুটির মূলবিন্দু ছাড়া অপর ছেদবিন্দুতে অন্তর্গত কোণের পরিমাণ

(A) $\tan^{-1}\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\tan^{-1}\frac{3}{2}$ (D) $\tan^{-1}\frac{3}{4}$.

The angle between the two curves $x^2 = 4y$ and $y^2 = 4x$ at their point of intersection other than the origin is

(A) $\tan^{-1}\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\tan^{-1}\frac{3}{2}$ (D) $\tan^{-1}\frac{3}{4}$.

30. $f(x) = \sqrt{\log_e \frac{5x - x^2}{4}}$ অপেক্ষকটির সংজ্ঞার অঞ্চল হল

(A) $0 < x < 5$ (B) $1 \le x \le 4$

(C) $1 < x < 5$ (D) $0 < x < 4$.

The domain of definition of the function $f(x) = \sqrt{\log_e \frac{5x - x^2}{4}}$ is

(A) $0 < x < 5$ (B) $1 \le x \le 4$

(C) $1 < x < 5$ (D) $0 < x < 4$.

31. $\int_2^4 [|x-1| + |x-3|]dx$ -এর মান

(A) 5 (B) 3

(C) 10 (D) 2.

Value of $\int_2^4 [|x-1| + |x-3|]dx$ is

(A) 5 (B) 3

(C) 10 (D) 2.

32. $(y+1)p - p^2x + 2 = 0$, যেখানে $p = \frac{dy}{dx}$, এই অবকল সমীকরণটির singular সমাধান হল

(A) $(y+1)^2 = 4x$ (B) $(y+1)^2 + 4x = 0$

(C) $y^2 = -4x$ (D) $(y+1)^2 = -8x$.

Singular solution of the differential equation $(y+1)p - p^2x + 2 = 0$, where $p = \frac{dy}{dx}$ is

(A) $(y+1)^2 = 4x$ (B) $(y+1)^2 + 4x = 0$

(C) $y^2 = -4x$ (D) $(y+1)^2 = -8x$.

Adda247
GET IT ON Google Play

33. $y = 0$, $x = 1$, $y = x$ সরলরেখা তিনটি দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের উপর $\iint \sqrt{4x^2 - y^2}\, dxdy$-এর মান

(A) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

(B) $\frac{\pi}{9} + \frac{1}{2\sqrt{3}}$

(C) $\frac{1}{2} - \frac{\pi}{9}$

(D) $\frac{1}{2\sqrt{3}} + \frac{\pi}{6}$.

Value of $\iint \sqrt{4x^2 - y^2}\, dxdy$ over the region formed by the lines $y = 0$, $x = 1$, $y = x$ is

(A) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

(B) $\frac{\pi}{9} + \frac{1}{2\sqrt{3}}$

(C) $\frac{1}{2} - \frac{\pi}{9}$

(D) $\frac{1}{2\sqrt{3}} + \frac{\pi}{6}$.

34. $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 4x\frac{dy}{dx} + 6y = 6x^5$ এই অবকল সমীকরণটির সাধারণ সমাধান হল

(A) $c_1x^2 + c_2x^3 + e^{5x}$

(B) $c_1e^{2x} + c_2e^{3x} + x^5$

(C) $c_1x^2 + c_2x^3 + x^5$

(D) $c_1x^2 + c_2x^3 + \frac{1}{2}e^{5x}$.

The general solution of the differential equation $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 4x\frac{dy}{dx} + 6y = 6x^5$ is

(A) $c_1x^2 + c_2x^3 + e^{5x}$

(B) $c_1e^{2x} + c_2e^{3x} + x^5$

(C) $c_1x^2 + c_2x^3 + x^5$

(D) $c_1x^2 + c_2x^3 + \frac{1}{2}e^{5x}$.

35. $f(x)$ হল x-এর একটি দ্বিঘাত রাশিমালা, যেখানে $f(1) = f(-1)$ এবং তিনটি সংখ্যা a, b, c সমান্তর প্রগতিতে আছে। তবে $f'(a)$, $f'(b)$ ও $f'(c)$ সংখ্যা তিনটি গঠন করবে একটি

(A) সমান্তর প্রগতি

(B) গুণোত্তর প্রগতি

(C) বিপরীত প্রগতি

(D) কোনটিই নয়।

$f(x)$ is a quadratic polynomial in x, where $f(1) = f(-1)$ and three numbers a, b, c are in A.P. Then the three numbers $f'(a)$, $f'(b)$, $f'(c)$ will form a/an

(A) A.P.

(B) G.P.

(C) H.P.

(D) none of these.

Adda247
GET IT ON Google Play

36. সরলরেখায় চলমান একটি কণার যে কোন সময়ে সরণ, বেগ এবং সময়ের সম্পর্ক $s = \frac{1}{2}vt$, প্রচলিত চিহ্নের জন্য। কণাটির ত্বরণ হবে

(A) s-এর সমানুপাতিক
(B) v-এর সমানুপাতিক
(C) t-এর ব্যস্তানুপাতিক
(D) ধ্রুবক।

If the relation between displacement, velocity and time at any instant of a particle moving in a straight line be $s = \frac{1}{2}vt$, where symbols having usual meaning, then the acceleration of the particle will be

(A) proportional to s
(B) proportional to v
(C) inversely proportional to t
(D) constant.

37. সমতলে চলমান কোন কণার অরীয় ও লম্ব-অরীয় বেগের মান সমান হলে কণাটি যে বক্ররেখায় চলে তা হল

(A) অধিবৃত্ত
(B) বৃত্ত
(C) ধ্রুবকোণী কুণ্ডলী
(D) পরাবৃত্ত।

If for a particle moving in a plane magnitudes of radial and cross-radial velocities be same, then the particle describes a curve which is a

(A) parabola
(B) circle
(C) equi-angular spiral
(D) hyperbola.

38. সমতলে চলমান একটি কণার স্পর্শক ও অভিলম্বমুখী ত্বরণের উপাংশের মান সমান হলে কণাটির গতিবেগ

(A) e^{ψ}-এর সমানুপাতিক
(B) $e^{-\psi}$-এর সমানুপাতিক
(C) ধ্রুবক
(D) s-এর সমানুপাতিক।

For a particle moving in a plane if tangential and normal components of accelerations are equal in magnitude then velocity of the particle is

(A) proportional to e^{ψ}
(B) proportional to $e^{-\psi}$
(C) constant
(D) proportional to s.

39. m ভর বিশিষ্ট কোন কণার ভরবেগ P হলে কণাটির K.E. হবে

(A) mP
(B) $\frac{1}{2}\frac{P^2}{m}$
(C) $\frac{1}{2}mP^2$
(D) $\frac{P^2}{m}$.

If P be the momentum of a particle of mass m, then its K.E. is

(A) mP
(B) $\frac{1}{2}\frac{P^2}{m}$
(C) $\frac{1}{2}mP^2$
(D) $\frac{P^2}{m}$.

Adda247 GET IT ON Google Play

40. সরলরেখায় চলমান একটি কণার মূলবিন্দু থেকে দূরত্ব x এবং গতিবেগ v-এর সম্পর্ক $v^2 = 2 - x - x^2$ দ্বারা সূচিত হলে কণাটির সরল দোলনগতির কেন্দ্র মূলবিন্দু থেকে

(A) 1 একক দূরত্বে পেছনে থাকবে

(B) $\frac{1}{2}$ একক দূরত্বে সামনে থাকবে

(C) $\frac{1}{2}$ একক দূরত্বে পেছনে থাকবে

(D) 2 একক দূরত্বে সামনে থাকবে।

Relation between distance from origin x and velocity v of a particle moving in a straight line is given by $v^2 = 2 - x - x^2$. Then centre of the simple harmonic motion of the particle with respect to origin is

(A) behind a distance of 1 unit

(B) ahead by a distance of $\frac{1}{2}$ unit

(C) behind a distance of $\frac{1}{2}$ unit

(D) ahead by a distance of 2 units

41. একটি বস্তুকণা u বেগে উল্লম্ব দিকে ছোঁড়া হল যেখানে বায়ুর বাধা কণাটির বেগের বর্গের সমানুপাতিক। যদি V প্রান্তিক বেগ হয়, তবে কণাটির চরম উচ্চতা

(A) $\frac{2g}{V^2} \log\left(1 + \frac{V^2}{u^2}\right)$

(B) $\frac{V^2}{2g} \log\left(1 + \frac{u^2}{V^2}\right)$

(C) $\frac{V^2}{2g} \log \frac{V^2}{V^2 + u^2}$

(D) $\frac{V^2}{g} \log\left(1 + \frac{V^2}{u^2}\right)$

If a particle be projected vertically upwards with a velocity u in a medium of air resistance proportional to the square of the velocity and if V be the terminal velocity, then greatest height attained by the particle is

(A) $\frac{2g}{V^2} \log\left(1 + \frac{V^2}{u^2}\right)$

(B) $\frac{V^2}{2g} \log\left(1 + \frac{u^2}{V^2}\right)$

(C) $\frac{V^2}{2g} \log \frac{V^2}{V^2 + u^2}$

(D) $\frac{V^2}{g} \log\left(1 + \frac{V^2}{u^2}\right)$

42. নীচের কোনটি উত্তল সেট নয় ?

(A) $X_1 = \{(x, y) : x \le y\}$

(B) $X_2 = \left\{(x, y) : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \le 1\right\}$

(C) $X_3 = \left\{(x, y) : \begin{matrix} x \ge 2, y \le 1, \\ x, y \ge 0 \end{matrix}\right\}$

(D) $X_4 = \{(x, y) : x^2 \ge y\}$

Adda247

GET IT ON Google Play

Which of the following is not a convex set ?

(A) $X_1 = \{(x, y) : x \le y\}$

(B) $X_2 = \left\{(x, y) : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \le 1\right\}$

(C) $X_3 = \left\{(x, y) : \begin{array}{l} x \ge 2, y \le 1, \\ x, y \ge 0 \end{array}\right\}$

(D) $X_4 = \{(x, y) : x^2 \ge y\}$.

43. m উৎস এবং n গন্তব্য স্থল-বিশিষ্ট একটি সমক পরিবহণ সমস্যার চূড়ান্ত সমাধানে ভর্তি ঘরের সংখ্যা সর্বদা

(A) $> m + n - 1$

(B) $\le m + n - 1$

(C) $= m + n - 1$

(D) $= m + n$.

In a balanced transportation problem with m origins and n destinations the number of occupied cells in any optimal solution is

(A) $> m + n - 1$

(B) $\le m + n - 1$

(C) $= m + n - 1$

(D) $= m + n$.

44. 2·1356 সংখ্যাটির আপেক্ষিক ত্রুটি 7×10^{-6} হলে সেটির সঠিক অঙ্ক সংখ্যা হবে

(A) 5

(B) 6

(C) 4

(D) 7.

If relative error of the number 2·1356 be 7×10^{-6}, then number of correct digits in the number is

(A) 5

(B) 6

(C) 4

(D) 7.

45. $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 1 & x & 2 \\ 4 & 0 & x+2 \end{pmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটির মাত্রা (rank) 2 হলে x-এর মান

(A) 6 ও $\frac{1}{2}$

(B) 3 এবং 1

(C) $\frac{1}{2}$ এবং 1

(D) 6 এবং 3.

If the matrix $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 1 & x & 2 \\ 4 & 0 & x+2 \end{pmatrix}$ has rank 2, then values of x are

(A) 6 and $\frac{1}{2}$

(B) 3 and 1

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

(D) 6 and 3.

Adda247 GET IT ON Google Play

46. যদি দুটি একক ভেক্টর $\hat{u}$ ও $\hat{v}$-এর জন্য $|\hat{u}+\hat{v}|=1$ হয়, তবে $|\hat{u}-\hat{v}|$-এর মান

(A) 1
(B) 3
(C) $\sqrt{3}$
(D) 2.

If for two unit vectors $\hat{u}$ and $\hat{v}$, $|\hat{u}+\hat{v}|=1$, then value of $|\hat{u}-\hat{v}|$ is

(A) 1
(B) 3
(C) $\sqrt{3}$
(D) 2.

47. 8, 15, 53, 49, 19, 62, 7, 16, 95, 77 এই সংখ্যাগুলির মধ্যমা থেকে গড় বিচ্যুতি হবে

(A) 23·7
(B) 22·3
(C) 27·3
(D) 27.

The mean deviation about median of the numbers 8, 15, 53, 49, 19, 62, 7, 16, 95, 77 is

(A) 23·7
(B) 22·3
(C) 27·3
(D) 27.

48. $\int_0^{\pi} |\cos x|\,dx$-এর মান

(A) 0
(B) 1
(C) −1
(D) 2.

Value of $\int_0^{\pi} |\cos x|\,dx$ is

(A) 0
(B) 1
(C) −1
(D) 2.

49. স্থানাঙ্ক অক্ষ দুটিকে θ কোণে ঘোরালে যদি $x+\sqrt{3}y+12=0$ সরলরেখাটির সমীকরণের আকার $x=k$ হয় তবে θ-এর মান হবে

(A) $\frac{\pi}{6}$
(B) $\frac{\pi}{3}$
(C) $\frac{\pi}{2}$
(D) $\frac{2\pi}{3}$.

If equation of the line $x+\sqrt{3}y+12=0$ reduces to the form $x=k$ when the coordinate axes are rotated through an angle θ, then θ has value

(A) $\frac{\pi}{6}$
(B) $\frac{\pi}{3}$
(C) $\frac{\pi}{2}$
(D) $\frac{2\pi}{3}$.

Adda247 GET IT ON Google Play

50. একটি সমস্যা A, B ও C ছাত্রদের দ্বারা সমাধানের সম্ভাবনা যথাক্রমে $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{4}$ । অঙ্কটির সমাধান হওয়ার সম্ভাবনা

(A) $\frac{5}{12}$

(B) $\frac{3}{8}$

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

(D) 1.

The probability of solving a problem by 3 students A, B and C are $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ and $\frac{1}{4}$ respectively. The probability that the problem be solved is

(A) $\frac{5}{12}$

(B) $\frac{3}{8}$

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

(D) 1.

51. 2, 3, 8, $2y$ এবং 11 সংখ্যাগুলির S.D. = 3·5 হলে y-এর মান হবে

(A) 3 এবং $\frac{1}{3}$

(B) 3 এবং 1

(C) -3 এবং $\frac{3}{7}$

(D) 3 এবং $\frac{7}{3}$.

If S.D. = 3·5 for the numbers 2, 3, 8, $2y$ and 11, then value of y is

(A) 3 and $\frac{1}{3}$

(B) 3 and 1

(C) -3 and $\frac{3}{7}$

(D) 3 and $\frac{7}{3}$.

52. $x^3 - 9x^2 + 14x + 24 = 0$ সমীকরণের দুটি বীজের অনুপাত 3 : 2 হলে বীজগুলির মান

(A) 1, 4, 6

(B) 1, 4, -6

(C) -1, -4, -6

(D) -1, 4, 6.

If ratio of two roots of $x^3 - 9x^2 + 14x + 24 = 0$ be 3 : 2, the roots are

(A) 1, 4, 6

(B) 1, 4, -6

(C) -1, -4, -6

(D) -1, 4, 6.

53. $y^2 = ax$ অধিবৃত্ত এবং $x^2 + y^2 = 2ax$, $a > 0$ এই বৃত্তের মধ্যবর্তী x-অক্ষের উপরের অংশের ক্ষেত্রফল

(A) $\left(\frac{\pi}{4} - \frac{2}{3}\right)a^2$

(B) $\frac{\pi}{4}a^2$

(C) $\left(\frac{\pi}{4} + \frac{2}{3}\right)a^2$

(D) $\left(\frac{\pi}{2} + \frac{2}{3}\right)a^2$.

Adda247 GET IT ON Google Play

Area above x-axis enclosed by the parabola $y^2 = ax$ and the circle $x^2 + y^2 = 2ax$, $a > 0$ is

(A) $\left(\frac{\pi}{4} - \frac{2}{3}\right)a^2$ (B) $\frac{\pi}{4}a^2$

(C) $\left(\frac{\pi}{4} + \frac{2}{3}\right)a^2$ (D) $\left(\frac{\pi}{2} + \frac{2}{3}\right)a^2$.

54. z জটিল রাশির জন্য $z^2 = \bar{z}$ সমীকরণের সমাধানের সংখ্যা

(A) 1 (B) 3

(C) 4 (D) 2.

For a complex number z, the number of solutions of the equation $z^2 = \bar{z}$ is

(A) 1 (B) 3

(C) 4 (D) 2.

55. সকল পরিবারে যাদের দুটি সন্তান আছে, ধরা যাক সন্তান মেয়ে বা ছেলে হওয়ার সম্ভাবনা সমান। এইরকম যে-কোন একটি পরিবারকে সমসম্ভবভাবে নেওয়া হল যাদের একটি ছেলে আছে। অপর সন্তানটিও ছেলে হওয়ার সম্ভাবনা কত ?

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

(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$.

In the families with two children, assume that probability is same for a child to be a boy or a girl. Such a family is chosen at random and is found to have a boy. What is the probability of having another boy ?

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

(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$.

$(x+iy)^2 - (x-iy) = 0$

$x^2 + 2xiy - y^2 - x + iy = 0$

$x^2 + i(2x-$