

MATHS

BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

প্রথম ক্রম ও প্রথম মাত্রার অবকল সমীকরণ

Example

1. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$

 [Watch Video Solution](#)

2. সমাধান করো: $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} - x = 2 \tan^{-1} x$

 [Watch Video Solution](#)

3. সমাধান করো: $dx - dy + ydx + xdy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

4. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = 1 - x + y - xy$

 [Watch Video Solution](#)

5. সমাধান করো : $x^2(4 + y^2)dx + y^2(4 + x^2)dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

6. সমাধান করো : $2^{x-y} dx + 2^{y-x} dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

7. সমাধান করো : $x\sqrt{1-y^2} dx + y\sqrt{1-x^2} dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

8. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^2 e^{-y}$

 [Watch Video Solution](#)

9. সমাধান করো : $x^2 + y^2 = \log(ydy) - \log(xdx)$

 [Watch Video Solution](#)

10. সমাধান করো : $x \cos^2 y dx - y \cos^2 x dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

11. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = \frac{\sin(\log x)}{\log y}$

 [Watch Video Solution](#)

12. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos^4 y}{\sin^4 x + \cos^4 x}$

 [Watch Video Solution](#)

13. সমাধান করো :

$$(\cos y + y \cos x)dx + (\sin x - x \sin y)dy = 0$$

 [Watch Video Solution](#)

14. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 + y + 1}{x^2 + x + 1}$

 [Watch Video Solution](#)

15. সমাধান করো : $(e^y + 1)xdx = (x + 1)e^y dy$

 [Watch Video Solution](#)

16. সমাধান করো : $\tan x dy - \tan y dx = 0$, প্ দও, $y = \frac{\pi}{2}$, যখন

$$x = \frac{\pi}{4}$$

 [Watch Video Solution](#)

17. (5, 3) বিন্দুগামী কোনো বক্ররেখার যেকোনো বিন্দু (x, y) তে তার প্রবনতা ও কোটির গুণফল ভূজের সমান। উক্ত বক্ররেখার সমীকরণ ও তার পরিচিতি নির্দেশ করো।

 [Watch Video Solution](#)

18. একটি কণা u গতিবেগে একটি সরলরেখাতে গতিশীল এবং কোণটির ত্বরণ, সরণের সঙ্গে সমান। যদি x সরণ হলে v বেগ হয়, তবে দেখাও যে,

$$v^2 = u^2 + x^2$$

 [Watch Video Solution](#)

 Watch Video Solution

19. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + 1$

 Watch Video Solution

20. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = (x + y)^2$, প্রদত্ত, $y = 1$ যখন $x = 0$ ।

 Watch Video Solution

21. সমাধান করো : $(\log) \frac{dy}{dx} = 4x - 2y - 2$, প্রদত্ত, $y = 1$ যখন $x = 1$

 Watch Video Solution

22. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \sqrt{y-x}$

 Watch Video Solution

23. সমাধান করো: $\frac{x-1}{2} = \frac{x+4}{3}$

 Watch Video Solution

24. সমাধান করো: $x dx + y dy + \frac{x dy - y dx}{x^2 + y^2} = 0$ প্রদত্ত $y = 1$

যখন $X = 1$

 Watch Video Solution

25. সমাধান করো :

$$x \frac{dy}{dx} + y^2 = 4$$



Watch Video Solution

26. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = \frac{2x - 3y}{3x - 2y}$



Watch Video Solution

27. সমাধান করো : $x \frac{dy}{dx} = y + x \tan \frac{y}{x}$, প্রদত্ত $y = \frac{\pi}{2}$ যখন $x = 1$



Watch Video Solution

28. সমাধান করো :

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1 + y^2}{xy(1 + x^2)}$$



Watch Video Solution

29. সমাধান করো :

$$\frac{dy}{dx} = xe^x, y(1) = 3$$

 [Watch Video Solution](#)

30. সমাধান করো : $xdy - ydx = 2\sqrt{y^2 - x^2}dx$

 [Watch Video Solution](#)

31. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = \frac{2x - 3y + 4}{3x + 4y - 5}$

 [Watch Video Solution](#)

32. সমাধান করো : $(6x + 9y - 7)dx = (2x + 3y - 6)dy$

 [Watch Video Solution](#)

33. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = \frac{\sin 2y}{x + \tan y}$

 [Watch Video Solution](#)

34. জীবাণু নিয়ে কোনো একটি গবেষণায় দেখা যায় যে, যে-কোনো সময়ে জীবাণুর সংখ্যা যে হারে বৃদ্ধি পায়, তা ওই সময়ে জীবাণুর সংখ্যার বর্গমূলের সমানুপাতিক। যদি 5 ঘন্টা সময়ে জীবাণুর সংখ্যা 16 গুন হয়, তবে কত সময়ে ওই সংখ্যা 49 গুন হবে ?

 [Watch Video Solution](#)

35. একটি তেজস্ক্রিয় বস্তু প্রাকৃতিক ক্ষয়ের নিয়মে আবদ্ধ হয়ে

$$\frac{dv}{dt} = -kv \text{ -কে সিদ্ধ করে, যেখানে } v \text{ হল } t \text{ সময়ে বস্তুটির আয়তন}$$

এবং k একটি ধনাত্মক ধ্রুবক। যে সময়ে বস্তুটির অর্ধাংশ ক্ষয় হয়, তা

বস্তুটির অর্ধজীবন। শতকরা 20 ভাগ বস্তু 15 বছরে ক্ষয় হলে বস্তুটির

অর্ধজীবন নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

36. উৎপাদিত একক সংখ্যা x - এর জন্য প্রাপ্ত িক আয় অপেক্ষক

$$\left[\frac{6}{(x+2)^2} + 5 \right] \text{ হলে, মোট আয় অপেক্ষক(revenue function)}$$

এবং চাহিদা সূত্র (demand law) নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

1. সমাধান করো : $(1 + x^2)dx + (1 + y^2)dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

2. সমাধান করো : $e^{x-y}dx + e^{y-x}dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

3. সমাধান করো : $y(1 + x^2)dy = x(1 + y^2)dx$

 [Watch Video Solution](#)

4. সমাধান করো : $\sec^2 x \tan^2 y dx + \sec^2 y \tan^2 x dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

5. সমাধান করো : $\sqrt{1+x^2}dy + \sqrt{1+y^2}dx = 0$

 [Watch Video Solution](#)

6. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = \sqrt{4-y^2}$

 [Watch Video Solution](#)

7. সমাধান করো : $y(1+x)dx + x(1+y)dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

8. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = e^{x+y} + x^2e^y$

 [Watch Video Solution](#)

9. সমাধান করো : $y \frac{dy}{dx} = xe^{x^2+y^2}$

 [Watch Video Solution](#)

10. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = y \sin 2x$, প্রদত্ত $y(0) = 1$

 [Watch Video Solution](#)

11. সমাধান করো : $3^{y-x} dy - 3^{x-y} dx = 0$

 [Watch Video Solution](#)

12. সমাধান করো : $ydx + (1 + x^2)\tan^{-1} x dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

13. দেখাও যে, $(1 + x^2)dy + (1 + y^2)dx = 0$ অবকল সমীকরণের সাধারণ সমাধান হয়, $x + y = c(1 - xy)$, যেখানে $c =$ অনির্দিষ্ট ধ্রুবক।

 [Watch Video Solution](#)

14. দেখাও যে, $dy = y \log x dx$ অবকল সমীকরণের সাধারণ সমাধান হয়, $y = c\left(\frac{x}{e}\right)^x$, যেখানে $c =$ অনির্দিষ্ট ধ্রুবক।

 [Watch Video Solution](#)

15. বিশেষ সমাধান নির্ণয় করো : $a^2y \frac{dy}{dx} + b^2x = 0$, প্রদত্ত

$$x = \frac{a}{\sqrt{2}} \text{ হলে, } y = \frac{b}{\sqrt{2}} \text{ হবে।}$$

 [Watch Video Solution](#)

16. বিশেষ সমাধান নির্ণয় করো : $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos^2 x}{1 + y^2}$, প্রদত্ত $x = 0$ হলে ,

$$y = 0 \text{ হবে।}$$

 [Watch Video Solution](#)

17. বিশেষ সমাধান নির্ণয় করো : $v \frac{dv}{dx} = n^2x$, প্রদত্ত $x = a$ হলে ,

$$\text{তখন } v = u \text{ হবে।}$$

 [Watch Video Solution](#)

18. বিশেষ সমাধান নির্ণয় করো : $\frac{dy}{dx} = y \sec x$, প্রদত্ত $y = 1$, যখন $x = \left(\frac{\pi}{6}\right)$ হবে।

 Watch Video Solution

19. সমাধান করো : $ydx + xdy = xy(dy - dx)$, প্রদত্ত $y = 1$, যখন $x = 1$

 Watch Video Solution

20. সমাধান করো : $\frac{dy}{dx} = e^{4x-3y}$, প্রদত্ত $y = 0$, যখন $x = 0$

 Watch Video Solution

21. সমাধান করো : $\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3x - 5y$



Watch Video Solution

22. সমাধান করো : $(x + y)(dx + dy) = dx - dy$



Watch Video Solution

23. $y^2(xdy + ydx) + xdy - ydx = 0$



Watch Video Solution

24. $(ax + hy + g)dx + (hx + by + f)dy = 0$



Watch Video Solution

$$25. e^y \frac{dy}{dx} + x^3 \cos x^2 = 0$$

 [Watch Video Solution](#)

$$26. \text{সমাধান করো: } \frac{dy}{dx} = 1 + x + y + xy$$

 [Watch Video Solution](#)

$$27. \text{সমাধান করো: } (1 + y^2)(1 + \log x)dx + xdy = 0, \text{ প্রদত্ত } y=1$$

যখন $x=1$

 [Watch Video Solution](#)

$$28. \sin x \frac{dy}{dx} + y = y^2$$

 [Watch Video Solution](#)

$$29. ydy + xe^x \cos^2 y dx = 0$$

 [Watch Video Solution](#)

$$30. e^y \frac{dy}{dx} + x^3 \cos x^2 = 0$$

 [Watch Video Solution](#)

$$31. \text{সমাধান করো: } \frac{dy}{dx} = \log(x + 1)$$

 [Watch Video Solution](#)

$$32. \frac{dy}{dx} = \frac{y^2 - y + 1}{x^2 - x + 1}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$33. \frac{dy}{dx} = \frac{y^2 - y - 2}{x^2 + 2x - 3}$$

 [Watch Video Solution](#)

$$34. \cos y \log(\sec x + \tan x) dx = \cos x \log(\sec y + \tan y) dy$$

 [Watch Video Solution](#)

$$35. \text{সমাধান করো: } x^2 \frac{dy}{dx} = y^2 - 5y + 6$$

 [Watch Video Solution](#)

36. সমাধান করো: $x\sqrt{y^2 - 1}dx - y\sqrt{x^2 - 1}dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

37. সমাধান করো: $y(1 - x^2)dy = x(1 + y^2)dx$

 [Watch Video Solution](#)

38. $\cos x(1 + \cos y)dx - \sin y(1 + \sin x)dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

39. সমাধান করো: $(e^x + 1)ydy - (y^2 + 1)e^x dx = 0$, প্রদত্ত $y=0$

যখন $x=0$

 [Watch Video Solution](#)

40. $xy \frac{dy}{dx} = \frac{1 + y^2}{1 + x^2} (1 + x + x^2)$

 [Watch Video Solution](#)

41. $(e^y + 1)\cos x dx + e^y \sin x dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

42. সমাধান করো: $(x + 2) \frac{dy}{dx} = 4x^2 y$



Watch Video Solution

43. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} + \frac{y(y-1)}{(x-1)} = 0$



Watch Video Solution

44. $e^x \tan y dx + (1 - e^x) \sec^2 y dy = 0$



Watch Video Solution

45. সমাধান করো: $y dx + \sqrt{1-x^2} \sin^{-1} x dy = 0$



Watch Video Solution

46. সমাধান করো: $(1 + e^{2x})dy + e^x(1 + y^2)dx = 0$, দেওয়া

আছে যে, $y = 1$ হয়, যখন $x = 0$

 [Watch Video Solution](#)

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

 [Watch Video Solution](#)

48. $\left(y - x \frac{dy}{dx}\right) = a \left(y^2 + \frac{dy}{dx}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

49. $\frac{dy}{dx} + \frac{\sqrt{(x^2 - 1)(y^2 - 1)}}{xy} = 0$



Watch Video Solution

50. সমাধান করো: দেখাও যে, $\sqrt{1-x^2}dy + \sqrt{1-y^2}dx = 0$

অবকল সমীকরণের সাধারণ সমাধান হয়

$$x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2} = c, \text{ [যেখানে } c = \text{স্বেচ্ছ ফ্রবক]}$$



Watch Video Solution

51. বিশেষ সমাধান নির্ণয় করো : $\tan x \frac{dy}{dx} = 1 + y^2$, প্রদত্ত যখন $x =$

$\pi/2$, তখন $y = 1$



Watch Video Solution

52. বিশেষ সমাধান নির্ণয় করো : $(1 - x^2) \frac{dy}{dx} = 2y$, প্রদত্ত $x = 2$ হলে

$y = 1$

 [Watch Video Solution](#)

53. বিশেষ সমাধান নির্ণয় করো : $\frac{dy}{dx} = \frac{1 + y^2}{xy}$, প্রদত্ত $y = 0$, যখন $x =$

1

 [Watch Video Solution](#)

54. বিশেষ সমাধান নির্ণয় করো : $y - x \frac{dy}{dx} = 2 \left(1 + x^2 \frac{dy}{dx} \right)$,

প্রদত্ত $y = 1$, যখন $x = 1$

 [Watch Video Solution](#)

55. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = (y - x)^2$

 [Watch Video Solution](#)

56. সমাধান করো: $(x - y)^2 \frac{dy}{dx} = 1$

 [Watch Video Solution](#)

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

 [Watch Video Solution](#)

58. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = x + y$

 [Watch Video Solution](#)

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

 [Watch Video Solution](#)

60. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \sqrt{x + y + 1}$

 [Watch Video Solution](#)

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

 [Watch Video Solution](#)

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

 Watch Video Solution

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

 Watch Video Solution

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

 Watch Video Solution

65. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} + 1 = e^{x-y}$

 Watch Video Solution

66. সমাধান করো: $\cos(x + y)dy = dx$

 [Watch Video Solution](#)

67. সমাধান করো: $\tan^{-1}\left(\frac{dy}{dx}\right) = x + y$

 [Watch Video Solution](#)

68. সমাধান করো: প্রমাণ করো যে, $ax + by + c = z$ প্রতিস্থাপন দ্বারা

$\frac{dy}{dx} = f(ax + by + c)$ অবকল সমীকরণের চলরাশি দুটি পৃথক করা

যায়।

 [Watch Video Solution](#)

69. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{y - x}{x + y}$

 [Watch Video Solution](#)

70. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{3x + 2y}{2x - 3y}$

 [Watch Video Solution](#)

71. সমাধান করো: $(2x + y)dy = (x - 2y)dx$

 [Watch Video Solution](#)

72. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{2x + 3y}{3x + 2y}$

 [Watch Video Solution](#)

73. সমাধান করো: $x \frac{dy}{dx} = y(\log y - \log x + 1)$

 [Watch Video Solution](#)

74. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = \frac{y^2}{x^2}$

 [Watch Video Solution](#)

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

 [Watch Video Solution](#)

76. সমাধান করো :

$$\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3x + 4y, y(0) = 0$$

 [Watch Video Solution](#)

77. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{y(2y - x)}{x(2y + x)}$, প্রদত্ত $y=1$ যখন $x=1$

 [Watch Video Solution](#)

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

 [Watch Video Solution](#)

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



Watch Video Solution

80. সমাধান করো: $x^2 y dx - (x^3 + y^3) dy = 0$



Watch Video Solution

81. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} + \cot\left(\frac{y}{x}\right)$



Watch Video Solution

82. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} - \tan\left(\frac{y}{x}\right)$



Watch Video Solution

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

 [Watch Video Solution](#)

84. সমাধান করো: $(x^2 - 2xy) dy + (x^2 - 3xy + 2y^2) dx = 0$

 [Watch Video Solution](#)

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

 [Watch Video Solution](#)

86. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{y(y+x)}{x(y-x)}$

 [Watch Video Solution](#)

87. সমাধান করো: $x dy - y dx = (x^2 + y^2) dx$

 [Watch Video Solution](#)

88. সমাধান করো: $x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$

 [Watch Video Solution](#)

89. সমাধান করো: $(3xy + y^2) dx + (x^2 + xy) dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

90. সমাধান করো: $xy \frac{dy}{dx} - y^2 = (x + y)^2 e^{-\frac{y}{x}}$



Watch Video Solution

91. সমাধান করো: $\left(1 + e^{\frac{x}{y}}\right)dx + e^{\frac{x}{y}}\left(1 - \frac{x}{y}\right)dy = 0$



Watch Video Solution

92.

সমাধান

করো:

$$\left(y \sin\left(\frac{y}{x}\right) - x \cos\left(\frac{y}{x}\right)\right)xdy = \left(x \cos\left(\frac{y}{x}\right) + y \sin\left(\frac{y}{x}\right)\right)ydx$$



Watch Video Solution

93. সমাধান করো: $x(ydx + xdy)\cos(xy) + \sin(xy)dx = 0$



Watch Video Solution

94. প্রদত্ত শর্তাধীনে নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি আবকল সমীকরণ বিশেষ

সমাধান নির্ণয় করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{3x + 2y}{2x - 3y}$, প্রদত্ত $y=0$ যখন $x=1$

 [Watch Video Solution](#)

95. প্রদত্ত শর্তাধীনে নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি আবকল সমীকরণ বিশেষ

সমাধান নির্ণয় করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{4x + y}{x + y}$, প্রদত্ত $y=4$ তখন $x=1$

A. :

B.

C.

D.

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

96. প্রদত্ত শর্তাধীনে নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি আবকল সমীকরণ বিশেষ

সমাধান নির্ণয় করো: $\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x} + \cos ec \frac{y}{x} = 0$, প্রদত্ত $y=0$ যখন $x=1$

 [Watch Video Solution](#)

97. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{4x - 5y + 3}{5x + y - 2}$

 [Watch Video Solution](#)

98. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{3x + 4y + 1}{-4x + 2y - 3}$

 [Watch Video Solution](#)

99. সমাধান করো: $(6x+5y-2)dx+(5x-3y+2)dy=0$

 [Watch Video Solution](#)

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

 [Watch Video Solution](#)

101. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{x + y + 1}{x + y - 1}$, প্রদত্ত $y=1$, যখন $x=1$

 [Watch Video Solution](#)

102. সমাধান করো: $(2x - 2y + 5)dy = (x - y + 3)dx$

 [Watch Video Solution](#)

103. সমাধান করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{x - y + 1}{2x - 2y + 3}$

 [Watch Video Solution](#)

104. সমাধান করো: $(x + y + 1)dx + (2x + 2y - 1)dy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

105. সমাধান করো: $(2x + 4y + 3)\frac{dy}{dx} = 2y + x + 1$

 [Watch Video Solution](#)

106. প্রদত্ত শর্তাধীনে নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি আবকল সমীকরণ বিশেষ

সমাধান নির্ণয় করো: $\frac{dy}{dx} = \frac{1 - 3x - 3y}{2x + 2y}$, প্রদত্ত $y=1$, যখন $x=1$

 [Watch Video Solution](#)

107. প্রদত্ত শর্তাধীনে নিম্নলিখিত প্রত্যেকটি আবকল সমীকরণ বিশেষ

সমাধান নির্ণয় করো: $(6x - 4y + 3)dx - (3x - 2y + 1)dy = 0$,

প্রদত্ত $y=4$, যখন $x=2$

 [Watch Video Solution](#)

108. $f'(x) = xe^x$ এবং $f(0) = 1$ হলে, $f(x)$ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

109. $f(x) = \log x$ এবং $f(1) = 0$ হলে, দেখাও যে

$$f(x) = x(\log x - 1) + 1$$

 [Watch Video Solution](#)

110. $(3, -4)$ বিন্দুগামী কোনো বক্রের (x, y) বিন্দুতে স্পর্শকের প্রবণতা $\left(-\frac{x}{y}\right)$ হলে বক্রের সমীকরণ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

111. মূলবিন্দুগামী একটি বক্রের (x, y) বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের নতি

$$\frac{x+1}{y+1}$$
 হলে বক্রটির সমীকরণ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

112. একটি বক্রের (x, y) বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের নতি $\frac{3y + 2x + 4}{4x + 6y + 5}$, বক্রটির $(0, -1)$ বিন্দুগামী হলে, তার সমীকরণ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

113. দেখাও যে, যে সব বক্রের (x, y) বিন্দুতে স্পর্শকের নতি $\frac{x^2 + y^2}{2xy}$ তাদের সমীকরণ হয় $x^2 - y^2 = cx$ ।

 [Watch Video Solution](#)

114. যে বক্ররেখাটি $(4,3)$ বিন্দুগামী এবং যার যে কোনো বিন্দুতে স্পর্শকের নতি ওই বিন্দুতে কোটি অন্যান্যকের সমান, তার সমীকরণ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

115. দেখাও যে , $(1,0)$ বিন্দুগামী যে বক্র $(1+y^2)dx-xydy=0$ অবকল সমীকরণকে সিদ্ধ করে তার সমীকরণ হয় $x^2-y^2=1$ |

 [Watch Video Solution](#)

116. একটি বক্র $(2,0)$ বিন্দুগামী এবং তা $ydy+4dx=0$ অবকল সমীকরণকে সিদ্ধ করে, দেখাও যে ,বক্রটি একটি অধিবৃত্ত | তার লভিলম্বের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো |

 [Watch Video Solution](#)

117. দেখাও যে $f(x, y) = \tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)$ সমমাত্রিক সমীকরণ-

 [Watch Video Solution](#)

118. সরলরেখায় গতিশীল একটি কণা মূলবিন্দু থেকে আরম্ভ করে যদি t সেকেন্ড সময়ে তার বেগ $10t$ সেমি/সেকেন্ড হয়, তবে প্রথম 4 সেকেন্ড সময়ে অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

119. একটি গতিশীল কণার বেগ $v = 16t - 4t^2$ সূত্র দ্বারা প্রদত্ত, যেখানে v ফুট/সেকেন্ড এবং t সেকেন্ড এককে প্রকাশিত। যদি প্রারম্ভিক সরণ 10 ফুট হয়, তবে t সেকেন্ড সময়ে কণার সরণ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

120. সরলরেখায় গতিশীল একটি কণার t সেকেন্ড সময়ে ত্বরণ $(6t^2 - 3t)$ সেমি/সেকেন্ড 2 , যদি 2 সেকেন্ড সময়ে কণার বেগ 10 সেমি/সে হয়, তবে t সেকেন্ড সময়ে কণার বেগ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

121. t সেকেন্ড সময়ে কোনো কণার ত্বরণ $1.2t^2$ ফুট/সেকেন্ড 2 , যদি 2 সেকেন্ড সময়ে তার বেগ 2.2 ফুট/সেকেন্ড হয়, তবে 5 সেকেন্ড সময়ে তার বেগ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

122. সরলরেখায় গতিশীল একটি বস্তু মূলবিন্দু থেকে 10 সেমি/সেকেন্ড বেগে যাত্রা আরম্ভ করে এবং t সেকেন্ড পরে তার ত্বরণ হয় $(2t^2 - 3t)$ সেমি/সেকেন্ড 2 , 6 সেকেন্ড সময়ে তার বেগ এবং মূলবিন্দু থেকে দূরত্ব নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

123. জীবাণু নিয়ে কোনো একটি গবেষণায় দেখা যায় যে, যে কোনো সময়ে জীবাণুর সংখ্যা যে হারে বৃদ্ধি পায় তা ওই সময়ে জীবাণু সংখ্যার ঘনমূলের সমানুপাতিক। যদি 3 ঘন্টায় জীবাণুর সংখ্যা 8 গুণ হয়, তবে কত সময়ে ওই সংখ্যা 64 গুণ হবে?

 Watch Video Solution

124. একটি রেডিওঅ্যাকটিভ বস্তু প্রাকৃতিক ক্ষয়ের নিয়মে আবদ্ধ হয়ে $\frac{dv}{dt} = -kv$ কে সিদ্ধ করে, যেখানে v হল t সময়ে বস্তুটির আয়তন এবং k একটি ধনাত্মক ধ্রুবক। শতকরা 40 ভাগ বস্তু 25 বছরে ক্ষয় হলে তার শতকরা 60 ভাগ ক্ষয় হতে কত সময় লাগবে?

 Watch Video Solution

125. মনে করো কোনো সামগ্রীর প্রান্তিক ব্যয় $(10 + 24x - 3x^2)$ টাকা, যেখানে x হল উৎপাদিত একক সংখ্যা। যদি স্থির ব্যয় 40 টাকা হয়, তবে মোট ব্যয় এবং গড় ব্যয় অপেক্ষক নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

126. প্রান্তিক আয় অপেক্ষক $(15 - 2x - x^2)$ টাকা হলে, মোট আয় অপেক্ষক এবং চাহিদা আয় অপেক্ষক নির্ণয় করো (এখানে x হল বিক্রীত এককের সংখ্যা)।

 [Watch Video Solution](#)

127. x জোড়া জুতো তৈরির প্রান্তিক ব্যয় অপেক্ষক $(6 + 10x - 6x^2)$ টাকা। এক জোড়া জুতো তৈরির মোট উৎপাদন ব্যয় 12 টাকা। মোট এবং গড় ব্যয় অপেক্ষক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

128. কোনো সামগ্রীর x এককের মোট ব্যয় y , যদি সামগ্রীর প্রান্তিক ব্যয় তার গড় ব্যয়ের সমান হয়, তবে প্রমাণ করো যে, সামগ্রীর গড় ব্যয় অপেক্ষক ধ্রুবক।



Watch Video Solution

129. দেখাও যে $f(x, y) = \frac{x - y}{x^2 + y^2}$ সমমাত্রিক সমীকরণ-



Watch Video Solution

130. $(x + y + 1)dy = dx$ অবকল সমীকরণের সমাধান হবে-

A. $(x+y+2)=ce^y$

B. $x+y+4=c \log y$

C. $\log(x+y+2)=cy$

D. $f(x, y) = \log(x+y+2) = c+y$

Answer: A::D

 **Watch Video Solution**

131. $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + y^2 + 1}{2xy}$, $x(1) = 1$ কে সিদ্ধ করে তার দ্বারা নিচের কোনগুলি সত্য হবে-

A. $x^2 = 3y$

B. $x^2 - y^2 = 36$

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

D. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 5$

Answer: A::C

 Watch Video Solution

132. $\frac{xdx + ydy}{xdy - ydx} = \sqrt{\frac{a^2 - x^2 - y^2}{x^2 + y^2}}$ যা অবকল সমীকরণের

সমাধান হবে-

A. $\frac{xdx + ydy}{xdy - ydx} = \sqrt{\frac{a^2 - x^2 - y^2}{x^2 + y^2}}$

B. $\sqrt{x^2 + y^2} = a \cos\left(\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)\right) + c$

C. $\sqrt{x^2 + y^2} = a \tan\left(\sin^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)\right) + c$

D. $y = x \tan\left(c + \sin^{-1}\left(\frac{1}{a}\right)\sqrt{x^2 + y^2}\right)$

Answer: A::D

 Watch Video Solution

133. $p + \cos px \sin y = \sin px \cos y$, $\left(p = \frac{dy}{dx}\right)$ অবকল

সমীকরণের সমাধান হবে-

A. $y = 0$

B. $cx^2 - y = \sin^{-1} x$

C. $cx - y = \sin^{-1} c$

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

Answer: A::C::D

 Watch Video Solution

134. যদি $\frac{dy}{dx} - x \tan(y - x) = 1$ এবং $y(0) = \frac{\pi}{2}$ হয় তবে

$\sin\{y(4) - 4\}e^{-8}$ -এর মান কত হবে-

 Watch Video Solution

135. সমাধান করো: $ydx + (x + y^2)dy = 0$

 Watch Video Solution

136. যদি $\frac{x}{x^2 + y^2} dy = \left(\frac{y}{x^2 + y^2} - 1 \right) dx$ অবকল সমীকরণের সমাধান $y(0) = 1$ কে সিদ্ধ করে, তবে $\frac{16}{\pi} y\left(\frac{\pi}{4}\right)$ এর মান হবে -

 Watch Video Solution

137. যদি $(1,1)$ বিন্দুগামী কোনো বক্র

$\left(1 + e^{\frac{x}{y}}\right) dx + e^{\frac{x}{y}} \left(1 - \left(\frac{x}{y}\right)\right) dy = 0$ অবকল সমীকরণকে

সিদ্ধ করে, তবে $9 + y(2)e^{\frac{2}{y(2)}} - e$ এর মান হবে-

 Watch Video Solution

138. $\frac{dy}{dx} = f\left(\frac{y}{x}\right)$ সমমাত্রিক সমীকরণ সমাধানের জন্য $\frac{y}{x} = v$

বসালে সমীকরণটি পরিবর্তিত রূপ হয় $d\frac{v}{f(v)} - v = \frac{dx}{x}$ সমাকল

করলে হয় $\int d\frac{v}{f(v) - (v)} = \int \frac{dx}{x} + c$

$x(x - y)dy + y^2dx = 0$ অবকল সমীকরণের সমাধান হবে -

A. $y^2 = c2e^{2\frac{y}{x}}$

B. $y = ce^{\frac{y}{x}}$

C. $y^2 = ce^{\frac{y}{2}x}$

D. $y^2 = c2e^{y\frac{2}{x}}$

Answer: A



View Text Solution

139. $\frac{dy}{dx} = f\left(\frac{y}{x}\right)$ সমমাতিক সমীকরণ সমাধানের জন্য $\frac{y}{x} = v$

বসালে সমীকরণটি পরিবর্তিত রূপ হয় $d\frac{v}{f(v)} - v = \frac{dx}{x}$ সমাকল

করলে হয় $\int d\frac{v}{f(v) - (v)} = \int \frac{dx}{x} + c$

$xy\frac{dy}{dx} - y^2 = (x + y)^2 e^{-\frac{y}{x}}$ অবকল সমীকরণের সমাধান হবে-

A. $(x - y)\log|xc| = x\frac{e^y}{x}$

B. $(x + y)\log|xc| = x\frac{e^y}{x}$

C. $(x + y)\log|yc| = y\frac{e^y}{x}$

D. $(x + y)\log|yc| = y\frac{e^x}{y}$

Answer: B



View Text Solution

140. $y=1$ যখন $x=1$ এই শর্তে $\frac{dy}{dx} = xy + 2y$ অবকল সমীকরণের সমাধান কত হবে?

 Watch Video Solution

141. $\sqrt{\frac{dy}{dx}} - 4\frac{dy}{dx} - 7x = 0$ অবকল সমীকরণের ক্রম(order) ও মাত্রা(degree) কত হবে?

A. $f(x) = 4(x + 1) - \cot^{-1} x$

B. $f(x) = 4(x + 1) - \tan^{-1} x$

C. $f(x) = 2(x + 1) - \tan^{-1} x$

D. $f(x) = 2(x + 1) + \tan^{-1} x$

Answer: C

 Watch Video Solution

 Watch Video Solution

142. $(x + y)dx + xdy = 0$ অবকল সমীকরণের সাধারণ সমাধান কত হবে?

 Watch Video Solution

143. $\frac{dy}{dx} = 2^{y-x}$ অবকল সমীকরণের সাধারণ সমাধান কত হবে?

 Watch Video Solution

144. যে অবকল সমীকরণের $y = a \cos x + b \sin x$ একটি সমাধান, সেই সমীকরণটি কী হবে?

 Watch Video Solution

145. $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + 1$ অবকল সমীকরণের সমাধান কত হবে?



Watch Video Solution