



MATHS

BOOKS - DR HARSWAROOP SHARMA MATHS

(HINDI)

अवकल समीकरण

हल सहित उदाहरण

1. निम्नलिखित अवकल समीकरण को कोटि तथा घाट बताइए:

$$\frac{d^2y}{dx^2} = k \left[1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right]^{3/2}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित अवकल समीकरणों की कोटि एवं घाट बताइए :

$$(i) \quad xy \frac{d^2y}{dx^2} + x \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 - y \frac{dy}{dx} = 0.$$

$$(ii) \quad \frac{dy}{dx} - \cos x = 0$$

$$(ii) \quad y' + y^2 + e^{y'} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिये की $y = a \cos x + b \sin x$, अवकल समीकरण , जिसमे

$a, b, \in \mathbb{R}$,

अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$ का एक हल है ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $y = a \cos x + b \sin x$ का अवकल समीकरण घाट कीजिये।

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

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

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

D. $\frac{dy}{dx} + y = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. सत्यापित कीजिये की $xy = ae^x + be^{-x} + x^2$ अवकल समीकरण

$x \frac{d^2y}{dx^2} + 2 \frac{dy}{dx} - xy + x^2 - 2 = 0$ का एक हल है।



वीडियो उत्तर देखें

6. सत्यापित कीजिये की फलन $y = e^{-3x}$, अवकल समीकरण

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{6y}{dx} - 6y \text{ का एक हल है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित पूर्वग से समबन्धित अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये, जहाँ A

तथा B स्वच्छ अचर है :

(a) $y = Ax$

(b) $y = Ax + B$

(c) $y = Ae^x + B$

$y = A \sin(x + B)$



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्रों के कुल $y = mx$ को निरूपित करने वाले अवकल समीकरण को ज्ञात कीजिये ।

A. $x \frac{dy}{dx} - y = 0$

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

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

D. $y \frac{dy}{dx} - x = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. $y = ax^2 + bx + c$ के लिए अवकल समीकरण प्राप्त कीजिये , जहाँ a, b, c स्वेच्छ अचर है ।

A. $d^3y/dx^3 = 0$

B. $d^3y/dx^2 = y$

C. $d^3y/dx^2 = x$

D. $d^3y/dx^2 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. $y = Ae^{2x} + Be^x + C$ के लिए अवकल समीकरण प्राप्त कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

11. समीकरण $x^2 + y^2 + 2ax = 0$ के लिए अवकल समीकरण प्राप्त कीजिये, जहाँ a स्वेच्छ अचर है ।

A. $y \frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx} \right)^3 + 1 = 0$

B. $y \frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 + 1 = 0$

C. $\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 + 1 = 0$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. $x^2 + y^2 - 2ax = 0$ से अवकल समीकरण निकालिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. $y = A \cos x^2 + B \sin x^2$ से अवकल समीकरण बनाइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी वक्र के प्रत्येक बिन्दु (x,y) पर स्पर्श रेखा की ढाल(slope) भुज के वर्ग के बराबर है। अवकल समीकरण प्राप्त कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी वक्र के प्रत्येक बिन्दु (x,y) पर उसकी ढाल (slope) बिन्दु के निर्देशांकों के योग के दुगुने के बराबर है। अवकल समीकरण द्वारा इससे निरूपित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. पानी में ग्राम चीनी को डेक्सट्रोसे (Dextrose) में बदलने की दर (rate) अपरिवर्तित मात्रा (uncoverted amount) के अनुपात में है। t मिनट में

परिवर्तन की दर को अवकल समीकरण द्वारा निरूपित कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक m मात्रा का कण काफी ऊँचाई से पृथ्वी की तरफ गुरुत्वाकर्षण के अधीन गिर रहा है । अवकल समीकरण के द्वारा इसे निरूपित कीजिये ।

A. $m \frac{d^2x}{dt^2} = \frac{k}{x}$

B. $m \frac{d^3x}{dt^3} = \frac{k}{x^2}$

C. $m \frac{d^2x}{dt^2} = \frac{k}{x^3}$

D. $m \frac{d^2x}{dt^2} = \frac{k}{x^2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. किसी समतल में प्रथम चतुर्थांश में स्थित उन सभी वृत्तों के लिए अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये जो दोनों अक्षों को स्पर्श करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

19. उन सभी सरल रेखाओं के लिए , जो मूलबिन्दु से इकाई दूरी (Unit distance) पर हैं , अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. h और k का विलोपन करके वह अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये जिसका एक हल

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = a^2 \text{ हो।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित कथनों को अवकल समीकरण के रूप में प्रदर्शित कीजिये :

(i) रेडियम के विघटन की दर उसकी विघमान मात्रा (amount present) Q

के समानुपाती होती है ।

(ii) किसी शहर की जनसंख्या वृद्धि की दर जनसंख्या P और 600000 तथा

जनसंख्या के अन्तर के समानुपाती होती है ।



वीडियो उत्तर देखें

22. किसी परवलय कुल (family of parabolas) की नाभियाँ मूल बिंदु पर है

तथा अक्ष x -अक्ष से संपाती है । इससे संबंधित अवकल समीकरण ज्ञात

कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

23. A और B के समस्त मानों के लिए $y = A \sin x + B \cos x$ का अवकल समीकरण बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. y-अक्ष को मूल बिंदु पर स्पर्श करने वाले वृत्तों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

25. ऐसे परवलयो के कुल का अवकल समीकरण निर्मित कीजिए जिनका शीर्ष मूल बिंदु पर है और जिनका अक्ष घनात्मक y -अक्ष की दिशा में है ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित अवकल समीकरण को हल कीजिए :

(i) $\frac{dy}{dx} = x$

(ii) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

27. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sin x \cdot \sin y$ को हल कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \frac{1 + y^2}{y} = 0$ को हल कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1 + y^2}{1 + x^2}}$ को हल कीजिए -

 वीडियो उत्तर देखें

30. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = x^2 + \sin 4x$ को हल कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

31. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sec x(2 \sec x + 3 \tan x)$ को हल कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

32. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sec x(\tan x + \sec x)$ को हल कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

33. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sin^7 x \cos x$ को हल कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos x}{2 - \cos^2 x}$ को हल कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

35. निम्न अवकल समीकरण को हल कीजिये:

$$\cos y dy + \cos x \sin y dx = 0$$

दिया है : $x = \frac{\pi}{2}$, यदि $y = \frac{\pi}{2}$,

 वीडियो उत्तर देखें

36. निम्न अवकल समीकरण को हल कीजिये :

$$\frac{dy}{dx} = e^{ax} \cdot \cos y$$

दिया है जब $x = 0$, $y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

37. $\frac{dy}{dx} = \frac{x+1}{2-y}$, ($y \neq 2$) का व्यापक हल ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

38. $\log \frac{dy}{dx} = ax + by$ को हल कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

39. $\frac{dy}{dx} = -\frac{y}{x}$ को हल कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

40. $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + (1 + y^2) = 0$ को हल कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

41. $\frac{dy}{dx} + \frac{1 + y^2}{1 + x^2}$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

42. $\frac{dy}{dx} = -4xy^2$ का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिये यदि $y = 1$ जब $x = 0$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

43. अवकलन समीकरण $\frac{dy}{dx} e^{-y} \sin x + e^{x-y}$ को हल कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

44. अवकलन समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{x + 2}{3 - y}$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45. अवकलन समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sqrt{9 - y^2}$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

46. अवकलन समीकरण $x^6 \frac{dy}{dx} = -y^6$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

47. अवकलन समीकरण $\frac{dy}{dx} = x^3 + e^x$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

48. अवकलन समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} = e^{4x}$ को हल कीजिए।

A. $y = \frac{e^{4x}}{16} + c_1x$

B. $y = \frac{e^{4x}}{12} + c_1x + c_2$

C. $y = \frac{e^{4x}}{16} + c_1x + c_2$

D. $y = \frac{e^{3x}}{16} + c_1x + c_2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

49. $\frac{d^2y}{dx^2} = xe^x$ को हल कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

50. $\frac{d^2y}{dx^2} = x^2 \sin x$ को हल कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

51. समीकरण $\frac{dy}{dx} = 1 + x + y + xy$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

52. $(x^2 - yx^2)dy(y^2 + xy^2)dx = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

53. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \sqrt{\left(\frac{1-y^2}{1-x^2}\right)} = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

54. निम्नलिखित अवकल समीकरण को हल कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

55. $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^2 e^{-y}$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

56. $x^3 dx + (y + 1)^2 dy = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

57. अवकल समीकरण

$$(3x^2y - xy)dx + (2x^3y^2 + x^3y^4)dy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

58. अवकल समीकरण $(1 + x^2)xydy - (1 + y^2)dx = 0$ को हल कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

59. $(1 + x)ydx + (1 - y)xdy = 0$ को हल कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

60. अवकल समीकरण $\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3x + 4y$ का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए। दिया हुआ है कि $y = 0$ यदि $x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

61. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = e^{2x-y} + x^2 e^{-y}$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

62. अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} + y = y^2$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

63. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$(1 + e^{2x})dy + (1 + y^2)e^x dx = 0$$

दिया है: $y = 1$ जबकि $x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

64. $(1 - x^2)(1 - y)dx = xy(1 + y)dy$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

65. $y \sec^2 x + (y + 7) \tan x \frac{dy}{dx} = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

66. $y = x \frac{dy}{dx} = a \left(y^2 + \frac{dy}{dx} \right)$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

67. समीकरण $(e^y + 1)\cos x dx + e^y \sin x dy = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

68. $\frac{dy}{dx} + \frac{1 + y^3}{xy^2(1 + x^2)} = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

69. अवकल समीकरण $(e^x + e^{-x})dy - (e^x - e^{-x})dx = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

70. अवकल समीकरण $(x^3 + x^2x + 1) \frac{dy}{dx} = 2x^2 + x$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

71. अवकल समीकरण $4x \frac{dy}{dx} = 5y$ को हल कीजिए जबकि $y(1) = 3$ दिया हो।

 वीडियो उत्तर देखें

72. बिंदु $(1,1)$ से गुजरने वाले एक ऐसे वक्र का समाकरण ज्ञात कीजिए जिसका अवकल समीकरण $xdy = (2y^2 + 1)dx, (x \neq 0)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

73. अवकल समीकरण $(xy^2 + x)dx + (yx^2 + y)dy = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

74. बिंदु $(-2,3)$ से गुजरने वाले ऐसे वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके किसी बिंदु (x,y) पर स्पर्श रेखा की प्रवणता $\frac{2x}{y^2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

75. अवकल समीकरणों को हल कीजिये

$$\sqrt{a+x} \frac{dy}{dx} + x = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

76. किसी बैंक में मूलधन की वृद्धि 5 % की दर से होती है। किसने वर्षों में Rs. 100 की राशि दुगुनी हो जायेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

77. निम्न अवकल समीकरण हो हल कीजिए-

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \log x$$

दिया है $y = 1 \frac{dy}{dx} = -1$ जबकि $x = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

78. हल कीजिए :

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + 5xy + 4y^2}{x^2}$$

79. अवकल समीकरण $(x + y)dy + (x - y)dx = 0$ को हल कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

80. दर्शाइए कि अवकल समीकरण $(x - y)\frac{d}{dx} = x + 2y$ समघातीय है और इसका हल ज्ञात कीजिए ।

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

B. $\log \left| x \sqrt{\frac{y^2}{x^2} + \frac{y}{x} + 1} \right| + c = \sqrt{3} \tan^{-1} \left(\frac{\frac{2y}{x} + 1}{\sqrt{5}} \right)$

C. $\log \left| x \sqrt{\frac{y^2}{x^2} + \frac{y}{x} + 1} \right| + c = \sqrt{3} \tan^{-1} \left(\frac{\frac{2y}{x} + 1}{\sqrt{3}} \right)$

D. $\log \left| x \sqrt{\frac{y^2}{x^2} + \frac{y}{x} + 1} \right| + c = \sqrt{3} \tan^{-1} \left(\frac{\frac{2y}{x} + 1}{\sqrt{7}} \right)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

81. दर्शाइए कि अवकल समीकरण $x \cos \left(\frac{y}{x} \right) \frac{dy}{dx} = y \cos \left(\frac{y}{x} \right) + x$ समघातीय है और इसका हल ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

82. दर्शाइए कि अवकल समीकरण $2ye^{\frac{x}{y}} dx + \left(y - 2xe^{\frac{x}{y}} \right) dy = 0$ समघातीय है और यदि $x = 0$ जब $y = 1$ दिया हुआ है तो इस समीकरण का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

83. दर्शाइए कि वक्रों को कुल, जिनके किसी बिंदु (x, y) पर स्पर्श रेखा की प्रवणता $\frac{x^2 + y^2}{2xy}$ है, $x^2 - y^2 = cx$ द्वारा प्रदत्त

 वीडियो उत्तर देखें

84. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} - 4y = e^x$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

85. वर्तमान में एक फर्म 2000 तक बना रही है | यह अनुमान लगाया गया है कि अतिरिक्त कामगारों की संख्या x की सापेक्ष उत्पादन p के परिवर्तन की दर $\frac{dP}{dx} = 100 - 12\sqrt{x}$ द्वारा प्रदत्त है यदि फर्म 25 कामगार अधिक लगती है, तो नगों के उत्पादन का नया स्तर क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

86. चूहों की एक प्रजाति की किसी समय t पर जनसंख्या $p(t)$ अवकल समीकरण $\frac{dp(t)}{dt} = 0.5p(t) - 450$ को संतुष्ट करती है यदि $p(0) = 850$ है, तो वह समय, जब यह शून्य हो गई है, होगा :

(i) $2 \log 18$

(ii) $\log 9$

(iii) $\frac{1}{2} \log 18$

(iv) $\log 18$



वीडियो उत्तर देखें

87. यदि किसी उपकरण का क्रय मूल्य है तथा t वर्ष उपयोग के पश्चात उसका मूल्य $V(t)$ है, तो $V(t)$ के अवमूलयन की दर अवकल समीकरण $\frac{dV(t)}{dt} = -k(T - t)$ द्वारा प्रदत्त है, जहाँ $k < 0$ एक अचर है तथा उपकरण का कुल जीवन कल T वर्ष है, तो $V(t)$ के कबाड़ का मूल्य क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 A

1. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$\frac{dy}{dx} + xy = \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$\frac{d^3y}{dx^3} + \frac{d^2y}{dx^2} + 2y\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + xy = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$\frac{d^4y}{dx^4} + \sin(y''') = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$y' + 5y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$y = \frac{dy}{dx} + \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$\left(\frac{d^2y}{dx^3}\right)^2 + \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) + xy = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$\left(\frac{ds}{dt}\right)^4 + 3s \frac{d^2s}{dt^2} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$\frac{d^3y}{dx^3} = \sqrt[4]{y + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$x^2 \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3 + y \left(\frac{dy}{dx}\right)^4 + y^4 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^3 + \frac{d^2y}{dx^2} + 4\frac{dy}{dx} + y \sin x = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \cos 3x + \sin 3x$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$(y''')^2 + (y')^3 + (y')^4 + y^5 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$x^2 \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^4 + 8y \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 + 9 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$\frac{d^2\theta}{dt^2} + 8\frac{d\theta}{dt} + 9\theta = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

16. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^2 + \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^4 + 2xy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

17. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$y'''' + (y')^2 + y' = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$y' + y = e^x$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. अवकल समीकरणों में कोटि तथा घाट ज्ञात कीजिये-

$$y'' = (y')^2 + 2y = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. अवकल समीकरण

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + \cos\left(\frac{dy}{dx}\right) + 2 = 0$$

की घात तथा कोटि ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. अवकल समीकरण $4x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 7 \frac{dy}{dx} + 5y = 0$ की कोटि ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \sin\left(\frac{dy}{dx}\right) = 0$ की घात ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. $y'' + 2y' + \sin y = 0$ की कोटि तथा घात ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित अवकल समीकरणों में से प्रत्येक की कोटि एवं ज्ञात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिये

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 5x \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 - 6y = \log x$$



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित अवकल समीकरणों में से प्रत्येक की कोटि एवं ज्ञात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिये

$$\left(\frac{dy}{dx} \right)^3 - 4 \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 + 7y = \sin x$$



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित अवकल समीकरणों में से प्रत्येक की कोटि एवं ज्ञात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिये

$$\frac{d^4y}{dx^4} - \sin\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right) = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 B

1. सिद्ध कीजिये की $y = 4 \sin 3x$ अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + 9y = 0$ का एक हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिये की $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ अवकल समीकरण $\frac{d^3y}{dx^3} = 6$ का एक हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिये की फलन $y = e^{-3x}$ अवकल समीकरण

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 9y = 0 \text{ का एक हल है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत

अवकल समीकरण का हल है -

$$y = e^x + 1: y - y' = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

5. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत

अवकल समीकरण का हल है -

$$y = x^2 + 2x + c: y' - 2x - 2 = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$y = \cos x + c : y' + \sin x = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$y = \sqrt{1 + x^2} : y' = \frac{xy}{1 + x^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$y = Ax : xy' = y (x \neq 0)$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$y = x \sin x : xy' = y + x\sqrt{x^2 - y^2} (x \neq 0 \quad x > y \quad \text{अथवा} \\ x < -y)$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$y - \cos y = x : (y \sin y + \cos y + x)y' = y$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$x + y = \tan^{-1} y : y^2 y' + y^2 + 1 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$y = \sqrt{a^2 - x^2}, x \in (-a, a) : x + y \frac{dy}{dx} = 0, (y \neq 0)$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$y = ae^x + be^{-x} + x^2 : x \frac{d^2y}{dx^2} + 2 \frac{dy}{dx} - xy + x^2 - 2 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$y = e^x(a \cos x + b \sin x) : \frac{d^2y}{dx^2} - 2 \frac{d^2y}{dx} + 2y = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$y = x \sin 3x : \frac{d^2y}{dx^2} + 9y - 6 \cos 3x = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

16. प्रश्न में सत्यापित कीजिये की दिया हुआ फलन (स्पष्ट अथवा अस्पष्ट) संगत अवकल समीकरण का हल है -

$$x^2 = 2y^2 \log y: (x^2 + y^2) \frac{dy}{dx} - xy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

17. दिखाइए की एक कुल $y = e^x(A \cos x + B \sin x)$ का A और B के समस्त मानों के लिए अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + 2y = 0$ है।



वीडियो उत्तर देखें

18. दिखाइए कि $x \left[y \frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right] = y \frac{dy}{dx}$ का हल

$Ax^2 + By^2 = 1$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. दिखाइए कि $xy = \log y + c$ का हल $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{1 - xy}$ ($xy \neq 1$) है

|

 वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिये कि $y = be^x + ce^{2x}$ अवकल समीकरण

$\frac{d^2y}{dx^2} - 3\frac{dy}{dx} + 2y = 0$ का एक हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. सिद्ध कीजिये कि $y = 2(x^2 - 1) + ce^{-x^2}$ अवकल समीकरण

$$\frac{dy}{dx} + 2xy = 4x^3 \text{ का एक हल है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 C

1. निम्न वक्रों के कुल के संगत समीकरण बनाइए:

(i) $y = Ae^{Bx}$

$$y = Ax + \frac{B}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. $y = 2(x^2 - 1) + ce^{-x^2}$ से निरूपित वक्र का अवकल समीकरण बनाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. वह अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये जिसका का हल $y = ae^x + be^{2x} + ce^{3x}$ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. संगत अवकल समीकरण बनाइये-
 $y = m$, जहाँ m स्वेच्छ अचर है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. संगत अवकल समीकरण बनाइये-

$y = mx$, जहाँ m स्वेच्छ अचर है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. संगत अवकल समीकरण बनाइये-

$y = cx^3$, c के समस्त मानों के लिए

 वीडियो उत्तर देखें

7. संगत अवकल समीकरण बनाइये-

$x^2 + y^2 = r^2$, r के समस्त मानों के लिए

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित पूर्वग से सम्बंधित अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये, जहाँ a और b स्वेच्छ अचर है :

(i) $y = ax + b$

(ii) $y = ae^x + b$

(iii) $x = a \sin(y + b)$

(iv) $y = \sin x + b$

 वीडियो उत्तर देखें

9. a तथा b के समस्त मानों के लिए अवकल समीकरण बनाइए:

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{b} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. a तथा b के समस्त मानों के लिए अवकल समीकरण बनाइए:

$$y = ae^{3x} + be^{-2x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. a तथा b के समस्त मानों के लिए अवकल समीकरण बनाइए:

$$y = e^{2x}(a + bx)$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. a तथा b के समस्त मानों के लिए अवकल समीकरण बनाइए:

$$y^2 = a(b^2 - x^2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. उन सभी दीर्घवृत्तों के कुल निरूपित करने वाला अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये जिनकी नाभियाँ x -अक्ष पर हैं तथा जिनका केन्द्र मूलबिंदु पर है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. उन सभी परवलयों का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये जिनकी नाभिलम्ब (Latus Rectum) $4a$ और अक्ष, y - अक्ष के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. A और B के समस्त मानों के लिए $y = A \cos nx + B \sin nx$ का अवकल समीकरण बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. A और B के समस्त मानों के लिए $x = A \cos \sqrt{\mu t} + B \sin \sqrt{\mu t}$

का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. वक्र $y = a \sin x + b \cos x + x \sin x$ का अवकल समीकरण

बनाइए, जहाँ a तथा b स्वेच्छ अचर है ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. उन सभी वृत्तों का समीकरण जिनकी त्रिज्या r निश्चित है तथा केन्द्र y-अक्ष

पर है, सिद्ध कीजिये अवकल समीकरण $(x^2 - r^2) \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 + x^2 = 0$

होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. वक्र $y = ae^{2x} + be^{-3x} + ce^x$ का a,b तथा c के समस्त मानों के लिए अवकल समीकरण बनाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. वक्र $y = k(x - k)^2$ का k के समस्त मानों के लिए अवकल समीकरण बनाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. x-अक्ष को मूल बिन्दु पर स्पर्श करने वाले अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये ।

 उत्तर देखें

22. ऐसे परवलयों के कुल का निरूपित करने वाला अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिनका शीर्ष मूल बिन्दु पर है तथा जिनका अक्ष धनात्मक x - अक्ष कि दिशा में है ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. वक्र $y = e^x (a \cos x + b \sin x)$ का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. ऐसे दीर्घवर्तों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी नाभियाँ y -अक्ष पर है तथा जिसका केन्द्र मूल बिन्दु है ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. ऐसे अतिपरवलयों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिनकी नाभियाँ x-अक्ष पर हैं तथा जिनका केन्द्र मूल बिन्दु है ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. ऐसे वृत्तों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये जिनका केन्द्र y-अक्ष पर है और जिनकी त्रिज्या 3 इकाई है ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. $(x - a)^2 + 2y^2 = a^2$, द्वारा निरूपित वक्रों के कुल का अवकल समीकरण निर्मित कीजिये जहाँ a एक स्वेच्छ अक्षर है ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध कीजिये की $x^2 - y^2 = c(x^2 + y^2)^2$ जहाँ एक प्राचल है, अवकल समीकरण $(x^3 - 3xy^2)dx = (y^3 - 3x^2y)dy$ का व्यापक हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. प्रथम चतुर्थांश में ऐसे वृत्तों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिये जो निर्देशांक अक्षों को स्पर्श करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 D

1. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = 6y$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \sec^2 x$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} + \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \cot x$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \sin(5x + 9)$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \sec^2 x + 3x^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \sin^8 x \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} + \frac{1 + x^2}{x} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

12. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{y + \sin y}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x(2 \log + 1)}{\sin y + y \cos y}$$



वीडियो उत्तर देखें

14. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$(1 - x)dy - (3 + y)dx = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

15. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\sec^2 x \tan y dx + \sec^2 y \tan x dy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

16. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\tan y dx + \tan x dy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

17. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \frac{xy + y}{xy + x}$$



वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

19. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

20. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$y \log y dx = x dy$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. अवकल समीकरणों को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \sin^{-1} x$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. अवकल समीकरण $\cos\left(\frac{dy}{dx}\right) = a (a \in R), y = 1$ यदि $x = 0$

दिए प्रतिबन्ध को संतुष्ट करने वाला विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + 2x = e^{3x}$ का हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. दर्शाइए की अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \frac{y^2 + y = 1}{x^2 + x + 1} = 0$ का व्यापक

हल $(x + y + 1) = A(1 - x - y - 2xy)$ है, जिसमें A एक प्राचल है

|

 वीडियो उत्तर देखें

25. बिंदु $(0, \frac{\pi}{4})$ से गुजरने वाले एक ऐसे वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए

जिसका अवकल समीकरण $\sin x \cos y dx + \cos x + \sin y dy = 0$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. अवकल समीकरण $(1 + e^{2x}) dy + (1 + y^2 e^x) dx = 0$ का एक विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए, दिया हुआ है कि $y = 1$ यदि $x = 0$

A. $\tan^{-1}(y) + \tan^{-1}(e^x) = \frac{\pi}{3}$

B. $\tan^{-1}(y) + \tan^{-1}(e^x) = \frac{\pi}{6}$

C. $\tan^{-1}(y) + \tan^{-1}(e^x) = \frac{\pi}{4}$

D. $\tan^{-1}(y) + \tan^{-1}(e^x) = \frac{\pi}{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

27. अवकल समीकरण $ye^{\frac{x}{y}} dx = (xe^{\frac{x}{y}} + y^2) dy (y \neq 0)$ का हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. अवकल समीकरण $(x - y)(dx + dy) = dx - dy$ का एक विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए , दिया हुआ है , कि $y = -1$ यदि $x = 0$ (संकेत: $x-y=t$ रखें)।

 वीडियो उत्तर देखें

29. अवकल समीकरण $(x + 1) \frac{dy}{dx} = 2e^y - 1$ का एक विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए , दिया हुआ है , कि $y = 0$ यदि $x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

30. किसी गाँव कि जनसंख्या कि वृद्धि कि दर किसी भी समय उस गाँव के निवासियों कि संख्या के समानुपाती है । यदि सन 1999 में गाँव कि जनसंख्या

20,000 थी और सन 2004 में 25,000 थी, तो ज्ञात कीजिए कि सन 2009 में गाँव कि जनसंख्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 F

1. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$2x^2 dy = (x^2 + y^2) dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$(xy - x^2)^2 dy = y^2 dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$(x^2 + 3xy + y^2)dx - x^2dy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$(x - y)dy - (x + y)dx = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x + y}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$(x^3 + y^3)dy - x^2ydx = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$y^2dx + (x^2 - xy + y^2)dy = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$(x^2 + xy)dy = (x^2 + y^2)dx$$



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$x \frac{dy}{dx} = x + y$$



वीडियो उत्तर देखें

14. अवकल समीकरणों को हल कीजिये

$$x \frac{dy}{dx} - y + x \sin \frac{y}{x} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$$



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$(x^2 - y^2) dx + 2xy dy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$x \cos \frac{y}{x} (y dx + x dy) = y \sin \frac{y}{x} (x dy - y dx)$$



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

$$y dx + x \log\left(\frac{y}{x}\right) dy - 2x dy = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

21. अवकल समीकरण के लिए दिए हुए प्रतिबंध को संतुष्ट करने वाला विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए ।

$$(x + y)dy + (x - y)dx = 0, y = 1 \text{ यदि } x=1$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. अवकल समीकरण $x^2 dy + (xy + y^2) dx = 0, y = 1$ यदि $x = 1$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. अवकल समीकरण के लिए दिए हुए प्रतिबंध को संतुष्ट करने वाला विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए ।

$$\left[x \sin^2 \left(\frac{x}{y} \right) - y \right] dx + x dy = 0, y = \frac{\pi}{4} \text{ यदि } x=1$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. अवकल समीकरण के लिए दिए हुए प्रतिबंध को संतुष्ट करने वाला विशिष्ट

हल ज्ञात कीजिए ।

$$\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x} + \operatorname{cosec}\left(\frac{y}{x}\right) = 0, y = 0 \text{ यदि } x=1$$



वीडियो उत्तर देखें

25. अवकल समीकरण के लिए दिए हुए प्रतिबंध को संतुष्ट करने वाला विशिष्ट

हल ज्ञात कीजिए ।

$$2xy + y^2 - 2x^2 \frac{dy}{dx} = 0, y = 2 \text{ यदि } x=1$$



वीडियो उत्तर देखें