



MATHS

BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

বিবিধ অনুশীলনী

Exercise

1. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = e^{\sin x} \log(\sin x)$$



Watch Video Solution

2. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = e^x \cos^2 x \sin^2 x$$



Watch Video Solution

3. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = \sin 2x \cos x$$

 [Watch Video Solution](#)

4. প্রমাণ করো যে,
$$\begin{vmatrix} (b+c)^2 & c^2 & b^2 \\ c^2 & (c+a)^2 & a^2 \\ c^2 & a^2 & (a+b)^2 \end{vmatrix} = 4(bc+ca+ab)^3$$

 [Watch Video Solution](#)

5. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = \sin 2x \sin 3x$$

 [Watch Video Solution](#)

6. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = e^{3x} \cos x$$



Watch Video Solution

7. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = e^x \sin x$$



Watch Video Solution

8. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = \log\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$$



Watch Video Solution

9. সব বাস্তব সংখ্যাসমূহের ওপর $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ এবং $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ অপেক্ষক দুটি
নিম্নলিখিতভাবে

সংজ্ঞাত:

$$f(x) = \cos^2 x + \cos^2\left(\frac{2\pi}{3} + x\right) + \cos^2\left(\frac{2\pi}{3} - x\right) \quad g(x) = 2 \quad \text{সব}$$

$x \in \mathbb{R}$ এর জন্য। দেখাও যে, $(gof): \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ একটি ধ্রুবক অপেক্ষক।

 [Watch Video Solution](#)

10. সব $x \in \mathbb{Z}$ এর জন্য $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ অপেক্ষক $f(x) = 3x + 4$ দ্বারা সংজ্ঞাত।
 $g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ অপেক্ষক নির্ণয় করো যাতে $(gof) = I_{\mathbb{Z}}$ হয়।

 [Watch Video Solution](#)

11. মনে করো, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ অপেক্ষক $f(x) = 1 + kx$, ($k \neq 0$) দ্বারা সংজ্ঞাত, $f(x)$
অপেক্ষকটি যদি নিজেই নিজের বিপরীত অপেক্ষক হয় তবে k এর মান নির্ণয় করা

 [Watch Video Solution](#)

12. $f(x) = \sin x$, $g(x) = x^2$ এবং $h(x) = \log x$ হলে $[ho(gof)]x$ -এর মান
নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

13. নীচের প্রত্যেকটি অপেক্ষকের সংজ্ঞার অঞ্চল নির্ণয় করো: $f(x) = \cos^{-1} 3x$

 [Watch Video Solution](#)

14. নীচের প্রত্যেকটি অপেক্ষকের সংজ্ঞার অঞ্চল নির্ণয় করো: $y = \sin^{-1} 3x$

 [Watch Video Solution](#)

15. নীচের প্রত্যেকটি অপেক্ষকের সংজ্ঞার অঞ্চল নির্ণয় করো:

$$y = \sin^{-1} \left[\log_2 \left(\frac{1}{2} x^2 \right) \right]$$

 [Watch Video Solution](#)

16. নীচের প্রত্যেকটি অপেক্ষকের সংজ্ঞার অঞ্চল নির্ণয় করো:

$$f(x) = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{\sin^{-1}(2 - x)}$$

 [Watch Video Solution](#)

17. নীচের প্রত্যেকটি অপেক্ষকের সংজ্ঞার অঞ্চল নির্ণয় করো: $y = \sqrt{\sin^{-1}(\log_2 x)}$

 [Watch Video Solution](#)

18. নীচের প্রত্যেকটি অপেক্ষকের সংজ্ঞার অঞ্চল নির্ণয় করো:

$$f(x) = \sin^{-1}\left(\frac{2x - 3}{3}\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

19. নীচের প্রত্যেকটি অপেক্ষকের সংজ্ঞার অঞ্চল নির্ণয় করো:

$$\phi(x) = \cos^{-1} \frac{x - 4}{3} + \log(5 - x)$$

 [Watch Video Solution](#)

20. প্রমাণ করো যে,

$$2 \tan^{-1} \left[\tan \frac{\alpha}{2} \tan \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\beta}{2} \right) \right] = \tan^{-1} \left(\frac{\sin \alpha \cos \beta}{\cos \alpha + \sin \beta} \right)$$



Watch Video Solution

21. প্রমাণ করো যে,

$$\tan^{-1} \sqrt{\frac{a(a+b+c)}{bc}} + \tan^{-1} \sqrt{\frac{b(a+b+c)}{ca}} + \tan^{-1} \sqrt{\frac{c(a+b+c)}{ab}} =$$



Watch Video Solution

22. প্রমাণ করো যে,

$$\tan^{-1} \frac{ap - q}{aq + p} + \tan^{-1} \frac{b - a}{ab + 1} + \tan^{-1} \frac{c - b}{bc + 1} = \tan^{-1} \frac{p}{q} - \tan^{-1} \frac{1}{c}$$



Watch Video Solution

23. প্রমাণ করো যে, $\sum_{n=1}^{\infty} \cot^{-1}(2n^2) = \frac{\pi}{4}$



Watch Video Solution

24. $\sum_{r=1}^n \tan^{-1} \frac{1}{1+r+r^2} = \tan^{-1}(n+1) - \frac{\pi}{4}$, অতঃপর দেখাও যে,

$$\sum_{n=1}^{\infty} \tan^{-1} \frac{1}{1+n+n^2} = \frac{\pi}{4}$$

 [Watch Video Solution](#)

25. $\sum_{r=1}^n \tan^{-1} \frac{2r}{r^4 + r^2 + 2} = \tan^{-1}(n^2 + n + 1) - \frac{\pi}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

26. সমাধান করো: $\sin^{-1} x - \cos^{-1} x = \sin^{-1}(3x - 2)$

 [Watch Video Solution](#)

27. সমাধান করো: $\cos^{-1} x - \sin^{-1} x = \cos^{-1}(x\sqrt{3})$

 [Watch Video Solution](#)

28. সমাধান করো: $2 \tan^{-1}(\cos x) = \tan^{-1}(2 \cos ecx)$

 [Watch Video Solution](#)

29. $f''(x)$ মান নির্ণয় করো: $f(x) = x^x$

 [Watch Video Solution](#)

30. প্রমাণ করো যে, $\cos^{-1} \sqrt{\frac{2}{3}} - \cos^{-1} \frac{\sqrt{6} + 1}{2\sqrt{3}} = \frac{\pi}{6}$

 [Watch Video Solution](#)

31. প্রমাণ করো যে, $\cos^{-1} b - \sin^{-1} a = \cos^{-1}(b\sqrt{1-a^2} + a\sqrt{1-b^2})$

 [Watch Video Solution](#)

32. $f''(x)$ মান নির্ণয় করো: $f(x) = \log x^2$

 Watch Video Solution

33. $25^x = 45^y = 81^z$ হলে দেখাও যে, $y(x + z) = 2xz$ ।

 Watch Video Solution

34. $f''(x)$ মান নির্ণয় করো: $f(x) = \log(\sin(x^2 + x + 1))$

 Watch Video Solution

35. $f''(x)$ মান নির্ণয় করো: $f(x) = x^n + e^x$

 Watch Video Solution

36. $\tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}} \right) = \theta$ হলে প্রমাণ করো যে, $\sin 2\theta = x^2$

 Watch Video Solution

37. প্রমাণ করো যে, $\tan^{-1} a + \tan^{-1} b + \tan^{-1} \left(\frac{1 - a - b - ab}{1 + a + b - ab} \right) = \frac{\pi}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

38. প্রমাণ করো যে, $\tan^{-1} \left(\frac{3 \sin 2x}{5 + 3 \cos 2x} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{1}{4} \tan x \right) = x$

 [Watch Video Solution](#)

39. প্রমাণ করো যে, $\tan^{-1} \frac{a}{b} - \tan^{-1} \frac{a - b}{a + b} = \frac{\pi}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

40. $f''(x)$ মান নির্ণয় করো: $f(x) = e^{x^2} + e^{-x^2}$

 [Watch Video Solution](#)

41. প্রমাণ করো যে, $2 \sin^{-1} \frac{2}{\sqrt{13}} + \frac{1}{2} \cos^{-1} \frac{7}{25} + \tan^{-1} \frac{63}{16} = \pi$



Watch Video Solution

42. প্রথম সারি প্রক্রিয়াসমূহের প্রয়োগে $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সের বিপরীত(inverse) নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

43. প্রথম সারি প্রক্রিয়াসমূহের প্রয়োগে $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & -3 & -4 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সের বিপরীত(inverse) নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

44. বিস্তৃত না করে প্রমাণ করো যে, $\begin{vmatrix} 1 & bc & b+c \\ 1 & ca & c+a \\ 1 & ab & a+b \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix}$ ।



Watch Video Solution

45. $D = \begin{vmatrix} 1 & \sin \alpha & 1 \\ -\sin \alpha & 1 & \sin \alpha \\ -1 & -\sin \alpha & 1 \end{vmatrix}$ হলে দেখাও যে, $2 \leq D \leq 4$

 Watch Video Solution

46. প্রমাণ করো যে, $\begin{vmatrix} -2a & a+b & c+a \\ a+b & -2b & b+c \\ c+a & b+c & -2c \end{vmatrix} = 4(a+b)(b+c)(c+a)$

 Watch Video Solution

47. প্রথম সারি প্রক্রিয়াসমূহের প্রয়োগে $\begin{bmatrix} 9 & 5 \\ -7 & 2 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সের বিপরীত(inverse) নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

48. প্রমাণ করো যে, $\begin{vmatrix} a+ib & c+id \\ -c+id & a-ib \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} \alpha-i\beta & \gamma-i\delta \\ -\gamma-i\delta & \alpha+i\beta \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} A-iB & C-iD \\ -C-iD & A+iB \end{vmatrix}$ হলে A, B, C ও D এর মান নির্ণয় করো ($i = \sqrt{-1}$)। তারপর দেখাও যে, দুটি রাশির প্রত্যেকটি

চারটি বর্গের সমষ্টির আকারে প্রদত্ত হলে, তাদের গুণফলকে চারটি বর্গের সমষ্টির আকারে প্রকাশ করা যায়

 [Watch Video Solution](#)

49. প্রথম সারি প্রক্রিয়াসমূহের প্রয়োগে $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সের বিপরীত(inverse) নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

50. প্রথম সারি প্রক্রিয়াসমূহের প্রয়োগে $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 7 & -3 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সের বিপরীত(inverse) নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

51. প্রথম সারি প্রক্রিয়াসমূহের প্রয়োগে $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 5 & 9 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সের বিপরীত(inverse) নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

52. $B = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্স এর বিপরীত(inverse)নির্ণয় করো। এর সাহায্যে A ম্যাট্রিক্স নির্ণয় করো যখন $AB + \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ -9 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 16 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$

 Watch Video Solution

53. $A = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}$ এবং $C = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ হলে দেখাও যে, $A^2 + B^2 + C^2 = \frac{3}{4}I$

 Watch Video Solution

54. প্রমাণ করো যে, $\begin{vmatrix} -bc & b^2 + bc & c^2 + bc \\ a^2 + ac & -ac & c^2 + ac \\ a^2 + ab & b^2 + ab & -ab \end{vmatrix} = (ab + bc + ca)^3$

 Watch Video Solution

55. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} x & 1 \\ y & -1 \end{bmatrix}$ এবং $(A + B)^2 = A^2 + B^2$ হলে, x এবং y -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

56. ম্যাট্রিক্স পদ্ধতি প্রয়োগে নিম্নের সমীকরণগুলি সমাধান করো:

$$8x + 4y + 3z = 18, 2x + y + z = 5, x + 2y + z = 5$$

 [Watch Video Solution](#)

57. প্রাথমিক সারি প্রক্রিয়াসমূহের প্রয়োগে $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ ম্যাট্রিক্সের বিপরীত(inverse) নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

58. প্রথম সারি প্রক্রিয়াসমূহের প্রয়োগে $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সের বিপরীত(inverse) নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

59. নির্ণায়কের ধর্মাবলির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে,

$$\begin{vmatrix} (b+c)^2 & a^2 & a^2 \\ b^2 & (c+a)^2 & b^2 \\ c^2 & c^2 & (a+b)^2 \end{vmatrix} = 2abc(a+b+c)^3$$



Watch Video Solution

60. নির্ণায়কের ধর্মাবলির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে, $\begin{vmatrix} 1 & 1+p & 1+p+q \\ 2 & 3+2p & 1+3p+2q \\ 3 & 6+3p & 1+6p+3q \end{vmatrix} = 1$



Watch Video Solution

61. নির্ণায়কের ধর্মাবলির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে,

$$\begin{vmatrix} x+4 & 2x & 2x \\ 2x & x+4 & 2x \\ 2x & 2x & x+4 \end{vmatrix} = (5x+4)(x-4)^2$$



Watch Video Solution

62. মনে করো, $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 4 & 1 & 3 \\ 0 & 6 & 7 \end{bmatrix}$, A ম্যাট্রিক্সকে একটি প্রতিসম এবং একটি বিপ্রতিসম

ম্যাট্রিক্সের সমষ্টির আকারে প্রকাশ করো।

 [Watch Video Solution](#)

63. নীচের প্রত্যেকটি সীমার মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \log(1+x)}{\log(1+\sin x)}$

 [Watch Video Solution](#)

64. নীচের প্রত্যেকটি সীমার মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{12^x - 2^{2x} - 3^x + 1}{x^2}$

 [Watch Video Solution](#)

65. নীচের প্রত্যেকটি সীমার মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow a} \frac{ae^x - xe^a}{x - a}$

 [Watch Video Solution](#)

66. নীচের প্রত্যেকটি সীমার মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \log(e + ex)}{x}$

 [Watch Video Solution](#)

67. নীচের প্রত্যেকটি সীমার মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{px} - e^{-px}}{x}$

 [Watch Video Solution](#)

68. নীচের প্রত্যেকটি সীমার মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-\frac{x}{2}} - 1}{\log(1 - 3x)}$

 [Watch Video Solution](#)

69. নীচের প্রত্যেকটি সীমার মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{e^{\log 2x} - 1}{e^{2x-1} - 1}$

 [Watch Video Solution](#)

70. নীচের প্রত্যেকটি সীমার মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^x - 1}{x \log x}$



Watch Video Solution

71. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{2}{x}}$



Watch Video Solution

72. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - 2x)^{\frac{2}{x}}$



Watch Video Solution

73. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + kx)^{\frac{k}{x}}$



Watch Video Solution

74. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{x+3}{x}}$



Watch Video Solution

75. $0 < x < 1$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{1}{1+x} + \frac{2x}{1+x^2} + \frac{4x^3}{1+x^4} + \frac{8x^7}{1+x^8} + \dots \cdot \infty = \frac{1}{1-x}$$

 Watch Video Solution

76. u এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $\frac{u}{e^u - 1}$

 Watch Video Solution

77. $\frac{\tan^{-1} x}{1 + \tan^{-1} x}$ এর $\tan^{-1} x$ এর সাপেক্ষে অবকলন কর

 Watch Video Solution

78. $f(x) = \frac{1 - \sin x}{(\pi - 2x)^2}$ অপেক্ষকটি $x = \frac{\pi}{2}$ বিন্দুতে অসংজ্ঞাত অপেক্ষকটি $x = \frac{\pi}{2}$ বিন্দুতে সন্তত হতে হলে তার সংজ্ঞা কীরকম হবে?

 Watch Video Solution

79. $x^{\sin^{-1} x}$ এর $\sin^{-1} x$ এর সাপেক্ষে অবকলন কর

 Watch Video Solution

80. প্রমাণ করো যে, $f(x) = |x + 1| + |x - 1|$ অপেক্ষক $x = 1$ বিন্দুতে অন্তরকলনযোগ্য নয়।

 Watch Video Solution

81. $f(x) = |\sin x - \cos x|$ অপেক্ষকের $x = \frac{\pi}{4}$ বিন্দুতে অবকলনযোগ্যতা পরীক্ষা করো।

 Watch Video Solution

82. $f(x) = |\cos x|$ অপেক্ষকের $x = \frac{\pi}{2}$ বিন্দুতে অন্তরকলনযোগ্যতা পরীক্ষা করো।

 Watch Video Solution

83. যদি $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^n g(x) + h(x)}{x^n + 1}$ হয়, তবে দেখাও যে,

$$f(x) = \begin{cases} h(x) & 0 < x < 1 \\ \frac{1}{2}[h(x) + g(x)] & x = 1 \\ g(x) & x > 1 \end{cases}$$

 [Watch Video Solution](#)

84. $y = f\{f(x)\}$ এবং $f(0) = 0$ ও $f'(0) = 5$ হলে $\left[\frac{dy}{dx}\right]_{x=0}$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

85. x -এর সাপেক্ষে $|f(x)|$ -এর অন্তরকলজ নির্ণয় করো, তারপর, $|\cos x|$ -এর অন্তরকলজ বার করো।

 [Watch Video Solution](#)

86. নীচে প্রদত্ত অপেক্ষকগুলির x -এর সাপেক্ষে অবকল সহগ নির্ণয় করো: $\log_3(\log_3 x)$





Watch Video Solution

87. নীচে প্রদত্ত অপেক্ষকগুলির x -এর সাপেক্ষে অবকল সহগ নির্ণয় করো:

$$x^{\log x} + (\sin x)^x + 5x$$



Watch Video Solution

88. নীচে প্রদত্ত অপেক্ষকগুলির x -এর সাপেক্ষে অবকল সহগ নির্ণয় করো:

$$\sin^{-1}\left(x^2\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{1-x^4}\right)$$



Watch Video Solution

89. নীচে প্রদত্ত অপেক্ষকগুলির x -এর সাপেক্ষে অবকল সহগ নির্ণয় করো:

$$\log(1 + \sin 2x) + 2 \log \sec\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$$



Watch Video Solution

90. নীচে প্রদত্ত অপেক্ষকগুলির x -এর সাপেক্ষে অবকল সহগ নির্ণয় করো:

$$(\sqrt{x})^x + (x)^{\sqrt{x}}$$

 [Watch Video Solution](#)

91. নীচে প্রদত্ত অপেক্ষকগুলির x -এর সাপেক্ষে অবকল সহগ নির্ণয় করো:

$$\sin^{-1} \left[\frac{1}{13} (5x + 12\sqrt{1-x^2}) \right]$$

 [Watch Video Solution](#)

92. $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় করো যখন— $y = e^{x \sin x^3} + (\tan x)^x$

 [Watch Video Solution](#)

93. $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় করো যখন $y = \log|x|$

 [Watch Video Solution](#)

94. $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় করো যখন— $y = (x \log x)^{\log(\log x)}$

 Watch Video Solution

95. $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় করো যখন— $y = \tan^{-1} \frac{\sqrt{x} - \sqrt[4]{x}}{1 + \sqrt[4]{x^3}}$

 Watch Video Solution

96. $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় করো যখন—
 $y = \tan^{-1} \frac{x}{1 + \sqrt{1 - x^2}} + \sin\left(2 \tan^{-1} \sqrt{\frac{1 - x}{1 + x}}\right)$

 Watch Video Solution

97. $y = \log\left(\tan \frac{x}{2}\right) + \sin^{-1}(\cos x)$ হলে দেখাও যে, $\frac{dy}{dx} = -1 + \cos ecx$

 Watch Video Solution

98. $x^{\log y} = \log x$ হলে প্রমাণ করো যে, $\frac{x}{y} \cdot \frac{dy}{dx} = 1 - \frac{\log x \log y}{(\log x)^2}$

 Watch Video Solution

99. $\sqrt{1-x^4} + \sqrt{1-y^4} = k(x^2 - y^2)$ হলে দেখাও যে, $\frac{dy}{dx} = \frac{x\sqrt{1-y^4}}{y\sqrt{1-x^4}}$

 Watch Video Solution

100. $\sqrt{1-x^{2n}} + \sqrt{1-y^{2n}} = a^n(x^n - y^n)$ হলে দেখাও যে,
 $\frac{dy}{dx} = \left(\frac{x}{y}\right)^{n-1} \sqrt{\frac{1-y^{2n}}{1-x^{2n}}}$

 Watch Video Solution

101. $xy = a\left(y + \sqrt{y^2 - x^2}\right)$ হলে দেখাও যে, $x^3 \frac{dy}{dx} = y^2\left(y + \sqrt{y^2 - x^2}\right)$

 Watch Video Solution

102. $x = \tan \frac{y}{2} + \log \tan \frac{y}{2} - 2 \log \left(1 + \tan \frac{y}{2}\right)$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2} \sin y (1 + \sin y + \cos y)$

 [Watch Video Solution](#)

103. $y = \frac{1}{3} \log \frac{x+1}{\sqrt{x^2-x+1}} + \frac{1}{\sqrt{3}} \tan^{-1} \frac{2x-1}{\sqrt{3}}$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x^3+1}$

 [Watch Video Solution](#)

104. $\frac{dy}{dx} + y \tan x = \sec x$ সমীকরণের সমাধান করো

 [Watch Video Solution](#)

105. $ax^2 = y + \sqrt{x^2 + y^2}$ হলে প্রমাণ করো যে, $x \frac{dy}{dx} = y + \sqrt{x^2 + y^2}$

 [Watch Video Solution](#)

106. $f(x) = \log_x(\log_e x)$ হলে, $x = e$ তে $f'(x)$ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

107. $y^2(1 - x^2) = x^2 + 1$ হলে দেখাও যে, $(1 - x^4) \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = y^4 - 1$

 [Watch Video Solution](#)

108. $\cos y = \sqrt{\frac{\cos 3x}{\cos^3 x}}$ হলে প্রমাণ করো যে, $\frac{dy}{dx} = \sqrt{3 \sec x \sec 3x}$ ।

 [Watch Video Solution](#)

109. যদি $x^y = e^{x-y}$ হয়, তবে $x = e$ -তে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

110. $y = 2 \sin^{-1} \frac{x-2}{\sqrt{6}} - \sqrt{2+4x-x^2}$ হলে দেখাও যে, $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{\sqrt{6}}$, যখন $x = 2$

 [Watch Video Solution](#)

111. $f(x) = \sin(\log x)$ এবং $y = f\left(\frac{2x+3}{3-2x}\right)$ হলে $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

112. $\log_x 2x$ -এর অন্তরকলজ নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

113. $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \cdots \infty}}}$ হলে দেখাও যে, $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2y-1}$

 [Watch Video Solution](#)

114. দেখাও যে, $y^{\log_y x} = x$



Watch Video Solution

115. $y = (\sin x)^{(\sin x)^{(\sin x)^{\dots \infty}}}$ হলে দেখাও যে, $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 \cot x}{1 - y \log(\sin x)}$



Watch Video Solution

116. $f(x) = \log x$ হলে $f(\sin x)$ অপেক্ষকের x -এর সাপেক্ষে অবকলন সহগ কত হবে ?



Watch Video Solution

117. x এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $\log(\cos ecx + \cot x)$



Watch Video Solution

118. x এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $\log \tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right)$



Watch Video Solution

$$119. y = \left(\frac{x}{a + \frac{x}{b + \frac{x}{a + \frac{x}{b + \dots \infty}}} \right) \text{ হলে দেখাও যে, } \frac{dy}{dx} = \frac{b}{a(b + 2y)}$$



Watch Video Solution

120. $x = \sin t \sqrt{\cos 2t}$ এবং $y = \cos t \sqrt{\sin 2t}$ হলে, $t = \frac{\pi}{4}$ বিন্দুতে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান নির্ণয় করো



Watch Video Solution

$$121. y = e^{x^{e^{x^{\dots \infty}}}} \text{ হলে দেখাও যে, } \frac{dy}{dx} = \frac{y^2 \log y}{x(1 - y \log x \log y)}$$



Watch Video Solution

122. $y\sqrt{x^2 + 1} = \log(\sqrt{x^2 + 1} - x)$ হলে দেখাও যে,
 $(x^2 + 1) \frac{dy}{dx} + xy + 1 = 0$

 Watch Video Solution

123. $x = \cos e c \theta - \sin \theta$ এবং $y = \cos e c^n \theta - \sin^n \theta$ হলে করো যে,
 $(x^2 + 4) \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = n^2 (y^2 + 4)$

 Watch Video Solution

124. $y = x^{y^x}$ হলে প্রমাণ করো যে, $\frac{dy}{dx} = \frac{y \log y (1 + x \log x \log y)}{x \log x (1 - x \log y)}$

 Watch Video Solution

125. $y = \frac{x - a}{2} \sqrt{2ax - x^2} + \frac{a^2}{2} \sin^{-1} \frac{x - a}{a}$ হলে দেখাও যে,
 $\frac{dy}{dx} = \sqrt{2ax - x^2}$

 Watch Video Solution

126. $y (> 0)$ যদি x -এর অন্তরকলনযোগ্য অপেক্ষক হয়, তবে $\frac{d}{dx}(y^y)$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

127. $f(x) = \tan^{-1}\left(\frac{x}{1 + 20x^2}\right)$ হলে দেখাও যে,
 $f'(x) = \frac{5}{1 + 25x^2} - \frac{4}{1 + 16x^2}$

 [Watch Video Solution](#)

128. x এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $\tan^{-1}(\sec x)$

 [Watch Video Solution](#)

129. $x^2 + y^2 = t - \frac{1}{t}$ এবং $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{t^2}$ হলে দেখাও যে, $x^3 y \frac{dy}{dx} = 1$

 [Watch Video Solution](#)

130. $0 < x < 1$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{1}{1+x} + \frac{2x}{1+x^2} + \frac{4x^3}{1+x^4} + \frac{8x^7}{1+x^8} + \dots \cdot \infty = \frac{1}{1-x}$$

 [Watch Video Solution](#)

131. $x = a \cot \theta$ এবং $y = \frac{1}{x^2 + a^2}$ হলে $\theta = \frac{\pi}{6}$ বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

132. $y = \tan^{-1} \frac{4x}{1+5x^2} + \tan^{-1} \frac{2+3x}{3-2x}$ হলে দেখাও যে, $\frac{dy}{dx} = \frac{5}{1+25x^2}$

 [Watch Video Solution](#)

133. x এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $\sin^{-1} \left(\frac{2x}{1+x^2} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

134. x এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $e^{ax} \cos bx$

 [Watch Video Solution](#)

135. $2y = x \left(1 + \frac{dy}{dx} \right)$ হলে প্রমাণ করো যে, $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{1}{x^2}$ সত্য।

 [Watch Video Solution](#)

136. $x = a \cot \theta$ এবং $y = \frac{1}{x^2 + a^2}$ হলে দেখাও যে, $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{2}{a^4} \sin^3 \theta \sin 3\theta$

 [Watch Video Solution](#)

137. $ky = \sin(x + y)$ হলে, $\frac{dy}{dx}$ -এর মান বের কর

 [Watch Video Solution](#)

138. $y = x \log\left(\frac{1}{ax} + \frac{1}{a}\right)$ হলে প্রমাণ করো যে, $x(x+1)y_2 + xy_1 = y - 1$

 [Watch Video Solution](#)

139. $\sec\left(\frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}\right) = e^a$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

140. $(a + bx)e^{\frac{y}{x}} = x$ হলে দেখাও যে, $x^3 \frac{d^2y}{dx^2} = \left(x \frac{dy}{dx} - y\right)^2$

 [Watch Video Solution](#)

141. x এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $\sin^{-1} e^{x^2}$

 [Watch Video Solution](#)

142. $y = x + \tan^{-1} y$ হলে দেখাও যে, $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{2(1+y^2)}{y^5} = 0$



Watch Video Solution

143. $y = px^n + qx^{-n}$ হলে দেখাও যে, $x^2y_2 + xy_1 - n^2y = 0$



Watch Video Solution

144. $(x + y)(dx - dy) = dx + dy$ অবকল সমীকরণের সমাধান করো।



Watch Video Solution

145. $x^2 + xy + y^2 = a^2$ হলে প্রমাণ করো যে, $(x + 2y)^3 \frac{d^2y}{dx^2} + 6a^2 = 0$



Watch Video Solution

146. $x = \sqrt{3}(3 \sin \theta + \sin 3\theta)$ এবং $y = \sqrt{3}(3 \cos \theta + \cos 3\theta)$ হলে, $\theta = \frac{\pi}{3}$

বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

147. $y = f(x^2)$ এবং $f'(x) = \sqrt{3x^2 + 1}$ হলে $\left[\frac{dy}{dx} \right]_{x=2}$ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

148. $y = xe^{-\frac{1}{x}}$ হলে প্রমাণ করো যে, $x^3y_2 - xy_1 + y = 0$

 Watch Video Solution

149. $y = \frac{x \sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} + \log \sqrt{1-x^2}$ প্রমাণ করো যে,
 $(1-x^2)^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 3x(1-x^2) \frac{dy}{dx} = 1$

 Watch Video Solution

150. $x^3 + y^3 = 3ax^2$ হলে দেখাও যে, $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{2a^2x^2}{y^5} = 0$

 Watch Video Solution

151. $x = \tan t$ ও $y = \tan pt$ হলে দেখাও $(1 + x^2)y_2 + 2(x - py)y_1 = 0$

 Watch Video Solution

152. $e^x + x = e^y + y$ হলে দেখাও যে, $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{(e^x - e^y)(1 - e^{x+y})}{(e^y + 1)^3}$

 Watch Video Solution

153. $x = a(\theta - \sin \theta)$, $y = a(1 - \cos \theta)$ হলে দেখাও যে,
 $2y \frac{d^2y}{dx^2} + \cos e c^2 \frac{\theta}{2} = 0$

 Watch Video Solution

154. $y = e^{ax} \cos bx$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $\frac{d^2y}{dx^2} = (a^2 + b^2)e^{ax} \cos \left(bx + 2 \tan^{-1} \frac{b}{a} \right)$ । এরপর $\left[\frac{d^2y}{dx^2} \right]_{x=0}$

 Watch Video Solution

155. $y = \frac{x^2 + x - 1}{x^3 - x^2 - 6x}$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{1}{3x^3} + \frac{22}{15(x-3)^3} + \frac{1}{5(x+2)^3}$

 [Watch Video Solution](#)

156. $x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2} = k$ হলে $\left[\frac{d^2y}{dx^2}\right]_{x=0}$ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

157. $y = \left(\frac{1+x}{1-x}\right)^n$ হলে দেখাও যে, $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2} - 2(n+x)\frac{dy}{dx} = 0$

 [Watch Video Solution](#)

158. $\cos^{-1}\left(\frac{y}{b}\right) = \log\left(\frac{x}{n}\right)^n$ হলে প্রমাণ করো যে, $x^2y_2 + xy_1 + n^2y = 0$

 [Watch Video Solution](#)

159. যদি $x + y = e^{x-y}$ হয়, তবে প্রমাণ করো যে, $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{4(x+y)}{(x+y+1)^3}$

 Watch Video Solution

160. t -এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $3^t \sin t$

 Watch Video Solution

161. $y = x^n [a \cos(\log x) + b \sin(\log x)]$ হলে দেখাও যে,
$$x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - (2n-1)x \frac{dy}{dx} + (n^2+1)y = 0$$

 Watch Video Solution

162. $y = \frac{1}{3} \log \frac{x+1}{\sqrt{x^2-x+1}} + \frac{1}{\sqrt{3}} \tan^{-1} \frac{2x-1}{\sqrt{3}}$ হলে দেখাও যে,
$$\frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{3x^2}{(1+x^3)^2}$$

 Watch Video Solution

163. x, y, z এর সব বাস্তব মানে $f(x + y + z) = f(x)f(y)f(z) \neq 0$ $f(2) = 5$ ও $f'(0) = 2$ হলে $f'(2)$ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

164. x ও y এর সব বাস্তব মানে $f(x + y) = f(x)f(y)$ এবং $f(x) = 1 + xg(x)$, যেখানে $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = 1$ হলে দেখাও যে $f'(x) = f(x)$ ।

 Watch Video Solution

165. $x = a$ বিন্দুতে $f(x)$ অন্তরকলনযোগ্য হলে, $\lim_{x \rightarrow a} \frac{(x + a)f(x) - 2af(a)}{x - a}$ এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

166. যদি $f(x)$ অন্তরকলনযোগ্য হয় এবং $f'(4) = 5$ হয়, তবে দেখাও যে,
$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(4) - f(x^2)}{x - 2} = -20$$



Watch Video Solution

167. $h(x) = [f(x)]^2 + [g(x)]^2$ এবং $f'(x) = g(x)$, $f''(x) = -f(x)$ এবং $h(5) = 10$ হলে, $h(10)$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

168. যে কোনো বাস্তব সংখ্যা x, y এর জন্য যদি $f(x + y) = f(x)f(y)$, $f(5) = 2$ এবং $f'(0) = 3$ হয় তবে, $f'(5)$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

169. t -এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $\sqrt{t}e^t \sec t$



Watch Video Solution

170. $Y = (\sin^{-1} x)^2 + (\cos^{-1} x)^2$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} = 4$$

 [Watch Video Solution](#)

171. যদি $y = t^2 + t^3$ $x = t - t^4$ হয়, তাহলে $\frac{d^2 y}{dx^2}$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

172. $\int \frac{e^{4x} - 2e^{3x} + 5e^x - 2}{e^x + 1} dx$

 [Watch Video Solution](#)

173. $\int \frac{dx}{(e^x - 1)^2}$

 [Watch Video Solution](#)

$$174. \int \frac{x^2 - 1}{x^4 + 1} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$175. \int \frac{x^2 + 1}{x^4 + 1} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$176. \int \frac{\sqrt{x}}{1 + \sqrt[4]{x^3}} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$177. \int \frac{\sqrt{1 + x^2}}{x^4} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$178. \int \sqrt{a^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{1}{3}}} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

179. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^4 - 1}}$

 [Watch Video Solution](#)

180. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{x^2 + 1}{x^4 + x^2 + 1} dx$

 [Watch Video Solution](#)

181. $\int \frac{x^2 - 1}{x^4 + x^2 + 1} dx$

 [Watch Video Solution](#)

182. $\int \frac{x^2 + 1}{x\sqrt{x^4 + 1}} dx$

 [Watch Video Solution](#)

$$183. \int_1^4 \frac{dx}{x\sqrt{x}}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$184. \int \frac{dx}{x\sqrt{x^4 - 1}}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$185. \int \frac{2x^3 + x}{x^4 + x^2 + 1} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$186. \int \frac{x^2 - 1}{x^4 + x^2 + 1} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$187. \int \frac{x^2 - 1}{x\sqrt{x^4 + 1}} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$188. \int \frac{(x - 2)dx}{(x^2 - 4x + 13)^2}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$189. \frac{1 - x^4}{(1 - x)(1 + x)} = ?$$

 [Watch Video Solution](#)

$$190. \int \frac{x^3}{\sqrt{1 + x^4}} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

191. $\int \frac{dx}{\sin x + \sin 2x}$

 [Watch Video Solution](#)

192. $2(\sin^6 \theta + \cos^6 \theta) - 3(\sin^4 \theta + \cos^4 \theta) = ?$

 [Watch Video Solution](#)

193. $\int \frac{(x^4 + 1) dx}{(1 - x^4)^{\frac{3}{2}}}$

 [Watch Video Solution](#)

194. prove that $\int \frac{\tan x dx}{1 - \sin x} = \frac{1}{2} \left[\frac{1}{1 - \sin x} + \log |\sec x - \tan x| \right] + c$

 [Watch Video Solution](#)

$$195. \int \frac{dx}{\cos x(5 + 3 \cos x)}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$196. \int \frac{dx}{\sin x(a + b \cos x)}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$197. \int \frac{x^7 dx}{x^{12} - 1}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$198. \int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt{2 - x}}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$199. \int \frac{e^x}{e^{2x} + 4} dx$$



Watch Video Solution

$$200. \int \frac{dx}{x^4 + 4}$$



Watch Video Solution

$$201. \int \frac{(\sin \theta - \cos \theta) d\theta}{(\sin \theta + \cos \theta) \sqrt{\sin^2 \theta \cos^2 \theta + \sin \theta \cos \theta}}$$



Watch Video Solution

$$202. \int \frac{\cos 2x}{1 + 3 \sin 2x} dx$$



Watch Video Solution

$$203. \int \sqrt{\cot x} dx$$



Watch Video Solution

$$204. \int x \sin^{-1} \sqrt{\frac{2a-x}{4a}} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$205. \int \frac{dx}{\sin x + \cos x}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$206. \frac{1-x^4}{(1-x)(1+x)} = ?$$

 [Watch Video Solution](#)

$$207. \int \frac{dx}{\cos^3 x \sqrt{\sin 2x}}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$208. \int_1^2 \frac{x+1}{x^3} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$209. \int \cos 2\theta \log\left(\frac{\cos \theta + \sin \theta}{\cos \theta - \sin \theta}\right) d\theta$$

 [Watch Video Solution](#)

$$210. \int \frac{x + \sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[6]{x}}{x(1 + \sqrt[3]{x})} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$211. \int \left(\frac{\log(1 + \sqrt[6]{x})}{\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x}} \right) dx$$

 [Watch Video Solution](#)

212. $\int \frac{dx}{1 + \sqrt[n]{x+1}}$, n=একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা।

 [Watch Video Solution](#)

213. $\int \frac{\sin x + \cos x}{\sin^4 x + \cos^4 x} dx$

 [Watch Video Solution](#)

214. $\int \frac{dx}{\sqrt{\sin^3 x \cos(x - \alpha)}}$

 [Watch Video Solution](#)

215. $\frac{x + \sqrt{x^2 - 1}}{x - \sqrt{x^2 - 1}} + \frac{x - \sqrt{x^2 - 1}}{x + \sqrt{x^2 - 1}} = 62$ হলে, x এর মান কত ?

 [Watch Video Solution](#)

216. $x=1, y=2, z=3$ হলে, $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y} + \sqrt{z}} + \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{z} + \sqrt{x}} + \frac{\sqrt{z}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$ এর মান নির্ণয়

করো।

 [Watch Video Solution](#)

217. $\int \left[\sqrt{\frac{a+x}{a-x}} \right] dx$

 [Watch Video Solution](#)

218. $\int \frac{dx}{(1 + \sqrt{x})^{\frac{3}{2}}}$

 [Watch Video Solution](#)

219. $\int \frac{\sqrt{x} dx}{a + bx} = \frac{2}{b} \left[\sqrt{x} - \sqrt{\frac{a}{b}} \tan^{-1} \left(\sqrt{\frac{bx}{a}} \right) \right] + c$

 [Watch Video Solution](#)

$$220. \int \frac{\sqrt{x^2 + 4x}}{x^2} dx = -\frac{2}{x} \sqrt{x^2 + 4x} + \log|x + 2 + \sqrt{x^2 + 4x}| + c$$

 [Watch Video Solution](#)

$$221. \text{ prove that } \int \frac{\tan x dx}{1 - \sin x} = \frac{1}{2} \left[\frac{1}{1 - \sin x} + \log|\sec x - \tan x| \right] + c$$

 [Watch Video Solution](#)

$$222. \int \frac{dx}{\sqrt{1 + \sqrt{x}}}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$223. \int \sqrt{25 - 9x^2} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$224. \int \frac{x^2 dx}{(x \sin x + \cos x)^2}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$225. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \sin 2x dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$226. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^5 x dx$$

 [Watch Video Solution](#)

227. মান নির্ণয় করো : 12^2

 [Watch Video Solution](#)

228. মান নির্ণয় করো : 9^3



Watch Video Solution

229. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{\sqrt{x} dx}{\sqrt{a^3 - x^3}}$



Watch Video Solution

230. মান নির্ণয় করো: $\int x^{\frac{13}{2}} \left(1 + x^{\frac{5}{2}}\right)^{\frac{1}{2}} dx$



Watch Video Solution

231. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{x^{24} dx}{x^{10} + 1}$



Watch Video Solution

232. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{x^2 dx}{x^4 + 1}$

 [Watch Video Solution](#)

233. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{x^2 dx}{x^4 - x^2 + 1}$

 [Watch Video Solution](#)

234. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{dx}{(1 + x^4)^{\frac{1}{4}}}$

 [Watch Video Solution](#)

235. মান নির্ণয় করো: $\int x^2 \sin x dx$

 [Watch Video Solution](#)

236. মান নির্ণয় কর : $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^5 x dx$

 [Watch Video Solution](#)

237. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{dx}{x^4 + x^2 + 1}$

 [Watch Video Solution](#)

238. যদি $f(x) = \int \frac{2 \sin x - \sin 2x}{x^3} dx (x \neq 0)$ হয়, তবে $\lim_{x \rightarrow 0} f'(x)$ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

239. $I_n = \int \sin^n x dx$ হলে দেখাও যে,
$$I_n = -\frac{1}{n} \sin^{n-1} x \cos x + \frac{n-1}{n} I_{n-2}$$

 [Watch Video Solution](#)

240. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^4 x dx$

 [Watch Video Solution](#)

241. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{\sin 2x}} dx$

 [Watch Video Solution](#)

242. $\phi(x) = f(x) + xf'(x)$ হলে $\int \phi(x) dx$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

243. নির্দিষ্ট সমাকলের সাহায্যে মান নির্ণয় করো: $\int_a^b \sin x dx$

 [Watch Video Solution](#)

244. নির্দিষ্ট সমাকলের সাহায্যে মান নির্ণয় করো: $\int_a^b \cos x dx$

 [Watch Video Solution](#)

245. নির্দিষ্ট সমাকলের সাহায্যে মান নির্ণয় করো: $\int_a^b \sqrt{x} dx$

 [Watch Video Solution](#)

246. নির্দিষ্ট সমাকলের সাহায্যে মান নির্ণয় করো: $\int_a^b \frac{dx}{\sqrt{x}}$

 [Watch Video Solution](#)

247. নির্দিষ্ট সমাকলের সাহায্যে মান নির্ণয় করো: $\int_a^b 2^x dx$

 [Watch Video Solution](#)

248. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x + \cos x}{9 + 16 \sin 2x} dx$

 [Watch Video Solution](#)

249. মান নির্ণয় করো : 9^3

 [Watch Video Solution](#)

250. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sec x \sqrt{(1 - \sin x)(1 + \sin x)} dx$

 [Watch Video Solution](#)

251. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{x + a}{x - a} dx$

 [Watch Video Solution](#)

252. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sec x dx}{1 + 2 \sin^2 x}$

 [Watch Video Solution](#)

253. মান নির্ণয় করো: $\int_0^1 \log[\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}] dx$

 [Watch Video Solution](#)

254. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{dx}{1 + e^{\frac{x}{2}}}$

 [Watch Video Solution](#)

255. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2\theta d\theta}{\sin^4 \theta + \cos^4 \theta}$

 [Watch Video Solution](#)

256. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\pi} \frac{\sqrt{2}x dx}{\sqrt{2} + \sin x}$

 [Watch Video Solution](#)

257. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sqrt{\tan x} + \sqrt{\cot x}) dx$

 [Watch Video Solution](#)

258. মান নির্ণয় করো: $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} |\sin x| dx$

 [Watch Video Solution](#)

259. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{x}{ax + b} dx$

 [Watch Video Solution](#)

260. মান নির্ণয় করো: $\int_{-2}^2 (|x| + |x - 1|) dx$

 [Watch Video Solution](#)

261. মান নির্ণয় করো: $\int \cos(px + q) dx$

 [Watch Video Solution](#)

262. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\pi} \sqrt{\frac{1}{2}(1 + \cos 2x)} dx$

 [Watch Video Solution](#)

263. মান নির্ণয় করো: $\int x^2 \tan(x^3) dx$

 [Watch Video Solution](#)

264. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{dx}{\sqrt{bx + c}}$

 [Watch Video Solution](#)

265. মান নির্ণয় করো: $\int_{\frac{1}{e}}^e |\log x| dx$

 [Watch Video Solution](#)

266. $\int_0^1 \left(x e^x + \sin\left(\frac{\pi x}{4}\right) \right) dx$

 [Watch Video Solution](#)

267. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sec x \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}} dx$

 [Watch Video Solution](#)

268. $\int_1^e \frac{dx}{x \sqrt{1 - (\log x)^2}}$

 [Watch Video Solution](#)

$$269. \int_0^{\alpha} \frac{dx}{1 - \cos \alpha \cos x}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$270. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 4x \cos 3x dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$271. \int_0^{\frac{\pi}{2}} (a \cos^2 x + b \sin^2 x) dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$272. \int_0^1 \log(1+x) dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$273. \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sqrt{\tan \theta} d\theta = \frac{1}{\sqrt{2}} \log(\sqrt{2} - 1) + \frac{\pi}{2\sqrt{2}}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$274. \int_{-2}^2 |1 - x^2| dx \text{ সমাকলের মান কত হবে?}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$275. \int_0^{\sqrt{2}} [x^2] dx \text{ সমাকলের মান কত হবে?}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$276. \text{মান নির্ণয় করো: } \int (\tan x - x) \tan^2 x dx$$

 [Watch Video Solution](#)

277. মান নির্ণয় করো: $\int_0^1 \frac{1-x^2}{(1+x)\sqrt{1-x^2}} dx$

 [Watch Video Solution](#)

278. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x \sin x}{\sqrt{1+\cos^2 x}} dx$

 [Watch Video Solution](#)

279. মান নির্ণয় করো: $\int_{\frac{1}{\pi}}^{\frac{2}{\pi}} \frac{1}{x^2} \sin\left(\frac{1}{x}\right) dx$

 [Watch Video Solution](#)

280. মান নির্ণয় করো: $\int_1^2 x e^{-x^2} dx$

 [Watch Video Solution](#)

281. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\frac{a}{2}} \frac{x dx}{\sqrt{a^2 - x^2}}$

 [Watch Video Solution](#)

282. মান নির্ণয় করো: $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} \frac{dx}{1 + \cos x}$

 [Watch Video Solution](#)

283. মান নির্ণয় করো: $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{2x(1 + \sin x)}{1 + \cos^2 x} dx$

 [Watch Video Solution](#)

284. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\pi} \frac{\cos x dx}{1 + \sin x}$

 [Watch Video Solution](#)

285. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{x^3}{1+x^2} dx$

 [Watch Video Solution](#)

286. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{\sec(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$

 [Watch Video Solution](#)

287. মান নির্ণয় করো: $\int \frac{\cos x dx}{(1 + \sin x)^2}$

 [Watch Video Solution](#)

288. মান নির্ণয় করো: $\int_0^\pi \frac{x dx}{1 + \cos \alpha \sin x} (0 < \alpha < \pi)$

 [Watch Video Solution](#)

289. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cos 2x dx$

 [Watch Video Solution](#)

290. মান নির্ণয় করো: $\int_{-1}^1 \frac{\sqrt{1-x^2}}{1-x} dx$

 [Watch Video Solution](#)

291. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x dx}{1 + \cos^2 x}$

 [Watch Video Solution](#)

292. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \log(\tan x) dx$ সমাকালের মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

293. $\int \frac{dx}{\sqrt{2x - x^2}}$ সমাকলের মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

294. $\int \frac{xe^x}{(x+1)^2} dx$ সমাকলের মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

295. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 \theta \cos^3 \theta d\theta$

 [Watch Video Solution](#)

296. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 \theta \cos^4 \theta d\theta$

 [Watch Video Solution](#)

297. $\int_0^{\frac{3\pi}{2}} (\sin^2 \theta \cos^2 \theta) d\theta$

 [Watch Video Solution](#)

298. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x \sec^4 x dx$

 [Watch Video Solution](#)

299. মান নির্ণয় করো: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x \cos x dx}{2 \cos^2 x + 3 \sin^2 x}$

 [Watch Video Solution](#)

300. $\int \cos^{-1} \left(\frac{1}{x} \right) dx$ সমাকলের মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

301. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{a^2 \sin^2 x + b^2 \cos^2 x}$

 [Watch Video Solution](#)

302. $\int_{\frac{1}{n}}^{\frac{an-1}{n}} \frac{\sqrt{x} dx}{\sqrt{a-x} + \sqrt{x}}$ সমাকলের মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

303. $\int \frac{x dx}{x^2 + 4x + 5}$ সমাকলের মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

304. মান নির্ণয় করো:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left[\sin \frac{\pi}{2n} + \sin \frac{2\pi}{2n} + \sin \frac{3\pi}{2n} + \dots + \sin \frac{n\pi}{2n} \right]$$

 [Watch Video Solution](#)

305. মান নির্ণয় করো:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left[\tan \frac{\pi}{4n} + \tan \frac{2\pi}{4n} + \tan \frac{3\pi}{4n} + \cdots + \tan \frac{n\pi}{4n} \right]$$

 Watch Video Solution

306. মান নির্ণয় করো:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\left(1 + \frac{1}{n}\right) \left(1 + \frac{2}{n}\right) \left(1 + \frac{3}{n}\right) \cdots \left(1 + \frac{n}{n}\right) \right]^{\frac{1}{n}}$$

 Watch Video Solution

307. মান নির্ণয় করো:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\left(1 + \frac{1^2}{n^2}\right) \left(1 + \frac{2^2}{n^2}\right) \left(1 + \frac{3^2}{n^2}\right) \cdots \left(1 + \frac{n^2}{n^2}\right) \right]^{\frac{1}{n}}$$

 Watch Video Solution

308. মান নির্ণয় করো: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \cdots + \frac{1}{4n} \right]$

 Watch Video Solution

309. মান নির্ণয় করো: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{n!}{n^n} \right]^{\frac{1}{n}}$

 [Watch Video Solution](#)

310. মান নির্ণয় করো: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{3n} \right]$

 [Watch Video Solution](#)

311. মান নির্ণয় করো: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{(2n)!}{n!n^n} \right)^{\frac{1}{n}}$

 [Watch Video Solution](#)

312. সমাধান করো: $(1 + xy)ydx + (1 - xy)x dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

313. সমাধান করো: $x^2(xdx + ydy) + 2y(xdy - ydx) = 0$

 Watch Video Solution

314. সমাধান করো: $x \frac{dy}{dx} + 2y = \sqrt{1 + x^2}$, প্রদত্ত $y = 1$, যখন $x = 1$

 Watch Video Solution

315. সমাধান করো: $(x + 2y^3) \frac{dy}{dx} = y$

 Watch Video Solution

316. সমাধান করো: $(xy^2 - e^{x^{\frac{1}{3}}})dx - x^2ydy = 0$, প্রদত্ত $y = 0$, যখন $x = 1$

 Watch Video Solution

317. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} - \frac{\tan y}{1 + x} = (1 + x)e^x \sec y$

 [Watch Video Solution](#)

318. $\frac{dy}{dx} = \sin(10x + 6y)$ অবকল সমীকরণকে সিদ্ধ করে এবং মূলবিন্দু দিয়ে যায়

এমন বক্রের সমীকরণ $y = f(x)$ আকারে নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

319. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos(\log_e x)}{\log_e y}$

 [Watch Video Solution](#)

320. $\int_0^x f(t)dt = x + \int_x^1 tf(t)dt$ হলে $f(1)$ এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

321. u এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $e^u \sec u$

 [Watch Video Solution](#)

322. x -এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $\sqrt{x} \log \sqrt{x}$

 Watch Video Solution

323. সমাধান করো: $x \cos x \frac{dy}{dx} + y(x \sin x + \cos x) = 1$

 Watch Video Solution

324. সমাধান করো: $xy - \frac{dy}{dx} = y^3 e^{-x^2}$

 Watch Video Solution

325. সমাধান করো: $y(2xy + e^x)dx - e^x dy = 0$

 Watch Video Solution

326. যেসব বৃত্ত স্থানাঙ্ক অক্ষ দুটিকে তৃতীয় পাদে স্পর্শ করে তাদের অবকল সমীকরণ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

327. সংখ্যারেখা তৈরি করে নীচের সংখ্যাগুলিকে সংখ্যারেখায় দেখাও ও নাম দাও। +5, -2, +3, -6, +2, -5, -এ যথাক্রমে A,B,C,D,E ও F নাম দাও। B থেকে E-এর দূরত্ব কত ঘর মেপে দেখো।

 [Watch Video Solution](#)

328. কোনো গ্যাসের চাপ p এবং আয়তন v এর মধ্যে $pv^{1.4} = k$ (k =ধ্রুবক) সম্বন্ধ থাকলে প্রমাণ করো যে, গ্যাসের আয়তন 0.5% হ্রাস পেলে তার চাপ 0.7% বৃদ্ধি পাবে।

 [Watch Video Solution](#)

329. x -এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $x^3 \log x$



Watch Video Solution

330. x -এর সাপেক্ষে অবকলন কর: $10^x x^{10}$



Watch Video Solution

331. $f(x) = 3 \cos^4 x + 10 \cos^3 x + 6 \cos^2 x - 3$ ($0 \leq x \leq \pi$) অপেক্ষক যে
বিস্তারে বর্ধিষ্ণু বা ক্ষয়িষ্ণু তা নির্ণয় করো



Watch Video Solution

332. $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ হলে প্রমাণ করো যে, $2 \sin x + \tan x \geq 3x$



Watch Video Solution

333. x -এর সাপেক্ষে অবকলন কর: x^{e^x}



Watch Video Solution

334. $\int e^x [f(x) + f'(x)] dx$ সমাকলের মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

335. $\int e^{\log(\tan x)} dx$ সমাকলে র মান নির্ণয় কর

 [Watch Video Solution](#)

336. $\frac{d^2y}{dx^2} = e^{-2x}$ অবকল সমীকরণে র সমাধান কর

 [Watch Video Solution](#)

337. $(x + 1) \frac{dy}{dx} - ny = e^x (x + 1)^{n+1}$ অবকল সমীকরণে র সমাকল গুণক
কত হয় ?

 [Watch Video Solution](#)

338. মৌলের তেজস্ক্রিয়তা থেকে জানা যায় যে, যে-কোনো মুহূর্তে রেডিয়াম মৌলের ক্ষয়ের হার ওই মুহূর্তে তার ভরের সমানুপাতিক। যদি $t = 0$ সময়ে রেডিয়ামের ভর m_0 হয়, তবে সময়ের অপেক্ষকরূপে মৌলটির ভরের ভেদের সূত্র নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

339. $\frac{dy}{dx} - y \tan x = -2 \sin x$ অবকল সমীকরণের সমাধান কর

 Watch Video Solution

340. মূলবিন্দুগামী সরলরেখাসমূহের অবকল সমীকরণ কত হয় ?

 Watch Video Solution

341. $y = A(x + B)^2$ বক্রসমূহ থেকে A ও B অপনয়ন করে প্রাপ্ত অবকল সমীকরণটি কত হবে ?

 Watch Video Solution

342. $y = ax^3 + bx^2 + cx + 5$ বক্র x -অক্ষকে $P(-2, 0)$ বিন্দুতে স্পর্শ করে এবং y -অক্ষকে Q বিন্দুতে ছেদ করে, যদি Q বিন্দুতে বক্রের নতি 3 হয়, তবে a, b, c এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

343. $\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = ax + by$ অবকল সমীকরণে র সমাধান কর।



Watch Video Solution

344. $xy = (c + x)^2$ বক্রেরেখার ওপর একটি বিন্দুর ভূজ নির্ণয় করো, যেখানে অভিলম্ব অক্ষ দুটি থেকে সংখ্যামানে সমান ছেদিতাংশ ছিন্ন করে।



Watch Video Solution

345. $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n \theta d\theta$ [$n =$ যে কোন ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা] হলে $n(I_{n-1} + I_{n+1})$ -এর মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

346. সমাকলন করো: $\int e^{x \log a} dx$

 [Watch Video Solution](#)

347. সমাকলন করো: $\int 3^{5x} dx$

 [Watch Video Solution](#)

348. সমাকলন করো: $\int \frac{e^{4x} + e^{2x}}{e^x + e^{-x}} dx$

 [Watch Video Solution](#)

349. একটি বস্তু প্রথম 5 সেকেন্ড সময়ে 2 মিটার / সেকেন্ড সমবেগে গেল। পরবর্তী 5 সেকেন্ডে তার গতিবেগ বেড়ে 10 মিটার / সেকেন্ড হল। এরপর বস্তুটি সমমন্দনে গেল এবং

10 সেকেন্ড পরে স্থির অবস্থায় এল। (i) বস্তুটির বেগ - সময় লেখচিত্র অঙ্কন করো। (ii)

লেখচিত্রে দেখাও কোন অংশে বস্তু সমবেগে এবং কোন অংশে অসম বেগ নিয়ে চলে ?



[Watch Video Solution](#)

350. কোনো বস্তুকণার প্রাথমিক বেগ ও ত্বরণ যথাক্রমে 100 সেমি/সেকেন্ড এবং 5 সেমি/সেকেন্ড s^{-2} । 1 মিনিট পর বস্তুটির বেগ কত হবে ? এবং 1 মিনিটে বস্তুকণাটি কত দূরত্ব অতিক্রম করবে ?



[Watch Video Solution](#)

351. ঘন্টায় 60 মাইল বেগে ধাবমান একটি ট্রেন 15 সেকেন্ডে স্থির অবস্থায় এল। ট্রেনের মন্দন সুসম ধরে নিয়ে এর মান নির্ণয় কর।



[Watch Video Solution](#)

352. একটি বস্তুকণা স্থির অবস্থা থেকে সমত্বরণে যাত্রা শুরু করে 2 মিনিটে 36 কিলোমিটার/ঘন্টা বেগ অর্জন করে। বস্তুকণাটির ত্বরণ মান নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

353. একটি বস্তুকণা 10 সেমি/সেকেন্ড বেগে চলতে আরম্ভ করে সমত্বরণে 50 সেমি চলার পর 20 সেমি/সেকেন্ড বেগ অর্জন করে। সমত্বরণের মান নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

354. সরলরেখায় চলমান একটি বস্তুকণার ঐ সরলরেখার উপর একটি নির্দিষ্ট বিন্দু থেকে x ফুট দূরে বেগ v ফুট/সেকেন্ড। v ও x -এর মধ্যে সম্পর্ক $v^2 = x^2 + 2x + 3$ দ্বারা প্রকাশিত হলে ঐ নির্দিষ্ট বিন্দু থেকে 2 ফুট দূরে কণাটির ত্বরণ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

355. X-অক্ষ বরাবর গতিশীল একটি কণার বেগ v ও সরণ x -এর মধ্যে সম্পর্ক $v^2 = 16 - x^2$ । $x=5$ সেমি দূরত্বে কণাটির ত্বরণ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

356. একটি কণা একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে স্থিতাবস্থায় থেকে একটি নির্দিষ্ট দিকে যাত্রা শুরু করে। কণাটির t সময়ে ওই নির্দিষ্ট বিন্দু থেকে দূরত্ব s এবং $s = t^2 + at - b + 17$, a, b বাস্তব সংখ্যা। কণাটি যদি আবার স্থিতাবস্থায় আসে 5 sec পরে $s=25$ একক দূরত্বে (প্রারম্ভিক বিন্দু থেকে) তবে a এবং b -র মান হল যথাক্রমে হল



Watch Video Solution

357. সরলরেখায় চলমান একটি বস্তুকণার t সেকেন্ড সময়ে সরণ s মিটার, যেখানে $s = t^2 - 5t + 9$ । যাত্রারস্বে বস্তুকণাটির বেগ কত ছিল ?



Watch Video Solution

358. নিম্নলিখিত প্রতিফ্রেমে বেগ - সময় লেখচিত্র অঙ্কন করো। একটি ট্রেন স্টেশন থেকে যাত্রা শুরু করে প্রথমে কিছুটা পথ ত্বরনসহ গেল, তারপর সমবেগে কিছুটা পথ গেল, তারপর মন্দনসহ কিছু দূর অতিক্রম করে স্টেশনে থামল।



Watch Video Solution

359. সরলরেখায় চলমান একটি বস্তুকণার t সেকেন্ড সময়ে বেগ v মিটার/সেকেন্ড, যেখানে $v = 3t^2 - 4t + 5$ | (i) $t=3$ সেকেন্ড সময়ে কণাটির ত্বরণ এবং (ii) $0 \leq t \leq 3$ সময়ে কণাটি যে দূরত্ব অতিক্রম করে তা নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

360. সরলরেখায় চলমান একটি বস্তুকণার t সেকেন্ড সময়ে অতিক্রান্ত দূরত্ব s মিটার, যেখানে $s = 10t^2 - 8t$ | 2 সেকেন্ড পর কণাটির গতিবেগ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

361. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো
 $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ বক্রের ওপর $(-3, 3)$ বিন্দুতে



Watch Video Solution

362. সমাকলন করো: $\int (x + 3)(x^2 - 5) dx$



Watch Video Solution

363. সমাকলন করো: $\int (x - 2)^3 dx$



Watch Video Solution

364. সমাকলন করো: $\int (x^4 - 2x^2 + 4) dx$



Watch Video Solution

365. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো
 $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ বক্রের ওপর $(-3, 3)$ বিন্দুতে



Watch Video Solution

366. সমাকলন করো: $\int \frac{2}{\sqrt[4]{x^3}} dx$



Watch Video Solution

367. সমাকলন করো: $\int \frac{3x^2 - 4x + 5}{\sqrt{x}} dx$

 [Watch Video Solution](#)

368. সমাকলন করো: $\int \frac{(x + 1)^2}{x^3} dx$

 [Watch Video Solution](#)

369. সমাকলন করো: $\int \left(a^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{2}{3}}\right)^3 dx$

 [Watch Video Solution](#)

370. নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি অপেক্ষকের ক্ষেত্রে x -এর কোন মানে তার চরম অথবা, অবম মান থাকে, তা নির্ণয় করো—(i) $y = x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 1$

 [Watch Video Solution](#)

371. নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি অপেক্ষকের ক্ষেত্রে x -এর কোন মানে তার চরম অথবা, অবম মান থাকে, তা নির্ণয় করো—(ii) $f(x) = x^2(x - 1)^3$



Watch Video Solution

372. নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি অপেক্ষকের ক্ষেত্রে x -এর কোন মানে তার চরম অথবা, অবম মান থাকে, তা নির্ণয় করো—(iii) $f(x) = 5x^6 - 18x^5 + 15x^4 - 10$



Watch Video Solution

373. প্রমাণ করো যে, $\frac{(2x - 1)(x - 8)}{(x - 1)(x - 4)}$ অপেক্ষকের চরম মান তার অবম মানের চেয়ে ছোট।



Watch Video Solution

374. দেখাও যে, $f(x) = \sin x - \frac{x^3}{3!} - \frac{x^5}{5!}$ অপেক্ষকের $x = 0$ বিন্দুতে কোনো চরম কিংবা অবম মান নেই



Watch Video Solution

375. সমাকলন করো: $\int \frac{12x^2 - 7x - 10}{3x + 2} dx$



Watch Video Solution

376. সমাকলন করো: $\int \frac{x^3 - 6x - 9}{x - 3} dx$



Watch Video Solution

377. প্রমাণ করো যে, নির্দিষ্ট আয়তনের শঙ্কু আকৃতির তাঁবুর জন্য নূন্যতম ক্যানভাস লাগবে, যখন তার উচ্চতা, ভূমির ব্যাসার্ধের $\sqrt{2}$ গুণ হবে।



Watch Video Solution

378. দেখাও যে, $f(x) = kx(x^2 + a^2)^{-\frac{5}{2}}$ অপেক্ষকের $x = \frac{a}{2}$ বিন্দুতে চরম মান

আছে।

 [Watch Video Solution](#)

379. $y^2 + 2ax + 2by + c = 0$ সমীকরণ দ্বারা কি সূচিত হয়।

 [Watch Video Solution](#)

380. সমাকলন করো: $\int \frac{x^9 - 1}{x - 1} dx$

 [Watch Video Solution](#)

381. সমাকলন করো: $\int \frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 - x + 1} dx$

 [Watch Video Solution](#)

382. সমাকলন করো: $\int \frac{e^{6 \log x} - e^{4 \log x}}{e^{3 \log x} - e^{\log x}} dx$

 [Watch Video Solution](#)

383. সমাকলন করো: $\int \sin(ax + b)dx$

 Watch Video Solution

384. সমাকলন করো: $\int \cos(ax + b)dx$

 Watch Video Solution

385. $1\frac{1}{2} + 3\frac{1}{6} + 5\frac{1}{12} + 7\frac{1}{20} + \dots$.50-তম পদ

 Watch Video Solution

386. $A = \begin{bmatrix} 21 & 17 & 7 & 10 \\ 24 & 22 & 6 & 10 \\ 6 & 8 & 2 & 3 \\ 5 & 7 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ হয় তবে $|A|$ কত হবে?

 Watch Video Solution

387. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sin x)^{\tan x}$

 [Watch Video Solution](#)

388. $f(x) = \cos x - 2ax$ monotonically decreases when

 [Watch Video Solution](#)

389. $f(x) = x^3 + 3x^2 + 4x + 7$ অপেক্ষকটি বর্ধিষ্ণু কখন হবে ?

 [Watch Video Solution](#)

390. সরলরেখায় গতিশীল একটি বস্তুকণা স্থিরাবস্থা থেকে একটি নির্দিষ্ট দিকে যাত্রা করে।
যদি t সময়ে কণাটির ত্বরণ $(a - bt^2)$ হয়, যেখানে a ও b ধনাত্মক ধ্রুবক, তবে কণাটির
বৃহত্তম বেগ কত হবে ?

 [Watch Video Solution](#)

391. 64-কে এমন দুটি অংশে ভাগ করো, যাতে অংশ দুটির ঘনের সমষ্টির মান ক্ষুদ্রতম হয়।

 Watch Video Solution

392. একটি অপেক্ষক $y = f(x)$ -এর দ্বিতীয় ক্রমের অন্তরকলজ হয় $f''(x) = 6(x - 1)$; যদি অপেক্ষকটির লেখ $(2,1)$ বিন্দুগামী হয় এবং ওই বিন্দুতে লেখের স্পর্শকের সমীকরণ হয় $y = 3x - 5$, তাহলে অপেক্ষকটি কত হবে ?

 Watch Video Solution

393. একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহু 2 সেমি/সেকেন্ড হারে বৃদ্ধি পায় ; তাহলে ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য যখন 10 সেমি, তখন তার ক্ষেত্রফল (বর্গসেমি/সেকেন্ড এককে) যে হারে বৃদ্ধি পাবে তা নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

394. $f(x) = \frac{1}{8} \log x - bx + x^2$ [যেখানে, $x > 0$ এবং $b \geq 0$, একটি ধ্রুবক]

অপেক্ষকের চরম ও অবম বিন্দুসমূহ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

395. নিম্নলিখিত অপেক্ষকের চরম ও অবম মান আছে কিনা তা পরীক্ষা করো:

$$f(x) = \int_1^x \left[2(t-1)(t-2)^3 + 3(t-1)^2(t-2)^2 \right] dt$$

 [Watch Video Solution](#)

396. $f(x) = \int_{x^2}^{x^2+1} e^{-t^2} dt$ হলে অপেক্ষক যে বিস্তারে বর্ধিষ্ণু, তা বের কর।

 [Watch Video Solution](#)

397. একটি অর্ধাবৃত্তাকার ক্ষেত্রের ব্যাসের ওপর একটি আয়তক্ষেত্র অঙ্কিত আছে। যদি ক্ষেত্রটির পরিসীমা 20 মিটার হয়, তবে ক্ষেত্রটির মাত্রাসমূহ নির্ণয় করো, যখন তার ক্ষেত্রফলের মান বৃহত্তম।



Watch Video Solution

398. $y = \sin x$ এবং $y = \cos x$ এই বক্ররেখা দুটির পরপর যে-কোনো দুটি ছেদবিন্দুর মধ্যবর্তী এবং বক্ররেখা দুটি দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

399. $y = x^2 - 6x + 10$ অধিবৃত্ত এবং $x = 6$ ও $y = 2$ সরলরেখা দুটি দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো



Watch Video Solution

400. R ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি গোলকের মধ্যে h উচ্চতার একটি শঙ্কু অন্তর্লিখিত ; অন্তর্লিখিত শঙ্কুর আয়তন বৃহত্তম হলে $h : R$ অনুপাতের মানটি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

401. একটি বৃত্তাংশের পরিসীমা p ; তাহলে বৃত্তাংশের ক্ষেত্রফলের মান ব্যাসার্ধের কোন মানের জন্য বৃহত্তম হবে ?

 Watch Video Solution

402. $f(x) = \tan^{-1}(\sin x + \cos x)$, $x > 0$ অপেক্ষকটি কোন বিস্তারে সর্বদা বর্ধিষ্ণু অপেক্ষক তা নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

403. একটি কণা $x = at^2 + bt + c$ ($c < 0$) বক্র বরাবর গতিশীল। যদি $ac = b^2$ হয়, তবে কণাটি গতিশীল কখন হবে ?

 Watch Video Solution

404. $2y^2 = x$, $3y^2 = x + 1$, $y = 0$ রেখা তিনটি দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

405. যদি $y = ax^2$ এবং $x = ay^2$, $a > 0$ অধিবৃত্ত দুটি দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল 1 বর্গএকক হয়, তবে a -এর মান কত হবে ?



Watch Video Solution

406. $y = (x - 1)^2$ বক্ররেখা, y -অক্ষ এবং $y = 2$ সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ স্থানের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

407. স্থানাঙ্ক অক্ষদ্বয় এবং $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ বক্র দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

408. x -অক্ষ এবং $y = 4x(x - 1)(x - 2)$ বক্র দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

409. প্রথম পাদে $y^2 = 4x$ ও $y^2 = 16x$ অধিবৃত্ত দুটি এবং $x = 9$ সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

410. দেখাও যে, $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$ অপেক্ষকটি $\frac{\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{8}$ অঞ্চলে বর্ধিষ্ণু।

 Watch Video Solution

411. $f(x) = \sin x - a \sin 2x - \frac{1}{3} \sin 3x + 2ax$ অপেক্ষক x -এর সব বাস্তব মানে একটি বর্ধিষ্ণু অপেক্ষক হলে, দেখাও যে, $a > 1$



Watch Video Solution

412. একটি কণা এমনভাবে গতিশীল যে যে-কোনো সময়ে তার অর্জিত বেগ অতিক্রান্ত দূরত্বের (s -এর) বর্গমূলের সঙ্গে সমানুপাতিক ; তাহলে কণার ত্বরণ কত হবে ?



Watch Video Solution

413. সেই সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করো, যেটি $x = 3y^2 + 7$ বক্রের $(7,0)$ বিন্দুতে স্পর্শক ।



Watch Video Solution

414. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো $x^2 + xy - y = 1$ বক্রের ওপর $(1, 1)$ বিন্দুতে



Watch Video Solution

415. একটি কণা t সেকেন্ড সময়ে s মিটার দূরত্ব অতিক্রম করে যেখানে $s = t^3 - 3t^2$; তাহলে কণার ত্বরণ যখন শূন্য হবে তখন মিটার/সেকেন্ড এককে বেগের মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

416. $f(x) = \int e^x(x-1)(x-2)dx$ হলে, দেখাও যে $1 < x < 2$ বিস্তারে $f(x)$ একটি ক্ষয়িস্থ অপেক্ষক।

 [Watch Video Solution](#)

417. x -এর সব ধনাত্মক মানের জন্য প্রমাণ করো যে, $f(x) = x + 2 + (x-2)e^x$ অপেক্ষক ধনাত্মক।

 [Watch Video Solution](#)

418. দেখাও যে, $xy = 12$ বক্রের $\left(3t, \frac{4}{t}\right)$ বিন্দুতে অভিলম্ব বক্রটিকে আবার যে বিন্দুতে ছেদ করে, তার প্যারামিটার t_1 , যেখানে $t_1 = -\frac{16}{9t^3}$ ।



Watch Video Solution

419. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো $7x^2 - 4y^2 = 28$ বক্রের ওপর $(2, 0)$ বিন্দুতে



Watch Video Solution

420. দেখাও যে, একটি প্রদত্ত বৃত্তে অন্তর্লিখিত সমদ্বিবাহু ত্রিভুজসমূহের মধ্যে সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা বৃহত্তম।



Watch Video Solution

421. r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট গোলকের ব্যাসার্ধ সেকেন্ডে 2 সেমি হারে বৃদ্ধি পেলে তার বক্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল যে হারে পরিবর্তিত হবে তা নির্ণয় করো



Watch Video Solution

422. x এর যেসব মানের জন্য $f(x) = x^2(x - 2)^2$ অপেক্ষক বর্ধিষ্ণু তা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

423. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো $7x^2 - 4y^2 = 28$ বক্রের ওপর $(2, 0)$ বিন্দুতে



Watch Video Solution

424. $(0,3)$ এবং $(5,-2)$ বিন্দুগামী একটি সরলরেখা $y = \frac{c}{x+1}$ বক্রের স্পর্শক হলে ধ্রুবক c -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

425. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো $x^2 + xy - y = 1$ বক্রের ওপর $(1, 1)$ বিন্দুতে



Watch Video Solution

426. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো $x^3y = 4$ বক্রের ওপর (1,4) বিন্দুতে

 Watch Video Solution

427. $x^3 + y^3 = a^3$ বক্রের (x_1, y_1) বিন্দুতে স্পর্শক বক্রটিকে আবার (x_2, y_2) বিন্দুতে ছেদ করে, প্রমাণ করো যে, $\frac{x_2}{x_1} + \frac{y_2}{y_1} + 1 = 0$

 Watch Video Solution

428. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো $x^2 + y^2 = 36$ বক্রের ওপর $(5, \sqrt{11})$ বিন্দুতে

 Watch Video Solution

429. যদি $x + y = a$ সরলরেখাটি $y^2 - y + x = 0$ অধিবৃত্তের একটি স্পর্শক হয় তবে, স্পর্শবিন্দুর স্থানাঙ্ক বের কর।

 Watch Video Solution

430. $y = x^2$ অধিবৃত্ত, $y = x + 2$ সরলরেখা এবং x -অক্ষ দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

431. x -অক্ষের ওপরে $y = 2^{kx}$ বক্র এবং $x = 0$ ও $x = 2$ সরলরেখা দুটি দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $\frac{3}{\log 2}$ হলে k -এর মান কত বের কর।

 Watch Video Solution

432. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো $4x^2 - 9y^2 = 36$ বক্রের ওপর $(3, 0)$ বিন্দুতে



Watch Video Solution

433. একটি কণার t সময়ে সরণ s , $s^2 = at^2 + 2bt + c$ যেখানে, তাহলে কনার ত্বরণ-এর সাথে s এর সম্পর্ক বের করা।



Watch Video Solution

434. $y = \sin x$ বক্রের যে অঞ্চল $x = 0$, $x = \pi$ কোটিদ্বয় এবং x -অক্ষ দ্বারা সীমাবদ্ধ তার ক্ষেত্রফল কত।



Watch Video Solution

435. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো $x^2 - 12y - 4 = 0$ বক্রের ওপর $(8, 5)$ বিন্দুতে



Watch Video Solution

436. x -এর সব মানে কোনো বক্রের (x,y) বিন্দুতে স্পর্শক x -অক্ষের সঙ্গে $\tan^{-1}(x^2 - 2x)$ কোণ করে এবং বক্রটি $(2,0)$ বিন্দু দিয়ে যায়। বক্রটির ওপর সেই বিন্দু নির্ণয় করো যার কোটি বৃহত্তম।



Watch Video Solution

437. একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর ব্যাসার্ধের পরিমাপ হয় 10সেমি যেখানে সম্ভাব্য ক্রটি 0.02 সেমি এবং উচ্চতার পরিমাপ 16 সেমি যেখানে সম্ভাব্য ক্রটি 0.08 সেমি, শঙ্কুটির আয়তন পরিমাপের শতকরা ক্রটি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

438. $(0, \infty)$ বিস্তারে $\frac{\log x}{x}$ অপেক্ষকের বৃহত্তম মান কত হবে ?



Watch Video Solution

439.
$$\int \frac{f'(x) dx}{f(x) \log(f(x))}$$



Watch Video Solution

440. $y^2 = 4b(b - x)$ এবং $y^2 = 4a(x + a)$ অধিবৃত্ত দুটির মধ্যবর্তী অঞ্চলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

441. যন্ত্রচালিত একটি নৌকার প্রতি ঘন্টায় জ্বালানির ব্যয় নৌকার বেগের ঘনের সঙ্গে সমানুপাতি, দেখাও যে, ঘন্টায় c কিমি বেগে প্রবাহমান নদীতে স্রোতের প্রতিকূলে নৌকাটির যেতে সবচেয়ে কম জ্বালানি খরচ হবে, যখন নৌকার বেগ ঘন্টায় $\frac{3c}{2}$



Watch Video Solution

442. একটি লম্ব প্রিজমের আয়তন 16 ঘনমিটার। প্রিজমটির ভূমি একটি সমবাহু ত্রিভুজ। প্রিজমটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ক্ষুদ্রতম হলে ভূমির একটি বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

443. সংখ্যারেখা তৈরি করে নীচের সংখ্যাগুলিকে সংখ্যারেখায় দেখাও ও নাম দাও। +5, -2, +3, -6, +2, -5, -এ যথাক্রমে A,B,C,D,E ও F নাম দাও। B থেকে E-এর দূরত্ব কত ঘর মেপে দেখাও।



Watch Video Solution

444. দেখাও যে, r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট গোলকের মধ্যে বৃহত্তম আয়তনের যে চোঙ অন্তর্লিখিত করা যায়, তার উচ্চতা $\frac{2r}{\sqrt{3}}$



Watch Video Solution

445. একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল প্রদত্ত, দেখাও যে, তার আয়তনের মান বৃহত্তম হবে যখন তার অর্ধশীর্ষ কোণের পরিমাপ $\sin^{-1} \frac{1}{3}$



Watch Video Solution

446. $y = x - x^2$ অধিবৃত্ত এবং $y = mx$ সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $\frac{9}{2}$ বর্গএকক, m -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

447. একটি প্রদত্ত শঙ্কুর মধ্যে একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙ অন্তর্লিখিত হয়, চোঙটির বক্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল বৃহত্তম হলে দেখাও যে, তার ব্যাসার্ধ শঙ্কুর ব্যাসার্ধের অর্ধেক হবে।



Watch Video Solution

448. $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ বক্রের ওপর যে বিন্দুতে অভিলম্ব x -অক্ষের সমান্তরাল তার স্থানাঙ্ক বের করা।



Watch Video Solution

449. $\left(1, \frac{\pi}{4}\right)$ বিন্দুগামী কোনো বক্রের (x, y) বিন্দুতে প্রবণতা $\left\{\frac{y}{x} - \sin^2\left(\frac{y}{x}\right)\right\}$ হলে বক্রটির সমীকরণ বের করা।



Watch Video Solution

450. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$ বক্রের ওপর (0,a) বিন্দুতে

 Watch Video Solution

451. মনে করো, $f(x) = \sin^3 x + k \sin^2 x \left(-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \right)$, যদি $f(x)$ -এর ঠিক একটি অবম এবং ঠিক একটি চরম মান থাকে, তবে k -এর মানের সীমা নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

452. $\{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1 \leq x + y\}$ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল কত হয়?

 Watch Video Solution

453. $x = 1$ সরলরেখা $x^2 + y^2 = 9$ বৃত্তকে যে দুটি অংশে বিভক্ত করে তাদের ক্ষুদ্রতম অংশের ক্ষেত্রফল কত হবে?

 Watch Video Solution

454. (11,3) বিন্দু থেকে $2x^2 + 2y^2 + 5x + y = 15$ বৃত্তে অঙ্কিত স্পর্শকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করা।

 Watch Video Solution

455. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো $y^2 = 14x + 2$ বক্রের ওপর (1, 4) বিন্দুতে

 Watch Video Solution

456. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো $x^2 - 12y - 4 = 0$ বক্রের ওপর (8, 5) বিন্দুতে

 Watch Video Solution

457. $x = y^2 + 2$ অধিবৃত্তের ওপর যে বিন্দুতে অভিলম্বের নতি 4 তার স্থানাঙ্ক কত হয়?

 Watch Video Solution

[Watch Video Solution](#)

458. জীবাণু নিয়ে কোনো একটি গবেষণায় দেখা যায় যে, যে-কোনো সময়ে জীবাণুর সংখ্যার ঘনমূলের সমানুপাতিক। যদি ৩ঘন্টায় জীবাণুর সংখ্যা ৪ গুণ হয়, তবে কত সময়ে ওই সংখ্যা 64গুণ হবে?

[Watch Video Solution](#)

459. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো $y^2 = 14x + 2$ বক্রের ওপর (1, 4) বিন্দুতে

[Watch Video Solution](#)

460. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$ বক্রের ওপর (0,a) বিন্দুতে

[Watch Video Solution](#)

461. a-এর সেইসব মানের সেটটি নির্ণয় করো যাদের জন্য

$$f(x) = \left(\frac{\sqrt{a+4}}{1-a} - 1 \right) x^5 - 3x + \log 5$$
 অপেক্ষকটি x-এর সব বাস্তব মানের

জন্য ক্ষয়িষ্ণু হবে।



Watch Video Solution

462. $y = a \log|x| + bx^2 + x$ অপেক্ষকটির $x = -1$ ও $x = 2$ তে দুটি প্রান্তিক

মান আছে। a ও b এর মান নির্ণয় করো এবং প্রমাণ করো যে, প্রান্তিক মান দুটি চরম মান



Watch Video Solution

463. $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ ভেক্টর দুটির মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয়

করো।



Watch Video Solution

464. λ -এর মান নির্ণয় করো যাতে $\vec{a} = 2\hat{i} + \lambda\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ভেক্টর দুটি পরস্পর লম্ব হয়।

 Watch Video Solution

465. \vec{a} , \vec{b} ও \vec{c} ভেক্টর তিনটি এমন যে, $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ এবং $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 4$ ও $|\vec{c}| = 6$ । প্রমাণ করো যে, $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a} = -28$

 Watch Video Solution

466. \vec{a} ভেক্টর $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ ভেক্টরের সঙ্গে সমরেখ এবং $\vec{a} \cdot \vec{b} = 16$ হলে দেখাও যে, $\vec{a} = \frac{1}{7}(16\hat{i} + 8\hat{j} + 24\hat{k})$ ।

 Watch Video Solution

467. $(2\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k})$ ভেক্টর ধনাত্মক z অক্ষের সঙ্গে যে কোণ উৎপন্ন করে তার কোসাইনের মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

468. $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ এবং $a\hat{i} - 6\hat{j} + 8\hat{k}$ ভেক্টর দুটি সমরেখ হলে a এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

469. \vec{a} ভেক্টর $\vec{b} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - \hat{k}$ ও $\vec{c} = \hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ উভয় ভেক্টরের ওপর লম্ব এবং $\vec{a} \cdot \vec{d} = 21$ যেখানে $\vec{d} = 3\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ হলে, \vec{a} ভেক্টর নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

470. $\frac{29}{3}\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$, $2\hat{i} + m\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টর তিনটি সামতলিক হলে m এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

471. A, B ও C বিন্দুর অবস্থান ভেক্টর যথাক্রমে $(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$, $(\hat{i} + 5\hat{j} - \hat{k})$ এবং $(2\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k})$ হলে ABC ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

472. $\vec{a} = 3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ এবং $\vec{c} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ হল একটি আয়তঘনের তিনটি ধারা। প্রমাণ করো যে, আয়তঘনের আয়তন 49 ঘন একক।

 Watch Video Solution

473. $\vec{a} = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + m\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\vec{c} = 3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ ভেক্টর তিনটি সামতলিক হলে m এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

474. $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) - 4 = 0$ এবং $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + 5 = 0$ সমতল দুটির ছেদরেখাগামী যে সমতল $\vec{r} \cdot (5\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k}) + 8 = 0$ সমতলের ওপর লম্ব

তার সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

475. $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 6\hat{j}) + 12 = 0$ এবং $\vec{r} \cdot (3\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}) = 0$ সমতল দুটির ছেদরেখাগামী এবং মূলবিন্দু থেকে একক দূরবর্তী সমতলের কার্তেসিয় এবং ভেক্টর সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

476. $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 1$ এবং $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}) + 4 = 0$ সমতল দুটির ছেদরেখাগামী যে সমতল x-অক্ষের সমান্তরাল তার সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

477. A(1,2,1) বিন্দু থেকে B(1,4,6) ও C(5,4,4) বিন্দু দুটির সংযোজক রেখার ওপর অঙ্কিত লম্বের পাদবিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

478. নিম্নে প্রদত্ত সমতলের স্কেলার গুণের আকারে ভেক্টর সমীকরণ নির্ণয় করো:

$$\vec{r} = (\hat{i} + \hat{j}) + \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}) + \mu(-\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k})$$



Watch Video Solution

479. $\vec{r} = (2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}) + \lambda(3\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k})$ সরলরেখা এবং

$\vec{r} \cdot (\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) = 5$ সমতলের ছেদবিন্দুর $(-1, -5, -10)$ বিন্দু থেকে দূরত্ব

নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

480. $(1,2,1)$ বিন্দুগামী যে সমতল $(1,4,2)$ এবং $(2,3,5)$ বিন্দু দুটির সংযোজক সরলরেখার

ওপর লম্ব তার সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

481. (3,4,1) এবং (0,1,0) বিন্দুগামী যে সমতল $\frac{x+3}{2} = \frac{y-3}{7} = \frac{z-2}{5}$

সরলরেখার সমান্তরাল তার সমীকরণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

482. (2,-3,1) বিন্দুগামী যে সরলরেখা $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - 3\hat{j} - \hat{k}) = 3$ এবং $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) = 4$ সমতল দুটির প্রত্যেকটির সমান্তরাল তার ভেক্টর সমীকরণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

483. একটি সরলরেখা ভেক্টর সমীকরণ $\vec{r} = (2\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k})$ এবং একটি সমতলের ভেক্টর সমীকরণ $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 5\hat{j} + \hat{k}) = 5$ দেখাও যে, সরলরেখাটি সমতলটির সমান্তরাল।

 Watch Video Solution

484. দেখাও যে, $\frac{x-3}{4} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z+7}{2}$ সরলরেখা $x - 2y - 3z - 8 = 0$

সমতলের ওপর আছে।

 Watch Video Solution

485. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-4}{2}$ সরলরেখা $3x - 2y + 4z = 6$ সমতলের

মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

486. $\vec{r} = 2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k} + \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} + 5\hat{k})$ এবং

$\vec{r} = 3\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k} + \mu(3\hat{i} - 2\hat{j} + 5\hat{k})$ সরলরেখা দুটি যে সমতলের ওপর আছে

তার ভেক্টর ও কার্তেসিয় সমীকরণ নির্ণয় করো। আরও দেখাও যে,

$\vec{r} = 2\hat{i} + 5\hat{j} + 2\hat{k} + p(3\hat{i} - 2\hat{j} + 5\hat{k})$ সরলরেখাটি সমতলটির ওপর আছে।

 Watch Video Solution

487. $\vec{r} = (\hat{i} + \hat{j}) + \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$ এবং

$\vec{r} = (\hat{i} + \hat{j}) + \mu(-\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k})$ সরলরেখা দুটি যে সমতলের ওপর আছে তার ভেক্টর সমীকরণ নির্ণয় করো। সমতলটির ওপর (2,1,4) বিন্দু থেকে অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্যও নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

488. একটি সরলরেখার সমীকরণ হয় $\frac{4-x}{2} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{1}$ । সরলরেখাটির সমান্তরাল একটি সরলরেখার direction cosines নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

489. P(2,-1,3) বিন্দুগামী এবং $\vec{r} = (\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + \lambda(2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$ এবং $\vec{r} = (2\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}) + \mu(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$ সরলরেখা দুটির প্রত্যেকটির ওপর লম্ব একটি সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করো ম

 Watch Video Solution

490. $x = a_1y + b_1, z = c_1y + d_1$ এবং $x = a_2y + b_2, z = c_2y + d_2$

সরলরেখা দুটি পরস্পর লম্ব হলে প্রমাণ করো যে, $1 + a_1a_2 + c_1c_2 = 0$

 Watch Video Solution

491. $\vec{r} = (-3\hat{i} + 6\hat{j}) + \lambda(-4\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k})$ এবং

$\vec{r} = (-2\hat{i} + 7\hat{j}) + \mu(-4\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$ সরলরেখা দুটির মধ্যে ক্ষুদ্রতম দূরত্ব

নির্ণয় করো এবং এর থেকে তারা পরস্পরকে ছেদ করে কিনা তা নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

492. $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}) + \lambda(\hat{i} + \hat{j})$ এবং

$\vec{r} = (2\hat{i} - \hat{j}) + \mu(\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$ সরলরেখা দুটি পরস্পর ছেদ করে কিনা তা নির্ণয়

করো। যদি তারা ছেদ করে তবে তাদের ছেদবিন্দু নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

493. একটি সমতল $\frac{x}{a} - \frac{z}{c} = 1, y = 0$ সরলরেখার সমান্তরাল এবং $\frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1, x = 0$ সরলরেখাটি সমতলের ওপর অবস্থিত। দেখাও যে সমতলটির সমীকরণ হয় $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} - \frac{z}{c} + 1 = 0$ । সরলরেখা দুটির মধ্যে ক্ষুদ্রতম দূরত্ব



Watch Video Solution

494. $(1,2,-4)$ বিন্দুগামী এবং $\frac{x-8}{3} = \frac{y+19}{-16} = \frac{z-10}{7}$ ও $\frac{x-15}{3} = \frac{y-29}{8} = \frac{z-5}{-5}$ সরলরেখা দুটির প্রত্যেকটির ওপর লম্ব সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

495. $P(3,2,1)$ বিন্দু থেকে $2x - y + z + 1 = 0$ সমতলের ওপর অঙ্কিত লম্বের পাদবিন্দু, লম্বের সমীকরণ ও লম্ব-দূরত্ব নির্ণয় করো। সমতল সাপেক্ষে P বিন্দুর প্রতিবিম্ব বিন্দুও নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

496. একটি সমতল $A(1,1,1)$ বিন্দুগামী এবং

$\vec{r} = (-3\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}) + \lambda(3\hat{i} - \hat{j} - 5\hat{k})$ সরলরেখা সমতলটির ওপর আছে।

সমতলটির সমীকরণ নির্ণয় করো। আরও দেখাও যে,

$\vec{r} = (-\hat{i} + 2\hat{j} + 5\hat{k}) + \lambda(\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k})$ সরলরেখা সমতলের ওপর আছে।

 [Watch Video Solution](#)

497. $A(0, 6, -9)$ এবং $B(-3, -6, 3)$ বিন্দুগামী একটি সরলরেখার সমীকরণ

নির্ণয় করো। যদি $C(7, 4, -1)$ বিন্দু থেকে AB সরলরেখার ওপর অঙ্কিত লম্বের

পাদবিন্দু D হয়, তবে D বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো এবং CD সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয়

করো।

 [Watch Video Solution](#)

498. মাল্টিপল চয়েস ধরনের 5টি প্রশ্নপত্রের পরীক্ষায়, যেখানে প্রত্যেক প্রশ্নের তিনটি উত্তর

প্রদত্ত [যাদের মধ্যে কেবল একটি সঠিক], একজন পরীক্ষার্থীর 4টি বা তার অধিক সংখ্যক

প্রশ্নের সঠিক উত্তর অনুমান করার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

499. সংখ্যারেখা তৈরি করে নীচের সংখ্যাগুলিকে সংখ্যারেখায় দেখাও ও নাম দাও। +5, -2, +3, -6, +2, -5, -এ যথাক্রমে A,B,C,D,E ও F নাম দাও। B থেকে E-এর দূরত্ব কত ঘর মেপে দেখো।



[Watch Video Solution](#)

500. সংখ্যারেখা তৈরি করে নীচের সংখ্যাগুলিকে সংখ্যারেখায় দেখাও ও নাম দাও। +5, -2, +3, -6, +2, -5, -এ যথাক্রমে A,B,C,D,E ও F নাম দাও। B থেকে E-এর দূরত্ব কত ঘর মেপে দেখো।



[Watch Video Solution](#)

501. নীচের ছকে তিনটি ব্যাগে বিভিন্ন রঙের বলের বিভাজন প্রদত্ত:যথেষ্টভাবে একটি ব্যাগ নির্বাচিত করে তার মধ্য থেকে 2টি বল উদ্দেশহীনভাবে তোলা হয় এবং দেখা যায় তোলা বল 2টির একটি কালো ও একটি লাল। ব্যাগ I থেকে বল 2টি তোলা হয়েছিল তার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

502. সংখ্যারেখা তৈরি করে নীচের সংখ্যাগুলিকে সংখ্যারেখায় দেখাও ও নাম দাও। +5, -2, +3, -6, +2, -5, -এ যথাক্রমে A,B,C,D,E ও F নাম দাও। B থেকে E-এর দূরত্ব কত ঘর মেপে দেখো।



[Watch Video Solution](#)