



MATHS

BOOKS - NAGEEN MATHS (HINDI)

अवकल समीकरण

उदाहरण

1. निम्नलिखित अवकल समीकरण की कोटि और घाट बताइए-

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



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित अवकल समीकरण की कोटि और घाट बताइए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी वक्र के बिन्दु (x, y) पर उसका ढाल, बिन्दु के निर्देशांकों के योग के बराबर है। अवकल समीकरण से इसे व्यक्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. रेडियम के विघटन की दर उसकी विद्यमान मात्रा (Q) के समानुपाती होती है। इसे अवकल समीकरण के रूप में व्यक्त कीजिए।

A. $Q \frac{dQ}{dt} = k$

B. $\frac{dQ}{dt} = k.$

C. $\frac{dQ}{dt} = k \cdot Q$

D. $\frac{dQ}{dt} = Q$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि A और B स्वेच्छ अचर है, तो $y = A \cos(x + B)$ से सम्बन्धित अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समीकरण $y = A \cdot e^x + B$ से सम्बन्धित अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समीकरण $y = Ae^{2x} + Be^{-x}$ के लिये अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. समीकरण $(x - h)^2 + (y - k)^2 = a^2$ से h और k को विलोपित करके अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. समीकरण $x^2 + y^2 - 2ax = 0$ के लिये अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. $v = \frac{A}{r} + B$ के संगत सवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दिखाइए कि $y = x \sin x$ अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + y - 2 \cos x = 0$ का एक हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए कि $y = e^x + m$ अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} = 0$ का हल है, जबकि m अचर है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. दिखाइए कि $y = a \cdot e^{2x} + b \cdot e^{-x}$ अवकलन समीकरण

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. दिखाइए कि $y = c \cdot e^{\tan^{-1} x}$, अवकलन समीकरण

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. अवकलन समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sec^2 x$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x}$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sin(2x + 5)$ को हल कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sin^4 x \cdot \cos x$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. अवकल समीकरण $\cos y dy + \cos x \cdot \sin y dx = 0$ को हल कीजिए

जबकि दिया है $x = \frac{\pi}{2}$ यदि $y = \frac{\pi}{2}$.

 वीडियो उत्तर देखें

21. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{1 - \cos 2y}{1 + \cos 2y}$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{x(2 \log x + 1)}{(\sin y + y \cos y)}$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. अवकल समीकरण $3e^x \cdot \tan y dx + (1 - e^x) \sec^2 y dy = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. अवकल समीकरण $(1 + x)y dx + (1 - y)x dy = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी बैंक में मूलधन कि वृद्धि की वार्षिक दर से होती है। कितने वर्षों में Rs. 1000 की राशि दोगुनी हो जाएगी?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

31. अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} = y - x \cos^2 \cdot \frac{y}{x}$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. दिखाइए कि अवकल समीकरण $(x - y) \frac{dy}{dx} = x + 2y$ समघातीय अवकल समीकरण है तथा इसका हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. अवकल समीकरण $ydx + x \log\left(\frac{y}{x}\right) dy - 2x dy = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. समीकरण $x \cdot \frac{dy}{dx} - y = \log x$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. अवकल समीकरण $ydx - (x + 2y^2)dy = 0$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 A

1. निम्न अवकल समीकरणों की कोटि तथा घात लिखिये $\frac{dy}{dx} - \cos x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न अवकल समीकरणों की कोटि तथा घात लिखिये

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न अवकल समीकरणों की कोटि तथा घात लिखिये $\frac{d^2y}{dx^2} + 1 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न अवकल समीकरणों की कोटि तथा घात लिखिये $\frac{dy}{dx} + y = \log x$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न अवकल समीकरणों की कोटि तथा घात लिखिये

$$2x \cdot \frac{d^2y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} + 5 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न अवकल समीकरणों की कोटि तथा घात लिखिये

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न अवकल समीकरणों की कोटि तथा घात लिखिये

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3 + x\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - 5 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न अवकल समीकरणों की कोटि तथा घात लिखिये

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न अवकल समीकरणों की कोटि तथा घात लिखिये

$$\frac{d^2z}{dy^2} + 3\left(\frac{dz}{dy}\right)^3 + 1 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 B

1. यदि A और B स्वच्छ अक्षर हों और तो समीकरण $y = Ax + B$ के संगत अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी वक्र के प्रत्येक बिंदु (x, y) पर स्पर्श रेखा का ढाल भुज के वर्ग के बराबर है। अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि a और b स्वेच्छ अचर हैं, तो $y = a \cos(x + b)$ से सम्बन्धित अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. $y = cx^3$ के संगत अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जबकि c स्वेच्छ चर है।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

5. $y = cx + c - c^3$ के संगत अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जबकि c स्वेच्छ चर है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $xy = k^2$ के संगत अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जबकि k स्वेच्छ चर है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि A और B स्वेच्छ चर हैं, तो $xy = Ae^x + Be^{-x}$ के संगत अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. A और B के समस्त मानों के लिये का अवकल समीकरण बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. A और B के समस्त मानों के लिये $y = A \cos px + B \sin px$ का अवकल समीकरण बनाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वक्र $y = A \sin x + B \cos x + x \sin x$ का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जबकि A और B स्वेच्छ अचर हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वक्र $y = Ae^{3x} + Be^{4x}$ का A और B के समस्त मानों के लिये अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. वक्र $y = e^x(A \sin x + B \cos x)$ का A और B के समस्त मानों के लिये अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. वक्र $y = k(x - k)^2$ का k के समस्त मानों के लिये अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. उन वृत्तों के अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिनके केन्द्र X-अक्ष पर है और उनकी त्रिज्याएँ चर 'r' है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी समतल में प्रथम चतुर्थांश में स्थित उन सभी वृत्तों के लिये अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जो दोनों अक्षों को स्पर्श करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी परवलय परिवार की नाभियाँ मूलबिन्दु पर है तथा अक्षे X-अक्ष के संपाती है। सम्बन्धित अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. उन वृत्तों का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जो y -अक्ष को मूलबिन्दु पर स्पर्श करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 C

1. दिखाइए कि $y = A\cos x + B\sin x$, अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$ का हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिखाइए कि $y = e^{2x}$, अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} - 6y = 0$ का हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिखाइए कि $y = c \cdot e^{-x}$ अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + y = 0$ का हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दिखाइए कि $y=5 \cos 3x$, अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + 9y = 0$ का हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिखाइए कि $y=A \cos mx+B \sin mx$, अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + m^2y = 0$ का हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. दिखाइए कि $y = a \cos(\log x) + b \sin(\log x)$, अवकल समीकरण

$$x^2 \cdot \frac{d^2 y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} + y = 0 \text{ का हल है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. दिखाइए कि $y = e^{m \sin^{-1} x}$, अवकल समीकरण

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. दिखाइए कि $y = \sqrt{1 + x^2}$, अवकल समीकरण $y' = \frac{xy}{1 + x^2}$ का

हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. दिखाइए कि $y^2 = 4a(x + a)$, अवकल समीकरण

$$y \left\{ 1 - \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right\} = 2x \frac{dy}{dx} \text{ का हल है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. दिखाइए कि $y = e^x (A \cos x + B \sin x)$, अवकल समीकरण

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. दिखाइए कि $y = \frac{1}{B} \sqrt{1 - Ax^2}$, अवकल समीकरण

$$x \cdot \left[y \cdot \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right) + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right] = y \cdot \frac{dy}{dx} \text{ का हल है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. दिखाइए कि $x = y - \cos y$, अवकल समीकरण

$$(y \sin y + \cos y + x) \frac{dy}{dx} - y = 0 \text{ का हल है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. दिखाइए कि $y = Ax + \frac{B}{x}$, अवकल समीकरण

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

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 D

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

 वीडियो उत्तर देखें

$$2. \frac{dy}{dx} = x$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

$$4. \frac{dy}{dx} = x^3 + x^2 + 8x + 1$$



वीडियो उत्तर देखें

$$5. \frac{dy}{dx} = \cot x$$



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

$$6. \frac{dy}{dx} = \cos ec^2 x + 3x^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$7. \frac{dy}{dx} + \frac{1 + x^2}{x} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$8. \frac{dy}{dx} = \sec x (2 \sec x + \tan x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$9. \frac{dy}{dx} = \sin^8 x \cdot \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$10. \frac{dy}{dx} = \sin x \cdot \sin y$$



वीडियो उत्तर देखें

$$11. \frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1+y^2}{1+x^2}}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$12. \frac{dy}{dx} + \frac{1+y^2}{y} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$13. \frac{dy}{dx} = \frac{1}{y + \sin y}$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

$$15. \frac{dy}{dx} = \frac{xy + y}{xy + x}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$16. x^2(1 - y) \frac{dy}{dx} + y^2(1 + x) = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$17. \frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$18. \frac{dy}{dx} = -\sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$19. \frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^3 \cdot e^{-y}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$20. (1 + x^2)xydy = (1 + y^2)dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$21. x^2(y + 1)dx + y^2(x - 1)dy = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$22. \frac{dy}{dx} = \sqrt{4 - y^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$23. \sqrt{a + x} \frac{dy}{dx} + x = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$24. x \cos^2 y dx = y \cos^2 x dy$$



वीडियो उत्तर देखें

$$25. \frac{dy}{dx} \cdot xy^2(1+x^2) + (1+y^3) = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$26. \frac{dy}{dx} = 1 + x + y + xy$$



वीडियो उत्तर देखें

$$27. \log\left(\frac{dy}{dx}\right) = ax + by$$



 वीडियो उत्तर देखें

$$28. (xy^2 + x)dx + (yx^2 + y)dy = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$29. y \cdot \sec^2 x dx + (y + 7)\tan x dy = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$30. \frac{dy}{dx} = \tan^{-1} x$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. $\frac{dy}{dx} = x \cdot e^x$



वीडियो उत्तर देखें

32. अवकल समीकरण $(1 + x^2) \sec^2 y dy + 2x \tan y dx = 0$ का विशेष हल ज्ञात कीजिए, जबकि दिया है $x=1$ पर $y = \pi/4$ है।



वीडियो उत्तर देखें

33. अवकल समीकरण $(1 + e^{2x}) dy + (1 + y^2) e^x dx = 0$ का विशेष हल ज्ञात कीजिए, जबकि दिया है $x = 0$ पर $y=1$ है।



वीडियो उत्तर देखें

34. अवकल समीकरण $(1 + y^2)(1 + \log x)dx + xdy = 0$ का विशेष हल ज्ञात कीजिए, जबकि दिया है $x=1$ पर $y=1$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

35. बिन्दु $(-2, 3)$ से होकर जाने वाले ऐसे वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके किसी बिन्दु (x, y) पर स्पर्श रेखा का प्रवणता $\frac{2x}{y^2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

36. बिन्दु $(0, -2)$ से होकर जाने वाले उस वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा के प्रवणता और उस बिन्दु के y -निर्देशांक का गुणनफल उस बिन्दु के x -निर्देशांक के बराबर है।

 वीडियो उत्तर देखें

37. किसी बैंक में मूलधन में वृद्धि $r\%$ वार्षिक की दर से होती है। यदि Rs. 100, 10 वर्षों में दोगुने हो जाते हैं, तो 'r' का मान ज्ञात कीजिए, जबकि दिया है कि $\log_e 2 = 0.6931$.

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 E

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित अवकल समीकरणों को हल कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

5.
$$y^2 dx + (x^2 - xy + y^2) dy = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. हल ज्ञात कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. $2xydy = (y^2 - x^2) dx$

 वीडियो उत्तर देखें

8. हल ज्ञात कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

$$9. x \frac{dy}{dx} - y + x \sin. \frac{y}{x} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$10. (i) x dy = \left(y + \sqrt{x^2 + y^2} \right) dx$$

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



वीडियो उत्तर देखें

$$11. (i) \frac{dy}{dx} + \frac{3xy + y^2}{x^2 + xy} = 0$$

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



उत्तर देखें

$$12. \frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + y^2}{x^2 + xy}$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$13. \frac{dy}{dx} = \frac{y^2 + 2xy}{2x^2} \text{ जबकि दिया है } x = 1 \text{ पर } y = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$14. \frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} - \frac{1}{\sin. \frac{y}{x}} \text{ जबकि दिया है } x = 1 \text{ पर } y = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$15. \text{ दिखाइए कि अवकल समीकरण } x \cdot \cos. \frac{y}{x} \frac{dy}{dx} = y \cos. \frac{y}{x} + x$$

समघातीय है। इसका हल भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. दिखाइए कि अवकल समीकरण

$$2y \cdot e^{x/y} dx + (y - 2x \cdot e^{x/y}) dy = 0 \text{ समघातीय है। इसका विशिष्ट}$$

हल ज्ञात कीजिए जबकि $x = 0$ पर $y = 1$ है।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 F

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



वीडियो उत्तर देखें

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

$$(ii) x \frac{dy}{dx} - 5y = x + 1$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

$$5. (x^2 - 1) \frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{2}{x^2 - 1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. हल ज्ञात कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. (i) $\frac{dy}{dx} + y \sec x = \tan x$

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

10. हल ज्ञात कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

12. $(1 + x^2)dy + 2xydx = \cot x dx$



वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + 2y \tan x = \sin x$ के लिये विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए जबकि दिया है $x = \frac{\pi}{3}$ पर $y = 0$.



वीडियो उत्तर देखें

14. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + y \cot x = 2x + x^2 \cot x$ के लिये विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए जबकि दिया है $x = \pi/2$ पर $y=0$.



वीडियो उत्तर देखें

15. मूलबिन्दु से होकर जाने वाले उस वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए यदि वक्र के किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा की प्रवणता उस बिन्दु के निर्देशांकों के योग के

बराबर है।



वीडियो उत्तर देखें

16. उस वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए जो $(2, 0)$ से होकर जाता है और उस वक्र के किसी बिन्दु के निर्देशांकों का योग उस बिन्दु पर खींची गयी स्पर्श रेखा की प्रवणता के परिमाण से 5 अधिक है।



वीडियो उत्तर देखें

17. अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} + y - x + xy \cot x = 0, x \neq 0$ का हल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरण $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{1}{1 + x^2}$ का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए। जबकि दिया है, $x = 1$ पर $y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 G

1. अवकल समीकरण $\frac{d^3y}{dx^3} + \sin(y' + x) = 0$ की घात है-

A. 3

B. 1

C. 2

D. परिभाषित नहीं है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण $y'(1 + x^2) = 2xy$ का हल है-

A. $y = c(1 + x^2)$

B. $y(1 + x^2) = c$

C. $y = c\sqrt{1 + x^2}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}(\log y - \log x + 1)$ का हल है-

A. $y = k \cdot e^x$

B. $y = x e^{kx}$

C. $y = e^{kx}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} = y$ का हल है-

A. $x \cdot y = k$

B. $x + y = k$

C. $y = kx$

D. $x - y = k$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण $\sec^2 x dx + \sec^2 y dy = 0$ का हल है-

A. $\tan x = \tan y + k$

B. $\tan x + \tan y = k$

C. $\tan x \cdot \tan y = k$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण $2xy \frac{dy}{dx} = y^2 - x^2$ का हल है-

A. $x^2 - y^2 = kx$

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

C. $x^2 - y^2 = ky$

D. $x^2 + y^2 = ky$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्रों $y = a \cos(x+b)$ को निरूपित करने वाला अवकल समीकरण है-

A. $y''+y=0$

B. $y''-y=0$

C. $y' + y = 0$

D. $y' - y = 0$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्र $y^2 = 4ax$ का अवकल समीकरण है-

A. $3x \frac{dy}{dx} = y$

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल समीकरण $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + y = e^{\tan^{-1} x}$ का हल है-

A. $2ye^{\tan^{-1} x} = e^{2 \tan^{-1} x} + c$

B. $ye^{\tan^{-1} x} = e^{2 \tan^{-1} x} + c$

C. $2y = e^{\tan^{-1} x} + c$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} - 3y = x^4$ का समाकलन गुणांक है-

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

B. $\frac{1}{x^3}$

C. $\frac{1}{x^6}$

D. $\frac{1}{x^4}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 H

1. r' त्रिज्या के सभी वृत्तों का अवकल समीकरण है-

A. $\left\{1 + (y_1)^2\right\}^3 = r^2(y_2)^2$

B. $(1 + y_1)^3 = r^2 y_2$

C. $(1 + y_2)^3 = r^2(y_1)^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण $(\sin^4 x - \cos^4 x) \frac{dy}{dx} = 1$ का हल है-

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण $y' = \cos(x+y) + \sin(x+y)$ का हल है-

A. $\log \left| \tan. \frac{x+y}{2} \right| = x + c$

B. $\log \left| 1 + \tan. \frac{x+y}{2} \right| = x + c$

C. $\log \left| \cot. \frac{x+y}{2} \right| = x + c$

D. $\log \left| 1 + \cot. \frac{x+y}{2} \right| = x + c$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण $(x^3 - 3xy^2)dx = (y^3 - 3x^2y)dy$ का हल है-

A. $x^2 - y^2 = (x^2 + y^2)c$

B. $x^2 + y^2 = (x^2 - y^2)^2 c$

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वक्र, बिन्दु $(1, \frac{\pi}{4})$ से होकर जाता है तथा बिन्दु (x, y) पर इसकी स्पर्श की प्रवणता $\frac{y}{x} - \cos^2 \cdot \frac{y}{x}$ है। वक्र का समीकरण है-

A. $y = x \tan^{-1} \log. \frac{e}{x}$

B. $y = \tan^{-1} \log. \frac{e}{x}$

C. $y = x \tan^{-1} \log. \frac{x}{e}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. उन सभी परवलयों का अवकल समीकरण, जिनके अक्ष x-अक्ष के समान्तर है, निम्न है-

A. $\frac{d^3y}{dx^3} = 0$

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

C. $\frac{d^3y}{dx^3} + \frac{d^2y}{dx^2} = 0$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरण $(1 + x^2)y' + 2xy = 4x^2$, $y(0) = 0$ का हल है-

A. $3y(1 + x^2) = 2x^3$

B. $3y(1 + x^2) = x^3$

C. $3y(1 + x^2) = 4x^3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल समीकरण $ydx = (y^3 - x)dy$ का हल है-

A. $xy = y^2 + c$

B. $xy = y^3 + c$

C. $xy = \frac{y^3}{3} + c$

D. $xy = \frac{y^4}{4} + c$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल समीकरण $y' = \cos(x+y)$ का हल है-

A. $\tan(x + y) = x + c$

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

C. $\tan(x+y) = y+c$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} + y = x^3 y^6$ का हल है-

A. $x^5 y^{-5} = \frac{5}{2} x^2 + c$

B. $x^{-5} y^5 = 5x^{-2} + c$

C. $x^5 y^{-5} = \frac{5}{2} x^{-2} + c$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

2. $y'+5y=0$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

$$5. \frac{d^2y}{dx^2} = \cos 3x + \sin 3x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$6. (y''')^2 + (y'')^3 + (y')^4 + y^5 = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$7. y'''+2y''+y'=0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$8. y' + y = e^x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$9. y'' + (y')^2 + 2y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$10. y'' + 2y' + \sin y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

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

की घात है :

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 2

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

 वीडियो उत्तर देखें

$$2. y = x^2 + 2x + C : y' - 2x - 2 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$3. y = \cos x + C : y' + \sin x = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$4. y = \sqrt{1 + x^2} : y' = \frac{xy}{1 + x^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$5. y = Ax : xy' = y (x \neq 0)$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. $y = x \sin x : xy' = y + x\sqrt{x^2 - y^2}$ ($x \neq 0$) और $x > y$

अथवा $x < -y$)

 वीडियो उत्तर देखें

7. $xy = \log y + C : y' = \frac{y^2}{1 - xy}$ ($xy \neq 1$)

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

$$9. x + y = \tan^{-1} y : y^2 y' + y^2 + 1 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$10. y = \sqrt{a^2 - x^2}, x \in (-a, a) : x + y \frac{dy}{dx} = 0 (y \neq 0)$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. चार कोटि वाले किसी अवकल समीकरण के व्यापक हल में उपस्थित स्वेच्छ अचरों की संख्या है:

A. 0

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. तीन कोटि वाले किसी अवकल समीकरण के विशिष्ट हल में उपस्थित स्वेच्छ अचरों की संख्या है :

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 3

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. $y = e^x(a \cos x + b \sin x)$

 वीडियो उत्तर देखें

6. Y-अक्ष को मूल-बिन्दु पर स्पर्श करने वाले वृत्तों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. ऐसे परवल्यो के कुल का अवकल समीकरण निर्मित कीजिए जिस्नका शीर्ष मूल-बिन्दु पर है ओर जिनका अक्ष धनात्मक Y-अक्ष की दिशा में है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. ऐसे दीर्घवृत्तो के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिनकी नाभियाँ Y-अक्ष पर है तथा जिनका केन्द्र मूल-बिन्दु है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. ऐसे अतिपरवल्यो के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिनकी नाभियां X-अक्ष पर है तथा जिनका केन्द्र मूल-बिन्दु है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. ऐसे वृत्तों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जिनका केन्द्र Y-अक्ष पर है और जिनकी त्रिज्या 3 इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित अवकल समीकरणों में से किस समीकरण का व्यापक हल

$$y = c_1 e^x + c_2 e^{-x} \text{ है?}$$

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित समीकरणों में से किस समीकरण का एक विशिष्ट हल $y = x$ है?

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 4

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

$$3. \frac{dy}{dx} + y = 1 \quad (y \neq 1)$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

$$5. (e^x + e^{-x})dy - (e^x - e^{-x})dx = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$6. \frac{dy}{dx} = (1 + x^2)(1 + y^2)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$7. y \log y dx - x dy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$8. x^5 \frac{dy}{dx} = -y^5$$



वीडियो उत्तर देखें

$$9. \frac{dy}{dx} = \cos^{-1} x$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$10. e^x \tan y dx + (1 - e^x) \sec^2 y dy = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$11. \frac{dy}{dx} = 2x^2 + x, y = 1 \text{ यदि } x=0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$12. x(x^2 - 1) \frac{dy}{dx} = 1, y=0 \text{ यदि } x=2$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. $\frac{dy}{dx} = y \tan x, y = 2$ यदि $x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

15. 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

16. अवकल समीकरण $xy \frac{dy}{dx} = (x + 2)(y + 2)$ के लिए बिन्दु $(1, -1)$

से गुजरने वाला वक्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. बिन्दु $(0, 2)$ से गुजरने वाले एक ऐसे वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके किसी (x, y) बिन्दु पर स्पर्श रेखा की प्रवणता और उस बिन्दु के y निर्देशांक का गुणनफल उस बिन्दु के x -निर्देशांक के बराबर है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. 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 है और 3 सेकेण्ड बाद 6 इकाई है, तो t सेकेण्ड बाद उस गुब्बारे की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी बैंक में मूलधन की वृद्धि $r\%$ वार्षिक की दर से होती है। यदि Rs. 100, 10 वर्षों में दुगुने हो जाते हैं, तो r का मान ज्ञात कीजिए।
($\log_e 2 = 0.6931$)

 वीडियो उत्तर देखें

21. किसी बैंक में मूलधन की वृद्धि 5 % वार्षिक की दर से होती है। इस बैंक Rs. 1000 में जमा कराए जाते हैं। ज्ञात कीजिए कि 10 वर्ष बाद यह राशि कितनी हो जाएगी? ($e^{0.5} = 1.648$)

- A. 1348
- B. 1448
- C. 1548
- D. 1648

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. किसी 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 की संख्या

2,00,000 हो जाएगी, यदि जीवाणुओं के वृद्धि की दर उनके उपस्थित संख्या के समानुपाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = e^{x+y}$ का व्यापक हल है:

A. $e^x + e^{-y} = C$

B. $e^x + e^y = C$

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

D. $e^{-x} + e^{-y} = C$

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. $y' = \frac{x + y}{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण $(x^2 - y^2)dx + 2xydy = 0$ का हल है



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

$$6. x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$$



वीडियो उत्तर देखें

7.

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



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. $ydx + x \log\left(\frac{y}{x}\right)dy - 2xdy = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. $x^2 dy + (xy + y^2) dx = 0, y = 1$ यदि $x = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. $2xy + y^2 - 2x^2 \frac{dy}{dx} = 0, y = 2$ यदि $x = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

16. $\frac{dx}{dy} = h\left(\frac{x}{y}\right)$ के रूप वाले समघातीय अवकल समीकरण को हल करने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा प्रतिस्थापन किया जाता है:

A. $y = vx$

B. $v = yx$

C. $x = vy$

D. $x = v$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित में से कौन सा समघातीय अवकल समीकरण है?

A. $(4x + 6y + 5)dy - (3y + 2x + 4)dx = 0$

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

C. $(x^3 + 2y^2)dx + 2xydy = 0$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 6

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

$$4. \frac{dy}{dx} + (\sec x)y = \tan x \left(0 \leq x < \frac{\pi}{2}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$5. \cos^2 x \frac{dy}{dx} + y = \tan x \left(0 \leq x < \frac{\pi}{2}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$6. x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2 \log x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$7. x \log x \frac{dy}{dx} + y = \frac{2}{x} \log x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$8. (1 + x^2) dy + 2xy dy = \cot x dx (x \neq 0)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$9. x \frac{dy}{dx} + y - x + xy \cot x = 0 (x \neq 0)$$



 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. अवकल समीकरण का व्यापक हल ज्ञात कीजिये :

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. $\frac{dy}{dx} + 2y \tan x = \sin x, y = 0$ यदि $x = \frac{\pi}{3}$

 वीडियो उत्तर देखें

14. $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{1}{1 + x^2}, y = 0$ यदि $x = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

15. $\frac{dy}{dx} - 3y \cot x = \sin 2x, y = 2$ यदि $x = \frac{\pi}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

16. मूल-बिन्दु 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 निर्देशांकों के योग के बराबर है।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} - y = 2x^2$ का समाकलन गुणक है :

A. e^{-x}

B. e^{-y}

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

D. x

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. अवकल समीकरण $(1 - y^2) \frac{dx}{dy} + yx = ay$ ($-1 < y < 1$)

का समाकलन गुणक है :

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

B. $\frac{1}{\sqrt{y^2 - 1}}$

C. $\frac{1}{1 - y^2}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित अवकल समीकरणों में से प्रत्येक की कोटि एवं घात (यदि परिभाषित हो) ज्ञात कीजिए।

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

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

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



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = e^x (a \cos x + b \sin x)$ है तो सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}} = 0$ जबकि $x \neq 1$ का व्यापक

हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दर्शाइए कि 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

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. 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 $x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. अवकल समीकरण $\left[\frac{e^{-2\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} - \frac{y}{\sqrt{x}} \right] \frac{dx}{dy} = 1 (x \neq 0)$ का हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + y \cot x = 4x \operatorname{cosec} x (x \neq 0)$ का एक विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए, दिया हुआ है कि $y = 0$ यदि $x = \frac{\pi}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी गाँव की जनसंख्या की वृद्धि की दर किसी भी समय उस गाँव के निवासियों की संख्या के समानुपाती है। यदि सन 1999 में गाँव की जनसंख्या 20,000 थी और सन 2004 में 25,000 थी, तो ज्ञात कीजिए कि सन 2009 में गाँव की जनसंख्या क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

16. अवकल समीकरण $\frac{ydx - xdy}{y} = 0$ का व्यापक हल है :

A. $xy = C$

B. $x = Cy^2$

C. $y = Cx$

D. $y = Cx^2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. $y \cdot e^{\int P_1 dy} = \int (Q_1 e^{\int P_1 dy}) dy + C$

B. $y \cdot e^{\int P_1 dy} = \int (Q_1 e^{\int P_1 dx}) dx + C$

C. $x \cdot e^{\int P_1 dy} = \int (Q_1 e^{\int P_1 dy}) dy + C$

D. $x \cdot e^{\int P_1 dx} = \int (Q_1 e^{\int P_1 dx}) dx + C$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरण $e^x dy + (ye^x + 2x)dx = 0$ का व्यापक हल है :

A. $xe^y + x^2 = C$

B. $xe^y + y^2 = C$

C. $ye^x + x^2 = C$

D. $ye^y + x^2 = C$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें