



MATHS

BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

MCQ Zone 2

Exercise

1. $[0, 2]$ বিস্তারে $f(x)$ ও $g(x)$ অন্তরকলনযোগ্য অপেক্ষক দুটি এমন যে,
 $f''(x) - g''(x) = 0$, $f'(1) = 2$, $g'(1) = 4$, $f(2) = 3$ এবং $g(2) = 9$,
তাহলে $x = 3/2$ বিন্দুতে $[f(x) - g(x)]$ -এর মান হবে—

A. 0

B. 2

C. 10

D. -5

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

2. $x = e^{\tan^{-1}\left(\frac{y-x^2}{x^2}\right)}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হবে—

A. $2x[1 + \tan(\log x)] + x \sec^2(\log x)$

B. $x[1 + \tan(\log x)] + \sec^2(\log x)$

C. $2x[1 + \tan(\log x)] + x^2 \sec^2(\log x)$

D. $2x[1 + \tan(\log x)] + \sec^2(\log x)$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

3. $x = a \cos^4 \theta, y = a \sin^4 \theta$ হলে $\theta = \frac{3\pi}{4}$ বিন্দুতে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হবে—

A. 0

B. 1

C. -1

D. -2

Answer: C



Watch Video Solution

4. $\frac{d}{dx}(x^x)$ -এর মান হয়—

A. $x^x(1-\log x)$

B. $x^x \log x$

C. $x^{x+1}(1+\log x)$

D. $x^x(1+\log x)$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

5. $\log x$ -এর সাপেক্ষে e^{x^3} -এর অবকল গুণক হয়—

A. $e^{(x^3)}$

B. $3x^3e^{(x^3)}$

C. $3x^2e^{(x^3)}$

D. $3x^2e^{(x^3)} + 3x^2$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

6. $a \cos^3 t$ সাপেক্ষে $a \sin^3 t$ -এর $t = \frac{\pi}{4}$ বিন্দুতে দ্বিতীয় অন্তরকলজ হয়—

A. 2

B. $\frac{1}{12a}$

C. $\frac{4\sqrt{2}}{3a}$

D. 0

Answer: C



Watch Video Solution

7. $x = -3$ বিন্দুতে $f(x) = 3|x + 2|$ অপেক্ষকের অন্তরকলজ অন্তরকলজের-

A. -3

B. 3

C. 0

D. অস্তিত্ব নেই

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

8. মনে করো $f(x) = e^x$ যেখানে $x \in [0, 1]$, তাহলে Lagrange -এর মধ্যম মান উপপাদ্যের একটি সংখ্যা c -এর মান হবে—

A. $\log(e+1)$

B. $\log(e-1)$

C. $\log e$

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

9. যদি $f(x)$ তাপেক্ষক $[1, 2]$ বিস্তারে Rolle-এর উপপাদ্যের শর্তাবলী সিদ্ধ করে এবং

$[1, 2]$ বিস্তারে $f'(x)$ সমস্ত হয়, তবে $\int_1^2 f'(x) dx$ -এর মান হবে—

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

10. $\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \infty}}}$ হলে dy/dx -এর মান হবে—

A. $x/(2y-1)$

B. $2/(2y-1)$

C. $1/(2y-1)$

D. $x/(y-1)$

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

11. $y = \sin x + e^x$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে—

A. $(\sin x - e^x)/(\cos x + e^x)^3$

B. $1/(e^x - \sin x)$

C. $(\sin x - e^x)/(\cos x + e^x)^2$

D. $(\sin x + e^x)/(\cos x + e^x)^3$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

12. $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{\pi}{2}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ এর মান হয়-

A. x/y

B. #REF!

C. y/x

D. #REF!

Answer: B



[Watch Video Solution](#)

13. $\frac{dx}{dy} = u$ এবং $\frac{d^2x}{dy^2} = v$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে—

A. #REF!

B. v/u^2

C. #REF!

D. v/u^3

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

14. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{e^{(x+h)^2} - e^{x^2}}{h}$ -এর মান হয়—

A. xe^{x^2}

B. $2e^{x^2}$

C. $4xe^{x^2}$

D. $2xe^{x^2}$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

15. $\int (e^x (1 - \cot x + \cot^2 x)) dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $e^x \cot x + c$

B. $e^x \cos ecx + c$

C. $-e^x \cot x + c$

D. $-e^x \cos ecx + c$

Answer: C



Watch Video Solution

16. $\int \left(\frac{e^x dx}{\sqrt{e^{2x} - 1}} \right)$ সমাকলের মান হয়—

A. $\sin^{-1}(e^x) + c$

B. $\cos^{-1}(e^x) + c$

C. $\tan^{-1}(e^x) + c$

D. $\sec^{-1}(e^x) + c$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

17. $\int \left(\frac{\sin x}{\sin(x-a)} \right) dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $(x-a)\cos a + \sin a \log_{\text{abs}}(\sin(x-a)) + c$

B. $(x-a)\cos x + \log_{\text{abs}}(\sin(x-a)) + c$

C. $\sin(x-a) + \sin x + c$

D. $\cos(x-a) + \cos x + c$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

18. $\int_0^1 \left(\frac{d}{dx} \left[\sin^{-1} \left(2 \frac{x}{1+x^2} \right) \right] \right) dx$ সমাকলের মান হয়—

A. 0

B. π

C. $\frac{\pi}{2}$

D. $\frac{\pi}{4}$

Answer: C



Watch Video Solution

19. $\int_{-2}^2 |1 - x^2| dx$ সমাকলের মান হয়—

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

20. $\int_0^{\sqrt{2}} [x^2] dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $2 - \sqrt{2}$

B. $\sqrt{2} - 1$

C. $2 + \sqrt{2}$

D. $\sqrt{2} + 1$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

21. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \log(\tan x) dx$ সমাকলের মান হয়—

A. 0

B. π

C. $\frac{\pi}{2}$

D. 1

Answer: A



Watch Video Solution

22. $\int \frac{dx}{\sqrt{2x - x^2}}$ সমাকলের মান হয়—

A. $\sin^{-1}(x + 1) + c$

B. $\sqrt{2x - x^2} + c$

C. $-\sqrt{x - x^2} + c$

$$D. \sin^{-1}(x - 1) + c$$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

23. $\int \frac{x e^x}{(x + 1)^2} dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $\frac{e^x}{(x + 1)^2} + c$

B. $\frac{e^x}{x + 1} + c$

C. $-\frac{e^x}{x + 1} + c$

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

24. $\int \cos^{-1}\left(\frac{1}{x}\right) dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $x \sec^{-1}x + \log \text{abs}(x + \sqrt{x^2 - 1}) + c$

B. $x \sec^{-1}x - \sin^{-1}x + c$

C. $x \sec^{-1}x - \log \text{abs}(x + \sqrt{x^2 - 1}) + c$

D. $x \sec^{-1}x - 2\log \text{abs}(x + \sqrt{x^2 - 1}) + c$

Answer: C



Watch Video Solution

25. $\int_{\frac{1}{n}}^{\frac{an-1}{n}} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{a-x} + \sqrt{x}} dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $\frac{an - 2}{2n}$

B. $\frac{a}{2}$

C. $\frac{an + 2}{2n}$

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: A

 Watch Video Solution

26. $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 5} dx$ সমাকলের মান হয়—

 Watch Video Solution

27.

$$\left[\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2^4 + 3^4 + \dots + n^4}{n^5} - \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3}{n^4} \right]$$

-এর মান হবে—

A. 43952

B. 10959

C. 0

Answer: A **Watch Video Solution**

28. $f(a + b - x) = f(x)$ হলে $\int_a^b x f(x) dx$ -এর মান হবে—

A. $\frac{a + b}{2} \int_a^b f(a + b - x) dx$

B. $\frac{a + b}{2} \int_a^b f(b - x) dx$

C. $\frac{a + b}{2} \int_a^b f(x) dx$

D. $\frac{b - a}{2} \int_a^b f(x) dx$

Answer: A **Watch Video Solution**

29. $\int_0^1 (-1)^x \text{abs}x dx$ সমাকালের মান হয়—

A. 1

B. 2

C. 4

D. 0

Answer: D



Watch Video Solution

30. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{n!}{n^n} \right]^{\frac{1}{n}}$ সীমার মান হয়—

A. e^{-1}

B. 1

C. e

D. e^2

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

31. $\int \frac{1 + x + \sqrt{(x + x^2)}}{\sqrt{x} + \sqrt{(1 + x)}} dx$ সমাকলের মান হয়

A. $\frac{1}{2} [\sqrt{(x + 1)}] + c$

B. $\frac{2}{3} (1 + x)^{\frac{3}{2}} + c$

C. $\sqrt{(x + 1)} + c$

D. $2(1 + x)^{\frac{3}{2}} + c$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

32. $\sqrt{\left(\frac{dy}{dx}\right)} - 4\left(\frac{dy}{dx}\right) - 7x = 0$ অবকল সমীকরণের ক্রম ও মাত্রা

যথাক্রমে m ও n হলে-

A. $m = 1, n = \frac{1}{2}$

B. $m = 2, n = 1$

C. $m = 1, n = 1$

D. $m = 1, n = 2$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

33. $(x + y)dx + xdy = 0$ অবকল সমীকরণের সাধারণ সমাধান হয় -

A. $y^2 + 2xy = c$

B. $x^2 + y^2 = c$

C. $x^2+2xy = c$

D. $2x^2-y^2 = c$

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

34. $y = 1$ যখন $x = 1$ এই শর্তে $\frac{dy}{dx} = xy + 2y$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়-

A. $y = e^{2x + \frac{x^2}{2}} - 2$

B. $y = e^{2x + \frac{x^2}{2}} - \frac{5}{2}$

C. $y = e^{2x + \frac{x^2}{2}} - \frac{2}{3}$

D. $y = e^{2x + \frac{x^2}{2}} - \frac{3}{2}$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

35. $\frac{dy}{dx} = 2^{y-x}$ অবকল সমীকরণের সাধারণ সমীকরণ হয় -

A. $2^{-x} - 2^{-y} = c$

B. $2^{-x} + 2^{-y} = c$

C. $2^x + 2^y = c$

D. $2^x - 2^y = c$

Answer: A



Watch Video Solution

36. $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + 1$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয় -

A. $e^{(y-x)} = y+c$

B. $e^{(x-y)} = y+c$

C. $e^{(x-y)} = x+c$

D. $e^{(y-x)} = x+c$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

37. যে অবকল সমীকরণের $y = a \cos x + b \sin x$ একটি সমাধান সেই সমীকরণটি হয় -

A. $\frac{d^2y}{dx^2} = y$

B. $\frac{d^2y}{dx^2} + (a + b)y = 0$

C. $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$

D. $\frac{d^2y}{dx^2} + (a - b)y = 0$

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

38. $\left[x \log x \left(\frac{dy}{dx} \right) \right] + 2y = \log x$ অবকল সমীকরণের সমকল গুণক হয় -

A. $\log x$

B. $(\log x)^2$

C. $1/\log x$

D. x^2

Answer: B



Watch Video Solution

39. যদি $f(x) = \{x$, যখন $0 \leq x \leq 1$

$(2x - 1)$, যখন $x > 1$ হয়, তবে

A. $x = 1$ বিন্দুতে $f(x)$ সন্তত কিন্তু অন্তরকলনযোগ্য নয়

B. $x = 1$ বিন্দুতে $f(x)$ অসন্তত

C. $x = 1$ বিন্দুতে $f(x)$ অন্তরকলনযোগ্য

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

40. যেসব অধিবৃত্তের অক্ষ x-অক্ষের সমান্তরাল এবং শীর্ষ বিন্দুতে (1, 2) তাদের অবকল সমীকরণ হয়-

A. $x \left(\frac{dy}{dx} \right) = (y - 2)$

B. $\left(\frac{dy}{dx} \right)^2 - 3xy = 0$

C. $(x - 1) \left(\frac{dy}{dx} \right) = (y - 2)$

D. $2(x - 1) \left(\frac{dy}{dx} \right) = (y - 2)$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

41. $y = \sqrt{(\sin\sqrt{x})}$ হলে dy/dx এর মান হবে -

A. $1/[2(\sqrt{\sin\sqrt{x}})]$

B. $[(\sqrt{\cos\sqrt{x}})]/2x$

C. $1/[2(\sqrt{\cos\sqrt{x}})]$

D. $\cos\sqrt{x}/[4\sqrt{x}(\sqrt{\sin\sqrt{x}})]$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

42. $f(x) = \cos^{-1} \left[\frac{1 - (\log x)^2}{1 + (\log x)^2} \right]$ হলে $f'(e)$ এর মান হবে—

A. $2/e$

B. $1/e$

C. 1

D. $1/e^2$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

43. $y = a \cos mx - b \sin mx$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান হবে —

A. $-m^2y$

B. m^2y

C. $-my$

D. my

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

44. $y = x^{e^x}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ এর মান হবে—

A. $y(\log x + e^2)$

B. $y \log x(e^x + 1/2)$

C. $y e^x(\log x + 1/x)$

D. $y e^x(x + \log x)$

Answer: C



Watch Video Solution

45. $2^x + 2^y = 2^{x+y}$ হলে $x = y = 1$ এ $\frac{dy}{dx}$ এর মান হবে —

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

46. $f(x) = x(x - 1)(x - 2)$, $0 \leq x \leq 4$ হলে $x = c$ এর যে মানে মধ্যম উপপাদ্য সিদ্ধ হবে তা হল —

A. $0 < c < 1$

B. $c > 3$

C. $0 < c < \frac{1}{2}$

D. $1 < c < 3$

Answer: D

 [View Text Solution](#)

47. মনে করো, $f(x) = x|x|$, তাহলে যেসব বিন্দুতে $f(x)$ অপেক্ষক দুবার অন্তরকলনযোগ্য হবে সেগুলো হল—



Watch Video Solution

48. $x = \sin^{-1} t, y = \log(1 - t^2), 0 \leq t < 1$ হলে $t = \frac{1}{3}$ তে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান হবে—

A. -2.25

B. -1.125

C. 43930

D. 44052

Answer: A



Watch Video Solution

49. $2a+3b+6c = 0$ (a,b,c in R) হলে $ax^2+bx+c = 0$ সমীকরণের কমপক্ষে একটি
বীজ—

- A. (0, 1) বিস্তারে থাকবে
- B. (2, 3) বিস্তারে থাকবে
- C. (4, 5) বিস্তারে থাকবে
- D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

50. $y = [x + \sqrt{(1 + x^2)}]^n$ হলে $\left[(1 + x^2) \frac{d^2y}{dx^2} + x \left(\frac{dy}{dx} \right) \right]$ এর মান
হবে—

- A. $-y$
- B. n^2y

C. $-n^2y$

D. $2n^2y$

Answer: B



Watch Video Solution

51. $\sin y + e^{-x} \cos y = e$ হলে $(1, \pi)$ বিন্দুতে $\frac{dy}{dx}$ এর মান হয়—

A. 0

B. 1

C. e

D. e^{-1}

Answer: C



Watch Video Solution

52. $x = 2 \cos t + \cos 2t$ এবং $y = 2 \sin t - \sin 2t$ হলে $t = \frac{\pi}{4}$ বিন্দুতে

$\frac{dy}{dx}$ এর মান হবে—

A. $-(\sqrt{2} + 1)$

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{2}-1$

D. $1-\sqrt{2}$

Answer: D



Watch Video Solution

53. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^2 + ax} - x \right)$ সীমার মান হয়

A. $a/2$

B. $2a$

C. a

D. 4a

Answer: A

 Watch Video Solution

54. $\log x = y$ হলে $x^2 \frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান হবে

 Watch Video Solution

55. $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$ সমাকলের মান হয়—

 Watch Video Solution

56. $\int x \sin x dx = -x \cos x + m$ হলে m -এর মান হবে—

A. $\sin x + c$

B. $\cos x + c$

C. $\cos x - \sin x + c$

D. $x \cos x + c$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

57. $\int \frac{a^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $2 \log_a a^{\sqrt{x}} + c$

B. $\log_a a^{\sqrt{x}} + c$

C. $a^{\sqrt{x}} / \log_a + c$

D. $2a^{\sqrt{x}} / \log_a + c$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

58. $\int \frac{e^{\tan^{-1} x} dx}{1+x^2}$ সমাকলের মান হয়—

A. $\tan^{-1}x+c$

B. $[1/(1+x^2)]+c$

C. $e^{(\tan^{-1}x)}+c$

D. $[2xe^{(\tan^{-1}x)/(1+x^2)^2}] +c$

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

59. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{1+\cot x}$ সমাকলের মান হয়—

A. $\pi/2$

B. $\pi/4$

C. 0

D. π

Answer: A



[Watch Video Solution](#)

60. $y^2 = 4x$ বক্র, $y=2$ সরলরেখা এবং y -অক্ষ দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল (বর্গএককে) নির্ণয় কর



[Watch Video Solution](#)

61. $\int e^x (1 - \cot x + \cot^2 x) dx$ সমাকলের মান কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

62. $\int \frac{dx}{\sqrt{e^{2x} - 1}}$ সমাকলের মান কত হবে?



Watch Video Solution

63. $\int \frac{\sin x}{\sin(x - a)} dx$ সমাকলের মান কত হবে?



Watch Video Solution

64. $\int_0^1 \frac{d}{dx} \left[\sin^{-1} \left(\frac{2x}{1+x^2} \right) \right] dx$ সমাকলের মান কত হবে?



Watch Video Solution

65. $\int_0^\pi e^{\sin^2 x} \cos^3 x dx$ সমাকলের মান হয়—

A. 0

B. -1

C. 1

D. π

Answer: A

 Watch Video Solution

66. মনে কর, $I = \int_{-2}^2 (x - [x])dx$ যেখানে $[x]$ হল x -এর মানের বৃহত্তম পূর্ণসংখ্যা যা x -এর মান এর চেয়ে বড় নয়। তাহলে I -এর মান হবে—

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: C

 Watch Video Solution

67. $\int_{-2}^2 (1 + 2 \sin x)e^{|x|} dx$ সমাকলটির মান হল

A. $\pi/4$

B. $\pi/8$

C. $\pi/2$

D. 0

Answer: A



Watch Video Solution

68. $\int e^x [f(x) + f'(x)] dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $e^x + f(x) + c$

B. $e^x f'(x) + c$

C. $e^x f(x) + c$

D. $e^x - f(x) + c$

Answer: C



Watch Video Solution

69. $\int e^{\log(\tan x)}$ সমাকলের মান হয়—

A. $\log(\tan x) + c$

B. $e^{\tan x} + c$

C. $\log(\cos x) + c$

D. $\log(\sec x) + c$

Answer: D



Watch Video Solution

70. $\int (1 + x - x^{-1}) e^{x+x^{-1}} dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $(x+1)e^{(x+x^{-1})} + c$

B. $xe^{(x+x^{-1})} + c$

C. $(x-1)e^{(x+x^{-1})} + c$

D. $-xe^{(x+x^{-1})} + c$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

71. $\int \cot x dx$

 [Watch Video Solution](#)

72. $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^5 + 4\frac{\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3}{\frac{d^3y}{dx^3}} + \frac{d^3y}{dx^3} = x^2 - 1$ অবকল সমীকরণের ক্রম ও

মাত্রা যথাক্রমে m ও n হলে—

A. $m = 3, n = 2$

B. $m = 3, n = 3$

C. $m = 3, n = 5$

D. $m = 3, n = 1$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

73. $f(x) = \frac{2 - \sqrt{x + 4}}{\sin 2x}$ ($x \neq 0$) অপেক্ষকটি $x = 0$ বিন্দুতে সন্তত হলে $f(0)$ -এর মান হবে—

A. 44044

B. -0.125

C. 43922

D. -0.25

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

74. $(x + 1) \frac{dy}{dx} - ny = e^x (x + 1)^{n+1}$ অবকল সমীকরণের সমাকল গুণক

হয়—

A. $e^{(x+1)^n}$

B. $(x + 1)^n$

C. $\frac{1}{(x + 1)^{n+1}}$

D. $\frac{1}{(x + 1)^n}$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

75. $\frac{dy}{dx} - y \tan x = -2 \sin x$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়—

A. $y \sec x = \cos 2x + c$

B. $y \sec x = \frac{1}{2} \cos 2x + c$

$$C. y \cos x = \frac{1}{2} \cos 2x + c$$

$$D. y \cos x = \cos 2x + c$$

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

76. মূলবিন্দুগামী সরলরেখাসমূহের অবকল সমীকরণ হয়—

$$A. x \frac{dy}{dx} = y$$

$$B. x + \left(\frac{dy}{dx} \right) = 0$$

$$C. \frac{dy}{dx} = x$$

$$D. x \left(\frac{dy}{dx} \right) + y = 0$$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

77. $\frac{dx}{dy} = u$ এ $\frac{d^2x}{dy^2} = v$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান কত হবে?

 Watch Video Solution

78. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 + 5x + 1}{x^2 + x + 1} \right)^{\frac{1}{x}}$ সীমার মান কত হবে?

 Watch Video Solution

79. যেখানে d হল প্রচল সেখানে বক্ররেখা পরিবার $y^2 = 2d(x + \sqrt{d})$ এর অবকল সমীকরণটি হবে

A. $yy = (y')^2$

B. $2yy = y' + y$

C. $2yy'' = (y')^2$

D. $2yy = y' - y$

Answer: C

 Watch Video Solution

80. $\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = ax + by$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়—

A. $\frac{e^{by}}{b} = \left(\frac{e^{ax}}{a}\right) + c$

B. $\frac{e^{ax}}{b} - \frac{e^{-by}}{a} = c$

C. $\frac{e^{ax}}{b} + \frac{e^{-by}}{a} = c$

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: C

 Watch Video Solution

81. x এর যেসব মানের জন্য $\left(x + \frac{1}{x}\right)$ অপেক্ষকের x -এর সাপেক্ষে প্রথম অন্তরকলজের মান $\frac{3}{4}$ । সেই মানগুলি হয়—

A. 0

B. -1.154700538

C. 3

D. -2

Answer: D



Watch Video Solution

82. $f(x) = \sin 3x \cos 4x$ হলে $f''\left(\frac{\pi}{2}\right)$ -এর মান হবে—

A. 24

B. 25

C. (-25)

D. (-24)

Answer: B



Watch Video Solution

83. মনে করো $f(x)$ একটি অন্তরকলনযোগ্য যুগ্ম অপেক্ষক। এখন, নীচের (i) $f'(x)$ একটি যুগ্ম অপেক্ষক। (ii) $f'(x)$ একটি অযুগ্ম অপেক্ষক, (iii) $f'(x)$ যুগ্ম অথবা অযুগ্ম হতে পারে। ওপরের বিবৃতিগুলির মধ্যে কোন্টি বা কোনগুলি সঠিক? বিবৃতিগুলি লক্ষ করো--

- A. কেবলমাত্র (i)
- B. (i) এবং (iii)
- C. কেবলমাত্র (ii)
- D. (ii) এবং (iii)

Answer: C



Watch Video Solution

84. $y = x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots$ infinity , যেখানে $\text{mod } x < 1$ হলে $\text{mod } y < 1$ এর

জন্য dx/dy এর মান হবে

A. $1 - 2y + 3y^2 - \dots$

B. $y + y^2 + y^3 + \dots$

C. $1 - y + y^2 - y^3 + \dots$

D. $1 + 2y + 3y^2 - \dots$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

85. $y = \cos x$, $y = \sin x$ বক্র দুটি এবং $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$ দ্বারা সীমাবদ্ধ

অঞ্চলের ক্ষেত্রফল (বর্গএককে) নির্ণয় করা |

 [Watch Video Solution](#)

86. $\sec^{-1}\left(\frac{1}{1-2x^2}\right)$ অপেক্ষকের $\left((1-x^2)^{\frac{1}{2}}\right)$ এর সাপেক্ষে $x = \frac{1}{2}$

বিন্দুতে অন্তরকলজ হয়

A. 2

B. 4

C. 1

D. -2

Answer: B



Watch Video Solution

87. $f(x) = \log_5(\log_7 x)$ [$x > 7$] অপেক্ষকের অন্তরকলজ হয়

A. $\frac{1}{x(\log_e x)}$

B. $\frac{1}{x(\log_5 \log_7)}$

C. $\frac{1}{x(\log_e 5 \log_e 7 \log_7 x)}$

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

88. $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{\pi}{2}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান কত হবে?

A. $(ax-x^2)^{(1/2)}$

B. $((x^2)-ax)^{(1/2)}$

C. $((x^2)-2ax)^{(1/2)}$

D. $(2ax-x^2)^{(1/2)}$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

89. $\lim (1 + 3x)^{\frac{x+2}{x}}$ এর মান হবে

A. e^3

B. e^6

C. e^5

D. e

Answer: B



[View Text Solution](#)

90. $y = x^3$ হলে (1,1) বিন্দুতে $\left(\frac{\frac{d^2y}{dx^2}}{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right]^{\frac{3}{2}}} \right)$ এর মান হবে

A. $3/(5(10^{(1/2)}))$

B. $5/(3(10^{(1/2)}))$

C. $\frac{4}{3(10^{1/2})}$

D. $\frac{3}{4(10^{1/2})}$

Answer: A



[Watch Video Solution](#)

91. $y^2 = 8x$ অধিবৃত্তের যে স্পর্শক $x - 3y + 8 = 0$ সরলরেখার উপর লম্ব, তাদের সমীকরণ নির্ণয় করো।

A. -1

B. 1

C. 2

D. -2

Answer: C



[Watch Video Solution](#)

92. $xy = ax^2 + \frac{b}{x}$ হলে $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 2x \frac{dy}{dx}$ এর মান হবে

A. y

B.

C. 2y

D. -2y

Answer: D



Watch Video Solution

93. $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - 4x + 3$, $x \in \left[\left(\frac{1}{2} \right), 3 \right]$ হলে Roller উপপাদ্য c এর

মান হবে

A. $\left(-\frac{1}{3} \right)$

B. $\left(\frac{2}{3} \right)$

C. 2

D. (- 2)

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

94. $y^2 = 8x$ অধিবৃত্ত এবং তার নাভিলম্ব দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল (বর্গএককে) নির্ণয় করা

 [Watch Video Solution](#)

95. $\int f(x) dx = f(x)$ হলে, $\int \{f(x)\}^2 dx$ এর মান হবে

 [Watch Video Solution](#)

96. $\int \frac{(\tan x)^{\frac{1}{2}}}{\sin x \cos x} dx$ সমাকালের মান হয়-

A. $2(\sec x)^{\frac{1}{2}} + c$

B. $\frac{2}{(\tan x)^{\frac{1}{2}}} + c$

C. $2(\cos x)^{\frac{1}{2}} + c$

D. $2(\tan x)^{\frac{1}{2}} + c$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

97. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin x dx$ সমাকালের মান হয়-

A. $\frac{\pi}{4}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. 1

D. π

Answer: C

 Watch Video Solution

98. $y = \sin x + e^x$ হলে $\frac{d^2x}{dy^2}$ -এর মান কত হবে?

 Watch Video Solution

99. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \log(\tan x) dx$ সমাকলের মান হয়-

A. $(\pi/8)(\log 2)$

B. 1

C. $(\pi/2)(\log 2)$

D. 0

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

100. $\int_0^{\pi} \log(\sin x) \cos x dx$ সমাকলের মান হবে—

A. $2\pi \log(1/2)$

B. $\pi \log 2$

C. $(\pi/2) \log(1/2)$

D. $(\pi) \log(1/2)$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

101. $\int_1^e (\log x)^2$ সমাকলের মান হয়—

A. e

B. 2e

C. e-2

D. e-1

Answer: C



Watch Video Solution

102. $\int \left(\frac{1}{(e^x) + (e^{-x})} \right) dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $\log \left(\frac{1}{(e^x) + (e^{-x})} \right) + c$

B. $\tan^{-1}(e^x) + c$

C. $\tan^{-1}(e^2 x) + c$

D. $\left(\frac{1}{(e^x) - (e^{-x})} \right)$

Answer: B



Watch Video Solution

103. $[-3, 3]$ বিস্তারে $f(x)$ অপেক্ষক সমাকলনযোগ্য হলে $\int_{-3}^3 f(x) dx = 0$ হবে যখন $f(x)$

- A. একটি যুগ্ম অপেক্ষক
- B. যে কোনো অপেক্ষক
- C. কেবল ত্রিকোণমিতিক অপেক্ষক
- D. একটি অযুগ্ম অপেক্ষক

Answer: D



Watch Video Solution

104. $I_m = \int_1^e (\log_e x)^m dx$ হলে $(I_m + mI_{m-1})$ এর মান হবে

- A. < 3

B. 3

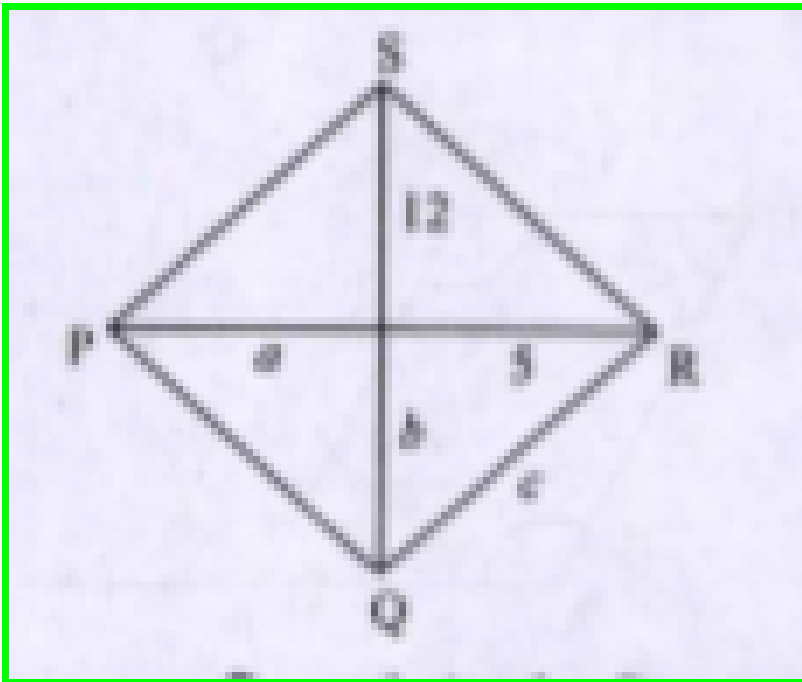
C. > 3

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: A

 Watch Video Solution

105. a, b, c এর মান নির্ণয় করো।





Watch Video Solution

106. $\int_0^1 x(1-x)^n$ সমাকলের মান হয়—



Watch Video Solution

107. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sum_{r=0}^n (r^2/(r^3+n^3)))$ এর মান হয়—

A. $\pi/4$

B. $\pi/2$

C. $(1/3)\log_e 2$

D. $(1/2)\log_e 3$

Answer: C



View Text Solution

108. $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ সমাকলের মান হবে

 Watch Video Solution

109. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^{x^2} \sec^2 t dt}{x \sin x}$ এর মান হবে

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Answer: A

 Watch Video Solution

110. $\phi(x) = f(x) + xf'(x)$ হলে $\int \phi(x) dx$ এর মান হবে

 [Watch Video Solution](#)

111. $\int_0^{2\pi} (\sin x + \cos x) dx$ সমাকলের মান হয়—

A. 1

B. 2

C. 4

D. 0

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

112. $\cos x \sin y dx + \sin x \cos y dy = 0$ অবকলের সমীকরণের সমাধান হয়-

A. $\text{mod}(\sin x \sin y) + c$

B. $\text{mod}(\sin x / \sin y) + c$

C. $\text{mod}(\cos x \cos y) + c$

D. $\text{mod}(\cos x / \cos y) + c$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

113. কোনো অবকল সমীকরণের ক্রম ও মাত্রা যথাক্রমে m ও n হলে

$$\left[a + \left(\frac{dy}{dx} \right)^6 \right]^{\frac{7}{5}} = b \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right) \text{ সমীকরণের } (m,n) \text{ এর মান হবে}$$

A. (1,6)

B. (1,7)

C. (2,6)

D. (2,5)

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

114. $\left(\frac{dy}{dx}\right) = \frac{x-y}{x+y}$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়

A. $x^2 - y^2 + 2xy = c$

B. $x^2 - y^2 - 2xy = c$

C. $x^2 - y^2 + xy = c$

D. $x^2 - y^2 - xy = c$

Answer: C

 Watch Video Solution

115. $\left(1 + e^{\frac{x}{y}}\right)dx + \left(1 - \frac{x}{y}\right)e^{\frac{x}{y}}dy = 0$ অন্তরকল সমীকরণের সাধারণ সমাধান হ'ল (c একটি যদৃচ্ছ ধ্রুবক)

A. $|(x+a)(x+ay)| = c|y|$

B. $|(x + a)(1 - ay)| = c|y|$

C. $|(x + a)(1 - ay)| = c$

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

116. $x \frac{dy}{dx} + (x - 1)y = x^2$ অবকল সমীকরণের সমাকল গুনক
(integrating fractor) হয়-

A. $\frac{e^x}{x}$

B. $\frac{x}{e^x}$

C. xe^x

D. $(x + 1)e^x$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

117. $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} + \frac{\phi\left(\frac{y}{x}\right)}{\phi'\left(\frac{y}{x}\right)}$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়-

A. $\text{abs}(\text{yphi}(y/x))=k'$

B. $\text{abs}(\text{phi}(y/x))=k\text{abs}(y)'$

C. $\text{abs}(x\text{phi}(y/x))=k'$

D. $\text{abs}(\text{phi}(y/x))=k\text{abs}(x)'$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

118. যেসব অধিবৃত্তের অক্ষ হল x -অক্ষ সেইসব অধিবৃত্তের অবকল সমীকরণের ক্রম (order) ও মাত্রা (degree) যথাক্রমে-

A. 3, 2

B. 1, 2

C. 1, 1

D. 2, 3

Answer: C



Watch Video Solution

119. যদি $(t + 1) \frac{dy}{dt} - ty = 1$ অবকল সমীকরণে ধান $y(t)$ এবং $y(0) = -1$ হয়, ন হবে-

A. $e+1/2$

B. -0.5

C. $e-1/2$

D. 43862

Answer: B

 Watch Video Solution

120. যদি $f(x) = \text{abs}(x-3) + \text{abs}(x-4)$ হয়, তবে $0 \leq x \leq 5$ বিস্তারে $f(x)$ অপেক্ষক-

- A. $x=3$ ও $x=4$ বিন্দুতে অন্তরকলনযোগ্য নয়
- B. $0 \leq x \leq 5$ বিস্তারে সন্তত নয়
- C. $x=3$ বিন্দুতে অন্তরকলনযোগ্য
- D. $x=4$ বিন্দুতে অন্তরকলনযোগ্য

Answer: A

 Watch Video Solution

121. $\frac{\sec x + \tan x}{\sec x - \tan x}$ অপেক্ষকের অন্তরকলন হয়-

A. $2 \sec x (\sec x + \tan x)$

B. $2 \sec^2 x (\sec x + \tan x)^2$

C. $2 \sec x (\sec x + \tan x)^2$

D. $\sec x (\sec x + \tan x)$

Answer: C



Watch Video Solution

122. $y = \sin x^\circ$ এবং $z = \log_{10} x$ হলে $\frac{dy}{dz}$ এর মান হবে-

A. $(x^0 \cos x^0) / \log_{10} e$

B. $(x \cos x^0) / \log_e 10$

C. $(x \cos x^0) / \log_{10} e$

D. $(x^0 \cos x^0) / \log_e 10$

Answer: A



Watch Video Solution

123. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \left\{ \frac{\sqrt{x}(3-x)}{1-3x} \right\} \right]$ এর মান হয়-

A. $3/(2(1-x)\sqrt{x})$

B. $3/(2(1+x)\sqrt{x})$

C. $2/((1+x)\sqrt{x})$

D. $3/((1+x)\sqrt{x})$

Answer: B



Watch Video Solution

124. $x = \sin t$ এবং $y = \cos pt$ হলে নীচের কোন্টি সঠিক?

A. $(1 - x^2)y_2 + xy_1 + p^2y = 0$

B. $(1 - x^2)y_2 + xy_1 - p^2y = 0$

C. $(1 + x^2)y_2 - xy_1 + p^2y = 0$

D. $(1 - x^2)y_2 - xy_1 + p^2y = 0$

Answer: D



Watch Video Solution

125. $f(b)-f(a)=(b-a)f'(c)(a$

A. 8

B. 5.25

C. 4

D. 6.25

Answer: D



Watch Video Solution

126. মনে করো, $f(x) = 4x^3 + x^2 - 4x - 1$, $f(x) = 0$ সমীকরণের দুটি বীজ হল 1 এবং $\left(-\frac{1}{4}\right)$ । তাহলে Rolle- এর উপপাদ্যে $f'(x) = 0$ সমীকরণের যে বীজের উল্লেখ আছে তার মান হল-

 [Watch Video Solution](#)

127. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \log(e + ex)}{x}$ -এর মান হয়-

A. 0

B. 1

C. 2

D. -2

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

128. If $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sin zx}{\pi - 2x} & , x \neq \frac{\pi}{2} \\ \lambda & , x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$, be continuous at $x = \frac{\pi}{2}$,

then the value of λ is

 [Watch Video Solution](#)

129. যদি $'y=(\sqrt{x})^{(\sqrt{x})}\dots\infty'$ এবং $'\frac{dy}{dx}=(f(y)/(2-y\log x))'$ হয়, তবে $f(y)$ -এর মান হবে-

A. $y\log y$

B. $\log y$

C. $2y$

D. y^2

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

130. যদি $x = e^t \sin t$ এবং $y = e^t \cos t$ হয়, তবে

$\left[\left\{ (x + y)^2 \times \frac{d^2y}{dx^2} \right\} - 2x \left(\frac{dy}{dx} \right) \right]$ এর মান হবে--

A. $2y$

B. $-2y$

C. $4y$

D. $-4y$

Answer: B



Watch Video Solution

131. $y = f(x^2)$ এবং $f'(x) = \sqrt{3x^2 + 1}$ হলে $x = 2$ বিন্দুতে $\frac{dy}{dx}$ এর মান হবে

A. $4\sqrt{13}$

B. $2\sqrt{13}$

C. 28

D. 14

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

$$132. \int \frac{dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)^3}}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$133. y = f(x) = \frac{px + q}{rx - p} \text{ হলে দেখাও যে, } x = f(y)$$

 [Watch Video Solution](#)

$$134. y^2 = 4ax \text{ হলে } \left(\frac{d^2y}{dx^2} \times \frac{d^2x}{dy^2} \right) \text{ এর মান হবে--}$$

A. $2\frac{a}{y^3}$

B. $-2\frac{a}{y^3}$

C. $-\frac{a}{y^3}$

D. $\frac{a}{y^3}$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

135. $\int \frac{dx}{\sqrt{4-9x^2}}$

 [Watch Video Solution](#)

136. $\int \sqrt{4-3x-2x^2} dx$

 [Watch Video Solution](#)

137. $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$

A. 0

B. $\frac{1}{2}$

C. 1

D. 2

Answer: C



Watch Video Solution

138. $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x dx}{\sin x + \cos x}$ সমাকলনের মান হয়--

A. π

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{\pi}{3}$

D. $\frac{\pi}{4}$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

139. $I_n = \int_{-\frac{\pi}{7}}^{\frac{\pi}{7}} x^3 \sin^2 x dx$ সমাকলনের মান হয়--

A. $\frac{\pi}{4}$

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

140. $I_n = \int \cos ec^4 x dx$ এর মান হয়--

A. $-\cot x - \left(\frac{1}{3}\right)\cot^3 x + c$

B. $\cot x + \left(\frac{1}{3}\right)\cot^3 x + c$

C. $\tan x + \left(\frac{1}{3}\right)\tan^3 x + c$

D. $-\cot x + \left(\frac{1}{3}\right)\cot^3 x + c$

Answer: A

 Watch Video Solution

141. $I_n = \int \frac{dx}{2\sqrt{x}(x+1)}$ সমাকলনের মান হয়--

A. $\left(\frac{1}{2}\right)\tan^{-1}(\sqrt{x}) + c$

B. $2\tan^{-1}(\sqrt{x}) + c$

C. $\tan^{-1}(\sqrt{x}) + c$

$$D. \tan^{-1}(2\sqrt{x}) + c$$

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

$$142. \int e^x \frac{dx}{5 - 4e^x - 2e^{2x}}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$143. \int \sqrt{3x^2 + 10x + 3} dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$144. \int e^x (\cos x - \sin x) dx$$

 [Watch Video Solution](#)

145. ধরা যাক $f(x) = \max \{x + |x|, x - [x]\}$, যেখানে $[x]$ গরিষ্ঠ অখণ্ড

সংখ্যা যার মান x -এর চেয়ে ছোট বা সমান। তা হলে $\int_{-2}^2 f(x)dx$ এর মান হল

A. $2 \int_0^a f(x)dx$

B. $\int_0^a f(x)dx + \int_0^a f(2a - x)dx$

C. 0

D. $\int_0^a f(x)dx + \int_0^{2a} f(2a - x)dx$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

146. $I_n = \int \sin^3 x \cos x dx$ সমাকলনের মান হয়--

A. $\left(\frac{1}{4}\right) \cos^4 x + c$

B. $-\left(\frac{1}{4}\right) \sin^4 x + c$

$$C. -\left(\frac{1}{4}\right)\cos^4x + c$$

$$D. \left(\frac{1}{4}\right)\sin^4x + c$$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

$$147. \int (e^{\log x} + \sin x) \cos x dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$148. \int \sqrt{1 + \sin\left(\frac{x}{4}\right)} dx \text{ সমাকলের মান হয়—}$$

$$A. 8\left(\sin\left(\frac{x}{8}\right) + \cos\left(\frac{x}{8}\right)\right) + c$$

$$B. 8\left(\cos\left(\frac{x}{8}\right) - \sin\left(\frac{x}{8}\right)\right) + c$$

$$C. 8\left(\sin\left(\frac{x}{8}\right) - \cos\left(\frac{x}{8}\right)\right) + c$$

$$D. 4\left(\sin\left(\frac{x}{8}\right) - \cos\left(\frac{x}{8}\right)\right) + c$$

Answer: C

 Watch Video Solution

149. $\int_{\frac{1}{e}}^e \log|x| dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $2\left(1 - \frac{1}{e}\right)$

B. $2\left(1 + \frac{1}{e}\right)$

C. 2

D. $\frac{2}{e}$

Answer: A

 Watch Video Solution

150. যদি $f(t)$ একটি অযুগ্ম অপেক্ষক হয়, তবে $\int_0^x f(t) dt$ হবে—

- A. একটি অযুগ্ম অপেক্ষক
- B. একটি যুগ্ম অপেক্ষক
- C. যুগ্ম বা অযুগ্ম কোনোটিই নয়
- D. 1

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

151. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} \frac{dx}{1 + \cos x}$ সমাকলের মান হয়—

- A. π
- B. $\frac{\pi}{2}$
- C. 1
- D. 2

Answer: D

 Watch Video Solution

152. $(x + 2y^3) \frac{dy}{dx} = y$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়—

A. $x = y^2 + c$

B. $y = x^2 + c$

C. $x = y(y^2 + c)$

D. $y = x(x^2 + c)$

Answer: C

 Watch Video Solution

153. $\frac{dy}{dx} + y \tan x = \sec x$ সরল অবকল সমীকরণের সমাকল গুণক (integrating factor) হয়—

A. $\cos x$

B. $\sec x$

C. $e^{(\cos x)}$

D. $e^{(\sec x)}$

Answer: B



Watch Video Solution

154. $y^2 = 2k(x + \sqrt{k})$ (যেখানে k একটি ধনাত্মক প্যারামিটার) বক্রসমূহ যে অবকল সমীকরণ দ্বারা সূচিত হয় তার ক্রম (order) এবং মাত্রা (degree) যথাক্রমে —

A. 1, 3

B. 2, 4

C. 1, 4

D. 1, 2

Answer: A



Watch Video Solution

155. $\frac{dy}{dx} = \frac{1 + y^2}{1 + x^2}$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়—

A. $y = \tan^{-1} x + c$

B. $x = \tan^{-1} y + c$

C. $\tan(xy) + c$

D. $y - x = c(1 + xy)$

Answer: D



Watch Video Solution

156. $\frac{dy}{dx} - x = \left(y - x \left(\frac{dy}{dx} \right) \right)^{-4}$ অবকল সমীকরণের মাত্রা (degree)

হয়—

A. 1

B. 3

C. 5

D. 4

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

157. $\frac{dy}{dx} = \sqrt{1 - x^2 - y^2 + x^2y^2}$ সমীকরণের সমাধান হয়—

A. $\sin^{-1} y = \sin^{-1} x + c$

B. $\sin^{-1} y = \frac{1}{2} \sqrt{1 - x^2} + \frac{1}{2} \sin^{-1} x + c$

$$C. \sin^{-1} y = \frac{1}{2}x\sqrt{1-x^2} + \frac{1}{4}\cos^{-1} x + c$$

$$D. \sin^{-1} y = \frac{1}{2}x\sqrt{1-x^2} + \frac{1}{2}\sin^{-1} x + c$$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

158. $\frac{dy}{dx} = \frac{x \log x^2 + x}{\sin y + y \cos y}$ সমীকরণের সমাধান হয়—

A. $y \sin y = x^2 \log x + c$

B. $y \sin y = x^2 + c$

C. $y \sin y = x^2 + \log x + c$

D. $y \sin y = x \log x + c$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

159. $ydx + (x + x^2y)dy = 0$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়—

A. $\frac{1}{x y} + \log|y| = c$

B. $-\frac{1}{x y} + \log|y| = c$

C. $\frac{1}{x y} + 2\log|y| = c$

D. $\log|y| = cx$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

160. $e^{\frac{dy}{dx}} = x + 1$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয় (প্রদত্ত $y(0)=3$)—

A. $y = x \log x - x + 2$

B. $y = (x + 1)\log|x + 1| - x + 3$

C. $y = (x + 1)\log|x + 1| + x + 3$

$$D. y = x \log x + x + 3$$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

161. যদি $ax^4 + bx^3 + cx^2 + kx = 0$ সমীকরণের $a(>0)$ একটি বীজ হয়, তবে $4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + k = 0$ সমীকরণের—

- A. একটি বীজ ঋণাত্মক ও দুটি বীজ ধনাত্মক হবে
- B. $(0, \alpha)$ বিস্তারে কমপক্ষে একটি বীজ থাকবে
- C. $(0, \alpha)$ বিস্তারে কোনো বীজ থাকবে না
- D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

162. $x^2 + px + q = 0$ বক্রের উপরাযিস্থ $x = a$ ও $x = b$ বিন্দু দুটির সংযোজক জ্যা, বক্রের $x = c$ বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের সমান্তরাল হবে যেখানে—

A. $c = (a + b)/2$

B. $c = (p + q)/2$

C. $c = (a - b)/2$

D. $c = (p - q)/2$

Answer: A



Watch Video Solution

163. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{10^x - 2^x - 5^x + 1}{x \log(1 + x)}$ -এর মান হয়—

A. $\log_e 5 \log_e 10$

B. 0

C. 1

D. $\log_e 5 \log_e 2$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

164. $f(x) = \log_e(\log_e x)$ হলে $f'(e)$ -এর মান হবে—

A. 0

B. e

C. $\frac{1}{e}$

D. $\frac{1}{e^2}$

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

165. $y = (\cos^{-1} x)^2$ হলে $[(1 - x^2)y_2 - xy_1]$ -এর মান হবে—

A. 4

B. 2

C. y

D. $2y$

Answer: B



Watch Video Solution

166. $y = \sin(x^2)$, $z = e^{y^2}$ এবং $t = \sqrt{z}$ হলে $\frac{dt}{dx}$ -এর মান হবে—

A. $\frac{xyz}{t}$

B. $\frac{2xyz}{t}$

C. $\frac{2xyz}{t} \cos(x^2)$

D. $\frac{-xyz}{t \cos(x^2)}$

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

167. $y = a^x b^{2x-1}$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে—

A. $y(\log(ab^2))^2$

B. $y(\log(ab^2))$

C. $y(\log(a^2b))^2$

D. $y^2(\log(ab^2))$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

168. $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots \infty}}}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হয়—

A. $-\frac{\cos x}{2y - 1}$

B. $\frac{\sin x}{1 - 2y}$

C. $-\frac{\sin x}{1 - 2y}$

D. $\frac{\cos x}{2y - 1}$

Answer: D



Watch Video Solution

169. $y = \log_a x + \log_x a + \log_x x + \log_a a$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হবে—

A. $\frac{\log a}{x} + \frac{x}{\log a}$

B. $\frac{1}{x \log a} - \frac{\log a}{x(\log x)^2}$

C. $\frac{1}{x \log a}$

D. $\frac{1}{x} + x \log a$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

170. $\int e^x \cos^2 x dx$

 [Watch Video Solution](#)

171. $(x + y)^{m+n} = x^m y^n$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হবে—

A. x/y

B. xy

C. y/x

D. #REF!

Answer: C

 Watch Video Solution

172. $x + y = e^{x-y}$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে—

A. $\frac{4(x + y)}{(x + y + 1)^3}$

B. $\frac{2(x + y)}{(x + y + 1)^3}$

C. $\frac{4(x + y)}{(x + y + 1)^2}$

D. $\frac{2(x + y)}{(x + y + 1)^2}$

Answer: A

 Watch Video Solution

173. $x = 2 \cos \theta - \cos(2\theta)$ এবং $y = 2 \sin \theta - \sin(2\theta)$ হলে $\theta = \frac{\pi}{2}$

বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে—

 [Watch Video Solution](#)

174. $\int x e^x \sin x dx$

 [Watch Video Solution](#)

175. $\int_{\pi}^{3\pi} |\sin x| dx$ সমাকলের মান হয়—

 [Watch Video Solution](#)

176. $\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 13}$ সমাকলের মান হয়—

A. $\frac{1}{3} \tan^{-1} \left(\frac{x+2}{3} \right) + c$

$$\text{B. } \log(x^2 + 4x + 13) + c$$

$$\text{C. } \frac{1}{6} \log \left| \frac{x+5}{x-1} \right| + c$$

$$\text{D. } \frac{x+2}{x^2+4x+13} + c$$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

$$177. \int_{-1}^3 \left[\tan^{-1} \frac{x}{x^2+1} + \cot^{-1} \frac{x}{x^2+1} \right] dx$$

 [Watch Video Solution](#)

$$178. \int e^x \sin x dx$$

 [Watch Video Solution](#)

179. $\int_0^3 \frac{3x + 1}{x^2 + 9}$ সমাকলের মান হয়—

A. $\log(2\sqrt{2}) + \pi/12$

B. $\log(2\sqrt{2}) + \pi/2$

C. $\log(2\sqrt{2}) + \pi/6$

D. $\log(2\sqrt{2}) + \pi/3$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

180. $\int e^{mx} dx$ সমাকলের মান হয়—

 [Watch Video Solution](#)

181. $\int_0^2 \frac{x^4}{(4 + x^5)^{\frac{3}{2}}} dx$



Watch Video Solution

182. $\int \frac{a^{\frac{x}{2}}}{\sqrt{a^{-x} - a^x}} dx$ সমাকলের মান হয়-

A. $\frac{1}{\log a} \sin^{-1}(a^x) + c$

B. $\frac{1}{\log a} \tan^{-1}(a^x) + c$

C. $\log(a^x - 1) + c$

D. $\sin^{-1}(a^x) + c$

Answer: A



Watch Video Solution

183. a

A. $-(|a| + |b|)$

B. $\text{abs } b - \text{abs } a$

C. $\text{abs } a - \text{abs } b$

D. $\text{abs } a + \text{abs } b$

Answer: B



[View Text Solution](#)

184. যদি $g(x) = \frac{1}{2}[f(x) - f(-x)]$ অপেক্ষক $-3 \leq x \leq 3$ বিস্তারে সংজ্ঞাত এবং $f(x) = 2x^2 - 4x + 1$ হয়, তাহলে $\int_{-3}^3 g(x)dx$ সমাকলের মান হবে—

A. 4

B. -4

C. 0

D. 8

Answer: C

 Watch Video Solution

185. $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n x dx$ হলে $(I_8 + I_6)$ -এর মান হবে-

 Watch Video Solution

186. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{r=1}^n \frac{1}{\neq \frac{r}{n}}$ -এর মান হয়-

A. 1-e

B. e-1

C. e

D. e+1

Answer: B

 Watch Video Solution

187. $\int_0^1 \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx$ সমাকলের মান হয়—

A. $\frac{\pi}{2} + 1$

B. $\frac{\pi}{2} - 1$

C. π

D. 1

Answer: B

 Watch Video Solution

188. $\int \frac{\sin x dx}{\sin(x-a)} = Ax + B \log|\sin(x-a)| + c$ হলে (A, B)-মান হবে

—

A. (cosa, sina)

B. $(-\sin a, \cos a)$

C. $(\sin a, \cos a)$

D. $(-\cos a, \sin a)$

Answer: A



Watch Video Solution

189. $\int_{-2}^2 (1 + 2 \sin x)e^{|x|} dx$ সমাকলটির মান হল

A. 43897

B. 43904

C. 43891

D. 43918

Answer: D



Watch Video Solution

190. $t > 0$ এবং $\int_0^{t^2} x f(x) dx = \frac{2}{5} t^5$ হলে $f(4/25)$ -এর মান হবে-

A. 43866

B. -0.4

C. 43953

D. 1

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

191. $\int_0^{\pi} \cos^5 x dx$

 [Watch Video Solution](#)

192. $\left(1 + 3\frac{dy}{dx}\right)^{\frac{4}{3}} = 4\frac{d^2y}{dx^2}$ অবকল সমীকরণের ক্রম (order) ও মাত্রা (degree) যথাক্রমে—

A. 2,2

B. 3,1

C. 3,3

D. 1,4

Answer: C

 Watch Video Solution

193. $\frac{dy}{dx} + P(x)y = 0$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়-

A. $y = ce^{-\int P(x) dx}$

B. $y = ce^{\int P(x) dx}$

$$C. y^{-1} = ce^{-\int P(x) dx}$$

$$D. y^{-1} = ce^{\int P(x) dx}$$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

194. $\frac{dy}{dx} + y = e^{-x}, y(0) = 0$ সমীকরণের সমাধান হয়—

$$A. y = e^{-x}(x - 1)$$

$$B. y = xe^x$$

$$C. y = xe^{-x} + 1$$

$$D. y = xe^{-x}$$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

195. $y^2 = 4a(x + a)$ বক্রসমূহের অবকল সমীকরণ হয়—

A. $2y \frac{dy}{dx} = \frac{d^2y}{dx^2}$

B. $\left(2x + y \frac{dy}{dx}\right) \frac{dy}{dx} = y$

C. $y \frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = 0$

D. $y^2 \frac{dy}{dx} + 4y + 1 = 0$

Answer: B



Watch Video Solution

196. $\cot y dx = x dy$ অবকল সমীকরণের যে আকারে একটি সমাধান আছে তা হল—

A. $\text{abs } y = \text{abs}(\cos x)$

B. $\text{abs } x = \text{abs}(\sin y)$

C. $\text{abs } x = \text{abs}(\sec y)$

D. $\text{abs } y = \text{abs } (\sin x)$

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

197. $3 \frac{dy}{dx} + \frac{3y}{x} = 2x^4$ অবকল সমীকরণের সমাকল গুণক (integrating factor) হয়-

A. $1/x^3$

B. $1/x^2$

C. $1/x^4$

D. x^3

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

198. $\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^{\frac{2}{3}} - 3\frac{d^2y}{dx^2} + 5\frac{dy}{dx} + 4y = 0$ অবকল সমীকরণের মাত্রা (degree) হয়—

A. 3

B. 6

C. 43892

D. 2

Answer: D



Watch Video Solution

199. কোনো সমতলে অনুভূমিক নয় এমন সব সরলরেখা সমূহের অবকল সমীকরণ হয়—

A. $dx/dy = 0$

B. $dy/dx = 0$

$$C. d^2y/dx^2 = 0$$

$$D. d^2x/dy^2 = 0$$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

200. $Ax^2 + By^2 = 1$ সমীকরণ থেকে A ও B ধ্রুবক দুটি অপনয়ন করে যে অবকল সমীকরণ পাওয়া যায় তা হল-

A. $x + yy' = 0$

B. $(y')^2 + yy'' + 1 = 0$

C. $xyy'' + x(y')^2 = yy'$

D. $yy'' + (y')^2 = yy'$

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

201. $y = \sin\left(\frac{\pi}{6}e^{xy}\right)$ হলে $x = 0$ -তে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হয় -

A. $\frac{\sqrt{3}}{24}$

B. $\frac{\sqrt{3}\pi}{24}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{12}$

D. $\frac{\sqrt{3}\pi}{12}$

Answer:



Watch Video Solution

202. $f(a + h) = f(a) + hf'(a + \theta h)$ (0

A. $\frac{5}{12}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{2}{3}$

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

203. $y = \log\left(\tan\left(\frac{x}{2}\right)\right) + \sin^{-1}(\cos x)$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হবে-

A. $\sec x + 1$

B. $\cos ecx + 1$

C. $\cos ecx - 1$

D. $\sec x - 1$

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

204. মনে করো, $f(x) = 4x^3 + x^2 - 4x - 1$, $f(x) = 0$ সমীকরণের দুটি বীজ হল 1 এবং $\left(-\frac{1}{4}\right)$ । তাহলে Rolle- এর উপপাদ্যে $f'(x) = 0$ সমীকরণের যে বীজের উল্লেখ আছে তার মান হল-

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{1}{2}$

Answer:



Watch Video Solution

205. n যে কোনো অখণ্ড সংখ্যা হলে, $f(x) = \sec 3x + \operatorname{cosec} 3x$ অপেক্ষকের অসন্তত বিন্দুসমূহ হয়-

A. $n\pi$

B. $\frac{n\pi}{6}$

C. $\frac{1}{2}$

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

Answer:



Watch Video Solution

206. $y = \frac{1}{1 + x + x^2 + x^3}$ হলে $x = 0$ -তে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে-

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

Answer:



Watch Video Solution

207. $y = \sin x \log \tan\left(\frac{x}{2}\right)$ হলে $\left(\frac{d^2y}{dx^2} + y\right)$ -এর মান হবে-

A. $-\cot x$

B. $\tan x$

C. $\cot x$

D. $-\tan x$

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

208. যদি t একটি প্যারামিটার এবং $x = t^2 + 2t$, $y = t^3 - 3t$ হয়, $t = 1$ -এ

$\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে-

A. $-\frac{3}{8}$

B. $\frac{3}{8}$

C. $-\frac{3}{4}$

D. $\frac{3}{4}$

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

209. $\frac{d}{dx} \left[\sin^2 \cot^{-1} \left(\sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \right) \right]$ - এর মান হয়-

A. $-\frac{1}{2}$

B. -1

C. 1

D. $\frac{1}{2}$

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

210. $x = \sin^{-1}(3t - 4t^3)$ এবং $y = \cos^{-1} \sqrt{1 - t^2}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হয়-

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{2}$

C. 2

D. $\frac{3}{2}$

Answer:



Watch Video Solution

211. $\cos^2 x$ -এর সাপেক্ষে $\sin^2 x$ -এর অন্তরকলজ হয়-

A. $\tan^2 x$

B. $\tan x$

C. $-\tan x$

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

212. $y = \cos^{-1}\left(\frac{x+1}{x-1}\right) + \cos^{-1}\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হবে-

A. 1

B. π

C. 0

D. $\frac{\pi}{2}$

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

213. $y = \tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}\right)$ এবং $z = \tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$ হলে $\frac{dy}{dz}$

-এর মান হবে-

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

214. $f(x) = \frac{1}{1-x}$ হলে $f[f\{f(x)\}]$ যৌগিক অপেক্ষকের (composite function-এর) অন্তরকলজ হবে-

A. 1

B. $\frac{1}{2}$

C. 0

D. 2

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

215. The value of $\left[\sum_{n=1}^{10} \int_{-2n-1}^{-2n} \sin^{27} x dx + \sum_{n=1}^{10} \int_{2n}^{2n+1} \sin^{27} x dx \right]$

is equal to -

 [Watch Video Solution](#)

216. $\int x^3 \log x dx$ সমাকলের মান হয়-

A. $\frac{1}{8} (x^4 \log x - 4x^4) + c$

B. $\frac{1}{16} (4x^4 \log x - x^4) + c$

C. $\frac{1}{16} (4x^4 \log x + x^4) + c$

$$D. \frac{1}{4}x^4 \log x - x^4 + c$$

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

217. $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \left\{ |x| + \log \left(\frac{1+x}{1-x} \right) \right\} dx$ সমাকালের মান হয়-

 [Watch Video Solution](#)

218. $I_n = \int (\log x)^n dx$ হলে $(I_n + nI_{n-1})$ -এর মান হবে-

A. $(\log x)^{(n-1)+c}$

B. $n(\log x)^n + c$

C. $(x \log x)^n + c$

D. $x(\log x)^n + c$

Answer: D

 Watch Video Solution

219. $\int_0^{\infty} \frac{x dx}{(1+x)(1+x^2)}$ সমাকালের মান হয়-

A. $\pi/2$

B. 0

C. $\pi/4$

D. 1

Answer: C

 Watch Video Solution

220. $\int \frac{e^x dx}{(e^x + 2)(e^x + 1)}$ সমাকালের মান হয়-

A. $\log((e^x+1)/(e^x+2))+c$

B. $\log((e^x+2)/(e^x+1))+c$

C. $(e^x+1)/(e^x+2)+c$

D. $(e^x+2)/(e^x+1)+c$

Answer: A



Watch Video Solution

221. $\int \frac{dx}{\cos x - \sin x}$ সমাকলের মান হয়-

A. $1/\sqrt{2} \log_{\text{abs}}(\tan(x/2 - (3\pi)/8)) + c$

B. $1/\sqrt{2} \log_{\text{abs}}(\cot(x/2)) + c$

C. $1/\sqrt{2} \log_{\text{abs}}(\tan(x/2 + (3\pi)/8)) + c$

D. $1/\sqrt{2} \log_{\text{abs}}(\tan(x/2 - \pi/8)) + c$

Answer: C



Watch Video Solution

222. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{(\sin x + \cos x)^2}{\sqrt{1 + \sin 2x}} dx$ সমাকলের মান হয়-

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Answer: B



Watch Video Solution

223. যদি $\int_0^{\pi} x f(\sin x) dx = A \int_0^{\pi} f(\sin x) dx$ হয়, তাহলে A -এর মান হবে-

A. $\pi/4$

B. $\pi/2$

C. π

D. 2π

Answer: C



Watch Video Solution

224. $\int \frac{(x - x^3)^{\frac{1}{3}}}{x^4} dx$ -এর মান হয়-

A. $-3/8(1/x^2-1)^{4/3}+c$

B. $3/8(1/x^2-1)^{4/3}+c$

C. $1/8(1-1/x^2)^{4/3}+c$

D. $1/x^2(x-x^3)^{4/3}+c$

Answer: A



Watch Video Solution

225. $\int e^{x \log a} \cdot e^x dx$ সমাকলের মান হয়-

A. $(ae)^{x+c}$

B. $e^x/(1+\log a)+c$

C. $e^x/\log a+c$

D. $(ae)^x/\log(ae)+c$

Answer: D



Watch Video Solution

226. $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} x^3 \sin^4 x dx$ সমাকলের মান হয়-

A. $\pi/4$

B. 0

C. $\pi/3$

D. $\pi/2$

Answer: B



[Watch Video Solution](#)

227. $f(x) = \cos x - \cos^2 x + \cos^3 x - \dots$ হলে $\int f(x) dx$ -এর মান হবে-

A. $x - \tan(x/2) + c$

B. $\frac{1}{2}(x - \tan(x/2)) + c$

C. $x + \tan(x/2) + c$

D. $x - \frac{1}{2}\tan(x/2) + c$

Answer: A



[Watch Video Solution](#)

228. $\int_0^1 \frac{x dx}{(x + \sqrt{1-x^2})\sqrt{1-x^2}}$ সমাকলের মান হয়-

A. 0

B. 1

C. $\pi/4$

D. $\pi/2$

Answer: C



Watch Video Solution

229. $\int_0^{2a} \frac{f(x) dx}{f(x) + f(2a-x)}$ সমাকলের মান হয়-

A. $f(a)$

B. $f(0)$

C. $2a$

D. a

Answer: D

 Watch Video Solution

230. $\int \left\{ \frac{\log x - 1}{1 + (\log x)^2} \right\}^2 dx$ সমাকলের মান হয়-

 Watch Video Solution

231. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2} \cos x dx$ সমাকলের মান হয়-

 Watch Video Solution

232. $\left[1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right]^{\frac{3}{2}} = \frac{d^2y}{dx^2}$ অবকল সমীকরের ক্রম (order) এবং মাত্রা (degree) যথাক্রমে-

A. (2, 3)

B. (3/2, 2)

C. (2, 2)

D. (3, 4)

Answer: C



Watch Video Solution

233. যেসব বৃত্ত মূলবিন্দুতে y -অক্ষকে স্পর্শ করে তাদের অবকল সমীকরণ হয়-

A. $x^2 + y^2 - 2xy \frac{dy}{dx} = 0$

B. $x^2 + y^2 + 2xy \frac{dy}{dx} = 0$

C. $x^2 - y^2 - 2xy \frac{dy}{dx} = 0$

D. $x^2 - y^2 + 2xy \frac{dy}{dx} = 0$

Answer: D

 [Watch Video Solution](#)

234. $\cos x \left(\frac{dy}{dx} \right) + y \sin x = 1$ অবকল সমীকরণের সমাকল গুণক
(integrating factor) হয়-

A. $\cos x$

B. $\sec x$

C. $\tan x$

D. $\cot x$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

235. $\int \frac{dx}{\sqrt{16x^2 + 25}}$

 [Watch Video Solution](#)

236. $\cos^2 x \frac{dy}{dx} + y = \tan x$ সরল অবকল সমীকরণের সাধারণ সমাধান হয়-

A. $y = \tan x + ce^{\tan x}$

B. $y = \tan x + ce^{\tan x}$

C. $y = \tan x + 1 + ce^{-\tan x}$

D. $y = \tan x + 1 + ce^{-\tan x}$

Answer: C

 [Watch Video Solution](#)

237. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+2}}$ -এর মান হয়-

 [Watch Video Solution](#)

238. $\int \frac{e^x}{x} (x \log x + 1) dx$ can be obtained by the substitution-

 [Watch Video Solution](#)

239. $\tan y \frac{dy}{dx} = \sin(x + y) + \sin(x - y)$ অবকল সমীকরণের সমাধান হয়-

A. $\sec y - 2 \cos x = c$

B. $\sec y + 2 \cos x = c$

C. $\cos y - 2 \sin x = c$

D. $\sec y + 2 \sin x = c$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

240. $\int \frac{x dx}{\sqrt{3x^2 + 4}}$

 Watch Video Solution

241. $e^y + xy = e^2$ হলে $x=0$ বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে-

A. 0

B. 1

C. $\left(\frac{1}{e^2}\right)$

D. $\left(\frac{1}{e}\right)$

Answer: A

 Watch Video Solution

242. $\cos^{-1} \sqrt{1 - x^2}$ -এর সাপেক্ষে $\sin^{-1} x$ -এর অন্তরকলজ হয়।

A. $\frac{1}{1-x^2}$

B. $\cos^{-1} x$

C. 1

D. এদের কোনোটিই নয়।

Answer: C



Watch Video Solution

243. $x = a(\theta + \sin \theta)$, $y = a(1 - \cos \theta)$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হবে -

A. $\tan \theta$

B. $\frac{\tan \theta}{2}$

C. $\cot \theta$

D. $\frac{\cot \theta}{2}$

Answer: B



Watch Video Solution

$$244. \int \frac{dx}{\sqrt{2x - x^2}}$$



Watch Video Solution

$$245. \lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{bx^3 + d}{ax^3 + c} \right] \text{-এর এর মান হবে-}$$



Watch Video Solution

246. মনে করো $f(x)$ অপেক্ষক $(-\infty, \infty)$ বিস্তারের সন্তত এবং ওই বিস্তারের $f'(x)$ -এর অস্তিত্ব আছে। যদি $f(3) = -6$ এবং $f'(x) \geq 6$ হয় সব $x \in [3, 6]$ -এর জন্য, তাহলে-

A. $f(6) \geq 24$

B. $f(6) \geq 12$

C. $f(6) \leq 24$

D. $f(6)le12$

Answer: B

 [Watch Video Solution](#)

247. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - ax)^{-\frac{1}{x}}$ এর মান হয়-

A. e^a

B. 1

C. e^{-a}

D. $e^2 a$

Answer: A

 [Watch Video Solution](#)

248. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x-x^2}}$

 [Watch Video Solution](#)

249. $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-ax}}$

 [Watch Video Solution](#)

250. $y = \sec(\tan^{-1} 2x)$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হবে-

A. $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

B. #REF!

C. $\frac{2x}{\sqrt{1+x^2}}$

D. এদের কোনটিই নয়

Answer: A

 Watch Video Solution

251. $y = e^{x + \dots \infty}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হবে-

A. $\frac{y}{y + 1}$

B. $\frac{y}{1 - y}$

C. $\frac{1 + y}{1 - y}$

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: B

 Watch Video Solution

252. $y = \frac{x \sin^{-1} x}{\sqrt{1 - x^2}} + \log \sqrt{1 - x^2}$ হলে $x=0$ বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান হবে-

A. 0

B. (1/2)

C. 1

D. 2

Answer: C



[Watch Video Solution](#)

253. মনে করো, $y = 1 + x + x^2 + \dots \infty$, যেখানে $|x| < 1$, তাহলে $(dy/dx - y)$ -এর মান হবে-

A. x/y

B. x^2/y^2

C. x/y^2

D. xy^2

Answer: D



[Watch Video Solution](#)

254. $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 - x - 6}}$

 [Watch Video Solution](#)