



## MATHS

# BOOKS - YUGBODH AGRAWAL MATHS (HINDI)

## अवकल समीकरण

### निदर्शी उदाहरण

1. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए . रैखिक व अरैखिक में वर्गीकरण

कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए . रैखिक व अरैखिक में वर्गीकरण कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए . रैखिक व अरैखिक में वर्गीकरण कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए . रैखिक व अरैखिक में वर्गीकरण कीजिए

$$y = \frac{dy}{dx} + \frac{k}{(dy/dx)}.$$



वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए . रैखिक व अरैखिक में वर्गीकरण कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए . रैखिक व अरैखिक में वर्गीकरण कीजिए

$$y = px + \sqrt{a^2 p^2 + b^2}, \text{ जहाँ } p = \frac{dy}{dx}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए . रैखिक व अरैखिक में वर्गीकरण कीजिए

$$y + \frac{dy}{dx} = \frac{1}{4} \int y dx.$$



वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए . रैखिक व अरैखिक में वर्गीकरण कीजिए

$$t^2 \frac{d^2 s}{dt^2} - st \frac{ds}{dt} = s.$$



वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए . रैखिक व अरैखिक में वर्गीकरण कीजिए

$$\sqrt{\sin x}(dx + dy) = \sqrt{\cos x}(dx - dy).$$



वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए . रैखिक व अरैखिक में वर्गीकरण

कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

11. अवलक समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात ज्ञात कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

12. अवलक समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात ज्ञात कीजिए

$$y'''' + y^2 + e^{y'} = 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात ज्ञात कीजिए

$$\log\left(\frac{dy}{dx}\right) + \frac{d^3y}{dx^3} = y.$$



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न प्रश्नों के उत्तर दे -

(ii) अवकल समीकरणों में प्रत्येक की कोटि एव घात ज्ञात कीजिए

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^{1/3} + x^{1/4} = 0.$$



वीडियो उत्तर देखें



15. अवकल समीकरण  $\frac{d}{dx} \left\{ \left( \frac{dy}{dx} \right)^3 \right\} = 0$  की कोटि एव

घात का योग ज्ञात कीजिए .

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

## 16. अवकल समीकरण

$$y(x) = 1 + \frac{dy}{dx} + \frac{1}{1.2} \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 + \frac{1}{1.2.3} \left( \frac{dy}{dx} \right)^3 + \dots$$

की घात ज्ञात कीजिए.



वीडियो उत्तर देखें

17. वक्रों के कुल  $y = mx$  जहाँ  $m$  स्वेच्छ अचर है, के लिए

अवकल समीकरण की रचना कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

18. समीकरण  $y = e^{cx}$  से सम्बंधित अवकल समीकरण कि रचना कीजिए .

 वीडियो उत्तर देखें

19. वक्रों के कुल  $y = Ae^x + Be^{-x}$  के लिए अवकल समीकरण कि रचना कीजिए, जहाँ A और B स्वेच्छ अचर है .

 वीडियो उत्तर देखें

20. वक्रों के कुल

$y = e^x (A \cos x + B \sin x, )$  जहाँ A और B के स्वेच्छ

अचर है, के लिए अवकल समीकरण कि रचना कीजिए .



वीडियो उत्तर देखें

21. वक्रों के परिवार  $y = a \sin(x + b)$  का अवकल समीकरण बनाइए . जहाँ  $a$  और  $b$  प्राचल |



वीडियो उत्तर देखें

22. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए . जहाँ  $a, b$  प्राचल है

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



वीडियो उत्तर देखें

23. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए . जहाँ

$a, b$  प्राचल हैं

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



वीडियो उत्तर देखें

24. वक्रों के कुल  $V = \frac{A}{r} + B$ , के लिए अवकल समीकरण

की रचना कीजिए, जहाँ  $A$  और  $B$  स्वेच्छ अचर |



वीडियो उत्तर देखें

25. वक्रों के कुल  $y = Ae^{3x} + Be^{5x}$  के लिए अवकल समीकरण की रचना कीजिए, जहाँ A और B स्वेच्छ अचर हैं .



वीडियो उत्तर देखें

26. समीकरण  $(x - a)^2 + 2y^2 = a^2$  के संगत अवकल समीकरण की रचना कीजिए.



वीडियो उत्तर देखें

27. सिद्ध कीजिए कि वक्रों के कुल  $(x^2 - y^2) = c(x^2 + y^2)^2$  के लिए अवकल समीकरण

$(x^3 - 3xy^2)dx = (y^3 - 3x^2y)dy$  है, जहाँ  $c$  स्वेच्छ अचर है .



वीडियो उत्तर देखें

28. मुलबिन्दु से जाने वाले तथा X -अक्ष को मुलबिन्दु पर स्पर्श करने वाले वृत्तों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए .



उत्तर देखें

29. उन सभी वृत्तों के लिए अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जो मुलबिन्दु से होकर जाते हैं तथा केन्द्र Y -अक्ष पर स्थित |



वीडियो उत्तर देखें

30. मुलबिन्दु से जाने वाले तथा Y -अक्ष को मुलबिन्दु पर स्पर्श करने वाले वृत्तों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए.



उत्तर देखें

31. उन वृत्तों के लिए अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिनके केन्द्र प्रथम चतुर्थांश में है और जो अक्षों को स्पर्श करते |



वीडियो उत्तर देखें



32. वृत्तों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या  $r$  है .

 उत्तर देखें

33. ऐसे दीर्घवृत्तों के कुल को निरूपित करने वाले अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिनकी नाभियाँ  $X$ -अक्ष है तथा केन्द्र मूलबिन्दु पर है .

 वीडियो उत्तर देखें

**34.** ऐसे परवल्यो के कुल का अवकल समीकरण निर्मित कीजिए जिनका शीर्ष मुलबिन्दु पर और जिनका अक्ष धनात्मक X -अक्ष कि दिशा में |

 वीडियो उत्तर देखें

**35.** दर्शाइये कि  $y = Ax + \frac{B}{x}$  अवकल समीकरण  $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} y = 0$  का एक हल |

 वीडियो उत्तर देखें

36. सिद्ध कीजिए कि  $y = x^2 + ax^2 + bx + c$  अवकल

समीकरण  $\frac{d^3y}{dx^2} = 6$  का एक हल |



वीडियो उत्तर देखें

37. सत्यापित कीजिए कि फलन  $y = e^{-3x}$  अवकल समीकरण

$\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} - 6y = 0$  का एक हल |



वीडियो उत्तर देखें

38. सत्यापित कीजिए कि फलन  $x^2 = 2y^2 \log y$  अवकल

समीकरण  $(x^2 + y^2) \frac{dy}{dx} - xy = 0$  का एक हल है .



वीडियो उत्तर देखें

39. सत्यापित कीजिए कि फलन  $x^2 = 2y^2 \log y$  अवकल समीकरण  $(x^2 + y^2) \frac{dy}{dx} - xy = 0$  का एक हल |



वीडियो उत्तर देखें

40. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = x^5 + x^2 - \frac{2}{x}$  का व्यापक हल ज्ञात कीजिए.

A.  $\frac{x^6}{4} + \frac{x^3}{5} - 2 \log x + c$

B.  $\frac{x^6}{6} + \frac{x^3}{3} - 2 \log x + c$

C.  $\frac{x^6}{6} - \frac{x^3}{3} - 2\log x + c$

D.  $\frac{x^6}{6} - \frac{x^3}{3} + 2\log x + c$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

41. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \sqrt{4 - y^2} (-2 < y < 2)$

का व्यापक हल ज्ञात कीजिए.



वीडियो उत्तर देखें

42. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$  को हल कीजिए .



वीडियो उत्तर देखें

43. अवकल समीकरण का व्यापक समीकरण ज्ञात कीजिए-  $d y/$

$$d x = 1 - \cos 2 y / 1 + \cos 2 y$$



वीडियो उत्तर देखें

44. अवकल समीकरण  $\frac{d y}{d x} = \frac{x + 1}{2 - y}, (y \neq 2)$  का

व्यापक हल ज्ञात कीजिए .



वीडियो उत्तर देखें

45. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \frac{1 + y^2}{1 + x^2}$  का व्यापक हल ज्ञात कीजिए.



वीडियो उत्तर देखें

46. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

47. हल कीजिए-

$$(e^x + e^{-x})dy - (e^x - e^{-x})dx = 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

48. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

49. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें



50. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = -4xy^2$  का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए यदि  $y = 1$ , जब  $x = 0$  हो .

 वीडियो उत्तर देखें

51. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = 1 + x + y + xy$  का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए, यदि  $y = 0$ , जब  $x = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

52. अवकल समीकरण  $(1 + e^{2x})dy + (1 + y^2)e^x dx = 0$ , का विशिष्ट हल

ज्ञात कीजिए, यदि  $y = 1$  यदि  $x = 0$  हो .



वीडियो उत्तर देखें

53. अवकल समीकरण

$$(1 + y^2)(1 + \log x)dx + xdy = 0$$

जबकि

$x = 1, y = 1$  का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए.



वीडियो उत्तर देखें

54. हल कीजिए

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x(2 \log x + 1)}{\sin y + y \cos y}, \text{ जबकि } y = \frac{\pi}{2} \text{ जब } x = 1.$$



उत्तर देखें

55. हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = x^5 \tan^{-1}(x^3).$$



वीडियो उत्तर देखें

56. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

57. हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \frac{3e^{2x} + 3e^{4x}}{e^x + e^{-x}}.$$



वीडियो उत्तर देखें

58. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

59. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

60. हल कीजिए-

$$e^{\frac{dy}{dx}} = x + 1 : y(0) = 5.$$



वीडियो उत्तर देखें

61.  $\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3x + 4y$ , का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए

यदि  $y = 0$  जब  $x = 0$



वीडियो उत्तर देखें

62. हल कीजिए-

$$x(x^2 - 1) \frac{dy}{dx} = 1, y = 0 \text{ जब } x = 2.$$



वीडियो उत्तर देखें

63. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

64. बिन्दु  $(1, 1)$  से गुजरने वाले ऐसे वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका अवकल समीकरण

$$x dy = (2x^2 + 1) dx (x \neq 0) \text{ है .}$$



वीडियो उत्तर देखें

65. बिन्दु  $(-2, 3)$  से गुजरने वाले ऐसे वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके किसी बिन्दु  $(x, y)$  प् स्पर्श रेखा कि प्रवणता  $\frac{2x}{y^2}$  होती है .



वीडियो उत्तर देखें

66. एक गोलाकार गुब्बारे का आयतन जिसे हवा भरकर फुलाया जा रहा है, स्थिर गति से बदल रहा है यदि आरम्भ में इस गुब्बारे की

त्रिज्या 3 इकाई और 3 सेकण्ड बाद 6 इकाई है, तो  $t$  सेकण्ड बाद उस गुब्बारे की त्रिज्या ज्ञात कीजिए .



वीडियो उत्तर देखें

67. किसी बैंक में मूलधन की वृद्धि 5 % वार्षिक व्याज की डॉ से होती है . कितने वर्षों में रु 1000 की राशि दुगनी हो जायेगी.

$$(\log 2 = 0.6931)$$



वीडियो उत्तर देखें

68. हल कीजिए

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





वीडियो उत्तर देखें

69. निम्न अवकल समीकरण को हल कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

70. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

71. हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} + 1 = e^{x+y}.$$



वीडियो उत्तर देखें

72. हल कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

73. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

74. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

75. अवकल समीकरण

$$(x - y)dy - (x + y)dx = 0 \text{ को हल कीजिए .}$$



वीडियो उत्तर देखें

76. दर्शाइये कि अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{xy - x^2}$  समघात

है तथा इनका हल ज्ञात कजिए.



वीडियो उत्तर देखें

77. अवकल समीकरण का व्यापक हल ज्ञात कीजिए-

$$(x - y) \frac{dy}{dx} = x + 2y.$$



उत्तर देखें

78. हल कीजिए -

$$(x^2 - y^2) dx + 2xy dy = 0, y = 1 \text{ जब } x = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

79. हल कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

80. हल कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

81. अवकल समीकरण  $(x^2 + xy)dy = (x^2 + y^2)dx$  का

विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए | यदि  $y = 0$  जब  $x = 1$



उत्तर देखें

82. हल कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

83. अवकल समीकरण -

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

$\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x} + \cos ec\left(\frac{y}{x}\right) = 0$  दिया गया है  $y = 0$  यदि  $x = 1$  का हल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

84. हल कीजिए-  $\left\{x \sin^2\left(\frac{y}{x}\right) - y\right\} dx + x dy = 0$ .

 उत्तर देखें

85. दर्शाइये कि अवकल समीकरण

$$x \cos\left(\frac{y}{x}\right) \frac{dy}{dx} = y \cos\left(\frac{y}{x}\right) + x \text{ समघातीय है और}$$

इसका हल ज्ञात कीजिए.

 वीडियो उत्तर देखें

86. दर्शाइये कि अवकल समीकरण

$$2ye^{x/y}dx + (y - 2xe^{x/y})dy = 0 \text{ समघातीय है और}$$

यदि  $x = 0$  जब  $y=1$  दिया हुआ हो तो इस समीकरण का विशिष्ट

हल ज्ञात कीजिए.



वीडियो उत्तर देखें

87. दर्शाइये कि अवकल समीकरण

$$ydx + x \log\left(\frac{y}{x}\right)dy - 2xdy = 0 \text{ समघातीय है तथा}$$

इसका हल ज्ञात कीजिए.



उत्तर देखें



88. दर्शाइये कि वक्रों का कुल जिनके किसी बिन्दु  $(x, y)$  पर स्पर्श रेखा की प्रवणता  $\frac{x^2 + y^2}{2xy}$  है  $x^2 - y^2 = Cx$  द्वारा प्रदत्त है.



वीडियो उत्तर देखें

89. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

90. हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} + y = e^x.$$



वीडियो उत्तर देखें

91. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} - y = \cos x$  का व्यापक हल ज्ञात कीजिए.



वीडियो उत्तर देखें

92.  $x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2, x \neq 0$



वीडियो उत्तर देखें

93. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$x \log x \frac{dy}{dx} + y = \frac{2}{x} \log x.$$



वीडियो उत्तर देखें

94. अवकल समीकरण  $(x^2 - 1) \frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{2}{x^2 - 1}$

को हल कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

95. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

96. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} + 2y \tan x = \sin x$ , का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए जबकि  $y = 0$  यदि  $x = \frac{\pi}{3}$ .



वीडियो उत्तर देखें

97. हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} + y \cot x = 2 \cos x, y = 0 \text{ यदि } x = \frac{\pi}{2}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

98. हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} + y \sec x = \tan x.$$

 वीडियो उत्तर देखें

99. अवकलन समीकरण हल कीजिए :

$$(1 + x^2)dy + 2xydx = \cot x dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

100. हल कीजिए-

$$x \frac{dy}{dx} + y - x + xy \cot x = 0, x \neq 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

101. हल कीजिए-

$$(x^2 + 1) \frac{dy}{dx} + 2xy = \sqrt{x^2 + 4}.$$



वीडियो उत्तर देखें

102. हल कीजिए-

$$\cos^2 x \frac{dy}{dx} + y = \tan x.$$



वीडियो उत्तर देखें

103. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

104. समीकरण  $\frac{dy}{dx} + y \tan x = x^m \cos x$  का हल है



वीडियो उत्तर देखें

105. हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} - 2y = \cos 3x.$$



वीडियो उत्तर देखें

106. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

107. हल कीजिए-

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





वीडियो उत्तर देखें

108. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

109. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

110. अवकल समीकरण  $(2x - 10y^3) \frac{dy}{dx} + y = 0$  का हल

है -

 वीडियो उत्तर देखें

111. हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

112. हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

113. हल कीजिए-

$$\sqrt{1 - y^2} dx = (\sin^{-1} y - x) dy, y(0) = 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

114. बिन्दु  $(0, 1)$  से गुजरने वाले एक वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए, यदि इस वक्र के किसी बिन्दु  $(c, y)$  पर स्पर्श रेखा की प्रवणता उस बिन्दु के  $x$ -निर्देशांक (भुज) तथा  $x$ -निर्देशांक और  $y$ -निर्देशांक (कोटि) के गुणनफल के योग के बराबर होता है .



वीडियो उत्तर देखें

**115.** मुलबिन्दु से गुजरने वाले एक वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए यदि इस वक्र के किसी बिन्दु  $(x, y)$  पर स्पर्श रेखा की प्रवणता उस बिन्दु के निर्देशकों के योग के बराबर है .



वीडियो उत्तर देखें

**116.** मुलबिन्दु  $(0, 2)$  से गुजरने वाले वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए . यदि इस वक्र के किसी बिन्दु के निर्देशकों का योग, उस बिन्दु पर खींची गई स्पर्श रेखा की प्रवणता के परिमाण से 5 अधिक है.



वीडियो उत्तर देखें

**117.** जीवाणु समूह में जीवाणुओं की संख्या 1,00,000 है . 2 घंटों में इनकी संख्या में 10 % की वृद्धि होती है . कितने घंटों में जीवाणुओं में संख्या 2,00,000 हो जाएगी, यदि जीवाणुओं की वृद्धि की दर उनके उपस्थित संख्या के समानुपाती है .



**वीडियो उत्तर देखें**

**118.** किसी गाँव की जनसँख्या की वृद्धि दर किसी भी समय उन गाँव के निवासियों की संख्या के समानुपाती है. यदि सन 1999 में गाँव की जनसँख्या 20, 000 थी और सन 2004 में 25, 000 थी, तो ज्ञात कीजिए की सन 2009 में गाँव की जनसँख्या क्या होगी ?



**वीडियो उत्तर देखें**

## प्रश्नावली 21 1

1. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

$$y' + 5y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

$$y'''' + 2y'' + y' = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए

तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए

तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

$$\frac{d^3x}{dt^3} + \frac{d^2x}{dt^2} + \left(\frac{dx}{dt}\right) = e'$$

 वीडियो उत्तर देखें



7. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए

तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए

तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए

तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए

तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए

तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

12. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए

तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

$$\sqrt{1 + \frac{dy}{dx}} = x$$



वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए

तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

14. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए

तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

$$y'''' + y'''' + y'' + y' + y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

15. अवकल समीकरण में प्रत्येक की कोटि और घात ज्ञात कीजिए तथा रैखिक, अरैखिक वर्गीकरण कीजिए-

$$x - \sin\left(\frac{dy}{dx}\right) = 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 21 2

1. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$x^2 + y^2 = a^2, \text{ जहाँ } a \text{ स्वेच्छ अचर है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$x^2 + y^2 = 2ax, \text{ जहाँ } a \text{ स्वेच्छ अचर है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$y = ae^{bx}, \text{ जहाँ } a \text{ और } b \text{ स्वेच्छ अचर है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$y^2 = (x - c)^3 \text{ जहाँ } c \text{ स्वेच्छ अचर है।}$$





वीडियो उत्तर देखें

5. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$Ax^2 + By^2 = 1, \text{ जहाँ } A \text{ और } B \text{ स्वेच्छ अचर हैं।}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$y = ax^2 + bx + c, \text{ जहाँ } a, b \text{ और } c \text{ स्वेच्छ अचर हैं।}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$y = a \sin(a + b), \text{ जहाँ } a \text{ और } b \text{ स्वेच्छ अचर है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$y = A \cos(x + B), \text{ जहाँ } A \text{ और } B \text{ स्वेच्छ अचर है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$y = c(x - c)^2, \text{ जहाँ } c \text{ स्वेच्छ अचर है।}$$





वीडियो उत्तर देखें

10. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$y = ae^{3x} + be^{-2x}, \text{ जहाँ } a \text{ और } b \text{ स्वेच्छ अचर है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$y = e^{2x}(a + bx), \text{ जहाँ } a \text{ और } b \text{ स्वेच्छ अचर है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

$$y = (\sin^{-1} x)^2 + A \cos^{-1} x + B \quad A, B \text{ स्वेच्छ अचर है}$$

|

 उत्तर देखें

13. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

ऐसे अतिपरवलयों के कण का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए

जिसकी नाभि X-अक्ष पर तथा केंद्र मूल बिन्दु पर है।

 वीडियो उत्तर देखें

**14.** वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

उन सरल रेखाओं के अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जो मुलबिन्दु से गुजरती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

**15.** वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

सभी सरल रेखाओं के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

ऐसे संकेन्द्रिय वृत्तों के कुल को निरूपित करने वाला अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिनके केंद्र मूलबिन्दु है ।



वीडियो उत्तर देखें

17. वक्रों से संबंधित अवकल समीकरण की रचना कीजिए-

उन वृत्तों के लिए अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिनके केंद्र तृतीय चतुर्थांश में है और जो अक्षों को स्पर्श करते हैं



वीडियो उत्तर देखें

1. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल समीकरण का हल है-

$$xy' = y \quad y = Ax$$



वीडियो उत्तर देखें

2. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल समीकरण का हल है-

$$y' - 2x - 2 = 0 \quad y = x^2 + 2x + c$$



वीडियो उत्तर देखें

3. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल समीकरण का हल है-

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



वीडियो उत्तर देखें

4. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल समीकरण का हल है-

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



वीडियो उत्तर देखें

5. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल समीकरण का हल है-

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल समीकरण का हल है-

$$\frac{dy}{dx} + \sin x = 0 \quad y = \cos x + c$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल

समीकरण का हल है-

$$xy_1 = y + x\sqrt{x^2 - y^2} \quad y = x \sin x$$



वीडियो उत्तर देखें

8. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल

समीकरण का हल है-

दर्शाइए कि फलन  $y = ae^{2x} + be^{-x}$  अवकलन समीकरण

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



वीडियो उत्तर देखें



9. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल समीकरण का हल है-

दर्शाइए कि फलन  $xy = ae^x + e^{-x} + x^2$  अवकलन

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

हल है ।



वीडियो उत्तर देखें

10. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल समीकरण का हल है-

सत्यापित कीजिए कि  $y = 4 \sin 3x$  ;  $\frac{d^2y}{dx^2} + 9y = 0$  का

एक हल है ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल समीकरण का हल है-

दर्शाइए कि  $y = e^{m \sin^{-1} x}$  अवकल समीकरण

$$(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} - m^2 y = 0 \text{ का एक हल है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. सत्यापित कीजिए की दिया हुआ फलन संगत अवकल समीकरण का हल है-

सत्यापित कीजिए कि फलन

$$y = c_1 e^{ax} \cos bx + c_2 e^{ax} \sin bx, \text{ जहाँ } c_1 \text{ और } c_2 \text{ स्वच्छ}$$

अचर

है,

अवकल

समीकरण

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 2a\frac{dy}{dx} + (a^2 + b^2)y = 0 \text{ का एक हल है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 21 4

1. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$(x + 2) \frac{dy}{dx} = x^2 + 4x - 9$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} - x \sin^2 x = \frac{1}{x \log x}$$



उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{y^2 + \sin y}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



उत्तर देखें

9. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = ax + by$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} - y = 1, (y \neq 1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$y \log y dx - x dy = 0$$





वीडियो उत्तर देखें

15. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$x^5 \frac{dy}{dx} = -y^5$$



वीडियो उत्तर देखें

16. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$x \cos y dy = (xe^x \log x + e^x) dx$$



वीडियो उत्तर देखें

17. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

19. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

20. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

21. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + 4x - 9}{x + 2}$$



वीडियो उत्तर देखें

22. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

23. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$(1-x^2)dy + xydx = xy^2dx$$



वीडियो उत्तर देखें

24. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\tan ydx + \sec^2 y \tan xdy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

25. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

26. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

27. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

28. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

29. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\cos\left(\frac{dy}{dx}\right) = a, a \in R, y = 2 \text{ जब } x = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = y \tan x, y = 1 \text{ जब } x = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

32. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

33. बिन्दु  $(0, \frac{\pi}{4})$  से गुजरने वाले एक ऐसे वक्र का समीकरण  
ज्ञात कीजिए जिसका अवकल समीकरण

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



वीडियो उत्तर देखें



34. बिन्दु  $(0, 0)$  से गुजरने वाले एक ऐसे वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका अवकल समीकरण  $y' = e^x \sin x$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

35. अवकल समीकरण  $xy \frac{dy}{dx} = (x + 2)(y + 3)$  के लिए बिन्दु  $(1, 1)$  से गुजरने वाला वक्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. किसी बैंक में मूलधन कि वृद्धि 5 % वार्षिक कि दर स होती है। इस बैंक में रु 1000 जमा कराये जाते है। ज्ञात कीजिए कि

10 वर्ष बाद यह राशि हो जायेगी ? ( $e^{0.5} = 1.648$ ).

 वीडियो उत्तर देखें

37. किसी बैंक में मूलधन कि वृद्धि  $r\%$  वार्षिक दर से होती है। यदि रु 100 रूपये 10 वर्षों में दुगुने हो जाते है तो  $r$  का मान ज्ञात कीजिए ( $\log_2 e2 = 0.6931$ ).

 वीडियो उत्तर देखें

38. बिन्दु  $(0, -2)$  से गुजरने वाले एक ऐसे वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके किसी बिन्दु  $(x, y)$  पर स्पर्श रेखा की

प्रवणता और उस बिन्दु के  $y$  निर्देशांक का गुणनफल उस बिन्दु के  $x$  निर्देशांक के बराबर है ।



वीडियो उत्तर देखें

39. एक वक्र के किसी बिन्दु  $(x, y)$  पर स्पर्श रेखा की प्रवणता, स्पर्श बिन्दु को बिन्दु  $(-4, -3)$  से मिलाने वाले रेखाखण्ड की प्रवणता की दुगुनी है । यदि यह वक्र बिन्दु  $(-2, 1)$  से गुजरता हो, तो इस वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

1. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$(x + y + 1)^2 dy = dx, y(-1) = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \sec(x + y)$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \tan(x + y)$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 21 6

1. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें



2. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

12. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$x \frac{dy}{dx} = y - x \tan\left(\frac{y}{x}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

14. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

15. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

16. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

17. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} \left\{ \log\left(\frac{y}{x}\right) + 1 \right\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$[x\sqrt{x^2 + y^2} - y^2] dx + xy dy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

20. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

21. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें



22. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

23. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$xe^{y/x} - y + x \frac{dy}{dx} = 0, y(e) = 0$$



उत्तर देखें

24. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$x(x^2 + 3y^2) dx + y(y^2 + 3x^2) dy = 0, y(1) = 1$$

 उत्तर देखें

25. हल कीजिए-

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

या

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

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 217

1. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित अवकल समीकरण को हल करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + 2xy - 4x^2 = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$(x + 2y^3) dy = yxy$$



वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल समीकरणों को हल कीजिये

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



वीडियो उत्तर देखें

9. हल करें:  $\frac{dy}{dx} - 3y \cot x = \sin 2x$  यदि यह दिया है की

$$y = 2 \text{ जब } x = \frac{\pi}{2}:$$



वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} + y \cot x = 2x + x^2 \cot x (x \neq 0), y = 0$$

$$\text{when } x = \frac{\pi}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$d\frac{dy}{dx} + 8y = 5e^{-3x}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

14. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} + \frac{4x}{x^2 + 1}y + \frac{1}{(x^2 + 1)^2} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

15. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें



16. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

17. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} + y = \cos x$  का हल है

 वीडियो उत्तर देखें

20. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$\frac{dy}{dx} = y \tan x - 2 \sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

22. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

23. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$x dy = (2y + 2x^4 + x^2) dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

25. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$(x + \tan y)dy = \sin 2y dx$$

 उत्तर देखें

26. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = y \tan x - 2 \sin x$  का हल है

 वीडियो उत्तर देखें

27. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

28. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 उत्तर देखें

29. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

30. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

31. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

32. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$x \frac{dy}{dx} - y = \log x, y(1) = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

33. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

34. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

35. अवकल समीकरण को हल कीजिए-

$$x \frac{dy}{dx} + y = x \cos x + \sin x, y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1.$$

 वीडियो उत्तर देखें



1. अवकल समीकरण

$$\left\{ 5 + \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 \right\}^{5/3} = x^5 \left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) \text{ की घात है-}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण की

$$\left( \frac{d^2y}{dx^2} \right) + \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 + \sin \left( \frac{dy}{dx} \right) + 1 = 0 \text{ की घात है-}$$

A. 3

B. 2

C. 1

D. अपरिभाषित

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण की  $2x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 3 \frac{dy}{dx} + y = 0$  की

कोटि है-

A. 2

B. 1

C. 0

D. अपरिभाषित

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. चार कोटि वाले किसी अवकल समीकरण के व्यापक हल में उपस्थित स्वेच्छ अचारो की संख्या है-

A. 0

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. तीन कोटि वाले किसी अवकल समीकरण के विशिष्ट हल में उपस्थित स्वेच्छा अचारो की संख्या है ।

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

6.  $y = A \cos \omega t + B \sin \Omega t$  सम्बंधित अवकल समीकरण

में-

A.  $y'' + y' = 0$

B.  $y'' - \Omega^2 y = 0$

C.  $y'' = -\Omega^2 y$

D.  $y'' + y = 0.$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित अवकल समीकरणों में से किस समीकरण का

व्यापक हल  $y = c_1e^x + c_2e^{-x}$  है।

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

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

C.  $\frac{d^2y}{dx^2} + 1 = 0$

D.  $\frac{d^2y}{dx^2} - 1 = 0$ .

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित समीकरणों में से किस समीकरण का एक विसिष्ट

हल  $y = x$  है -

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

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

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

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

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9.  $\frac{dy}{dx} + P_1x = Q_1$  के रूप वाले अवकल समीकरण का व्यापक हल है-

A.  $ye^{\int P_1 dy} = \int \{Q_1 e^{\int P_1 dy}\} dy + C$

B.  $ye^{\int P_1 dx} = \int \{Q_1 e^{\int P_1 dx}\} dx + C$

C.  $xe^{\int P_1 dy} = \int \{Q_1 e^{\int P_1 dx}\} dy + C$

D.  $xe^{\int P_1 dx} = \int \{Q_1 e^{\int P_1 dx}\} dx + C \cdot g(e - 1).$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें