



MATHS

BOOKS - CGPET PREVIOUS YEAR PAPERS MATHS (HINDI)

अवकल समीकरण

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. वह अवकल समीकरण, जिसके लिए

$$\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = c \text{ है}$$

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र निकाय $y = ax \cos\left(\frac{1}{x} + b\right)$, जहाँ a, b

प्राचल है, का अवकल समीकरण है

A. $x^2y_2 + y = 0$

B. $x^4y_2 + y = 0$

C. $xy_2 - y = 0$

D. $x^4y_2 - y = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. परवलय का कुल जिसका अक्ष x-अक्ष है, के अवकल समीकरण की घात तथा कोटि क्रमशः है

A. 2, 1

B. 1, 2

C. 3, 2

D. 2, 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. $y + x^2 = \frac{dy}{dx}$ का हल है

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

$$B. y + x + x^2 + 2 = ce^{2x}$$

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. सभी समकेन्द्रीय वृत्तों जिनका केंद्र (h, k) है, के लिए अवकल समीकरण की कोटि है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. समीकरण $y = ae^{mx} + be^{-mx}$, निम्न में से किस अवकल समीकरण को सन्तुष्ट करता है ?

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरण $\frac{dx}{x} + \frac{dy}{y} = 0$ का हल है

A. $xy = c$

B. $x + y = c$

C. $\log x \log y = c$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{dy}{dx} + p(x)y = 0$ का हल है

A. $y = ce^{\int p dx}$

B. $x = ce^{-\int p dy}$

C. $y = ce^{-\int p dx}$

$$D. x = ce^{\int p dy}$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{dy}{dx} + y = e^{-x}$, $y(0) = 0$ का हल है

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

B. $y = xe^x$

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण $\cot y dx = x dy$ का हल है

A. $y = \cos x$

B. $x = c \sec y$

C. $x = \sin y$

D. $y = \sin x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण $\left(1 + 3\frac{dy}{dx}\right)^{2/3} = 4\frac{d^3y}{dx^3}$ की

कोटि तथा घात है

A. $1, \frac{2}{3}$

B. 3, 1

C. 3, 3

D. 1, 2

Answer: C

12. समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} \left(\log \frac{y}{x} + 1 \right)$ का हल है

A. $\log\left(\frac{y}{x}\right) = cx$

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

C. $y = \log y + 1$

D. $y = xy + c$

Answer: A

13. समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 - y - 2}{x^2 + 2x - 3}$ का हल है

A. $\frac{1}{3} \log \left| \frac{y - 2}{y + 1} \right| = \frac{1}{4} \log \left| \frac{x + 3}{x - 1} \right| + c$

B. $\frac{1}{3} \log \left| \frac{y + 2}{y - 2} \right| = \frac{1}{4} \log \left| \frac{x - 1}{x + 3} \right| + c$

C. $4 \log \left| \frac{y - 2}{y + 1} \right| = 3 \log \left| \frac{x - 1}{x + 3} \right| + c$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

का हल है

A. $(x + a)(x + ay) = cy$

B. $(x + a)(1 - ay) = cy$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. समीकरण $y = \sec(\tan^{-1} x)$ से प्राप्त अवकल समीकरण है

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

समाकल गुणक है

A. $x^2 + 1$

B. $\frac{2x}{x^2 + 1}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. अवकल समीकरण $p = \frac{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{3/2}}{\frac{d^2y}{dx^2}}$ की

कोटि एवं घात क्रमशः है

A. 2, 2

B. 2, 3

C. 2, 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

समाकल गुणक है

A. $-x$

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

C. $\sqrt{(1 - x^2)}$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि समीकरण $(1 + t) \frac{dy}{dt} - ty = 1$ तथा

$y(0) = -1$ का हल $y(t)$ है, तब $y(1)$ का मान है

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. अवकल समीकरण $(x + y)^2 \frac{dy}{dx} = a^2$ का हल है

A. $(x + y)^2 = \frac{a^2 x}{2} + c$

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. मूलबिन्दु से गुजरने वाली सभी सरल रेखाओं का अवकल समीकरण है

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. समीकरण $y' = \frac{y + 1}{x - 1}$, $y(1) = 2$ के हलों की संख्या है

A. कोई नहीं

B. एक

C. दो

D. अनंत

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23.

अवकल

समीकरण

$y' = 1 + x + y^2 + xy^2, y(0) = 0$ का हल है

A. $y^2 = \exp\left(x + \frac{x^2}{2}\right) - 1$

B. $y^2 = 1 + c \exp\left(x + \frac{x^2}{2}\right)$

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. उस अवकल समीकरण की कोटि जिसका व्यापक हल

$$y = c_1 e^{2x + c_2} + c_3 e^x + c_4 \sin(x + c_5) \text{ है, हैं}$$

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. एक कण मूलबिंदु से चलना प्रारम्भ करता है और x अक्ष के अनुदिश इस प्रकार गति करता है की बिंदु $(x, 0)$ पर कण का वेग सूत्र $\frac{dx}{dt} = \cos^2 \pi x$ द्वारा दिया जाता है , तब कण निम्न में से किस बिंदु पर कभी नहीं पहुंचेगा।

A. $x = \frac{1}{4}$

B. $x = \frac{3}{4}$

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

D. $x = 1$

Answer: C



26. यदि $y = ax^{n+1} + bx^{-n}$, तब $x^2 \frac{d^2y}{dx^2}$ का मान है

A. $n(n - 1)y$

B. $n(n + 1)y$

C. ny

D. n^2y

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. $\frac{dy}{dx} = 2^{y-x}$ का हल है

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. समीकरण $y = A \cos \omega t + B \sin \omega t$ से A तथा B को विलोपित करने पर प्राप्त होने वाला अवकल समीकरण है

A. $y'' = -\omega^2 y$

B. $y'' + y = 0$

C. $y'' + y' = 0$

D. $y'' - \omega^2 y = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. $y' - y = 0$, $y(0) = -1$ का हल $y(x)$ हो, तो $y(x)$ का मान है

A. $-\exp(x)$

B. $-\exp(-x)$

C. -1

D. $\exp(x) - 2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. एक सतत अवकलनीय फलन $\phi(x)$ अन्तराल $(0, \pi)$ में $y' = 1 + y^2$, $y(0) = 0 = y(\pi)$ को सन्तुष्ट करता है, होगा

A. $\tan x$

B. $x(x - \pi)$

C. $(x - \pi)(1 - e^x)$

D. सम्भव नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. $\frac{dy}{dx} + \sqrt{\left(\frac{1-y^2}{1-x^2}\right)} = 0$ का हल है

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

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

C. $\sec^{-1} x + \operatorname{cosec}^{-1} x = c$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. $\frac{dy}{dx} + 2y \tan x = \sin x$ का हल है

A. $y \sec^3 x = \sec^2 x + c$

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

C. $y \sin x = \tan x + c$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33.

यदि

अवकल

समीकरण

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^5 + 4\frac{\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3}{\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)} + \frac{d^3y}{dx^3} = x^2 - 1 \quad \text{की}$$

कोटि एवं घात क्रमशः m एवं n है, तब

A. $m = 3$ तथा $n = 5$

B. $m = 3$ तथा $n = 1$

C. $m = 3$ तथा $n = 3$

D. $m = 3$ तथा $n = 2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$, तब

A. $y = ax + b$

B. $y^2 = ax + b$

C. $y = \log x$

D. $y = e^x + c$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. अवकल समीकरण $y' = y \tan x - 2 \sin x$ का हल है

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

B. $y = \tan x + c \cos x$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. $(x + y - 1)dx + (2x + 2y - 3)dy = 0$ का
हल है

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. $\cos x \frac{dy}{dx} + y \sin x = 1$ का हल है

A. $y \sec x \tan x = c$

B. $y \sec x = \tan x + c$

C. $y \tan x = \sec x + c$

D. $y \tan x = \sec x \tan x + c$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. कितने घात का अवकल समीकरण, वक्र समूह

$y = Ax + A^3$ को निरूपित करता है?

A. तीन

B. दो

C. एक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. मूलबिन्दु से गुजरने वाले तथा x-अक्ष पर केंद्र वाले सभी वृत्तो का अवकल समीकरण होगा

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. अवकल समीकरण $x \log x \frac{dy}{dx} + y = 2 \log x$ का हल है

A. $y = \log x + c$

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें