



MATHS

BOOKS - NAVBODH MATHEMATICS

अवकल समीकरण

सही विकल्प चुनकर लिखिए

1. अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + x^2 \frac{dy}{dx} = e^x$ की घात है-

A. 1

B. 2

C. 3

D. अस्तित्व नहीं है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण $(1+x)y dx + (1-y) xdy = 0$ का हल

होगा---

A. $\log xy + x + y = c$

B. $\log xy + x - y = c$

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

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

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

3. उन सभी वृत्तों का अवकल समीकरण जो मूलबिन्दू से गुजरते हैं तथा जिनके केन्द्र X-अक्ष पर स्थित है

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

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

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + y = e^{-x}$, $y(0) = 0$ का

हल होगा---

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

B. $y = xe^x$

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये

1. समीकरण $x^2 + y^2 = a^2$ के संगत अवकल समीकरण
..... है |



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र $y = e^{cx}$ से संबंधित अवकल समीकरण है,
जहाँ : स्वेच्छे अचर है।



वीडियो उत्तर देखें

3. रेखीय अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + py = Q$ में
समाकलन गुणांक है। ..

A. $\int P dx$

B. $e^{\int Q dx}$

C. $e^{\int P dx}$

D. $\int Q dx$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. रेखीय अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + Py = Q$ में P और Q और हैं।

 उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण $(x+y+ 1) dy = dx$ रूप का है।



उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण $e^{-x+y} \frac{dy}{dx} = 1$ का हो..... है।

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

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

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

D. $y = x + c$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $y = x + e^x$ तब $\frac{d^2y}{dx^2} = \dots\dots\dots$ है।

A. e^x

B. x

C. e^y

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

निम्न कथनों में सत्य असत्य बताइए

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

कोटि 2 है।



उत्तर देखें

2.

अवकल

समीकरण

$\left(\frac{d^3y}{dx^3} \right)^{\frac{4}{5}} - 2 \left(\frac{dy}{dx} \right) \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^2 = 0$ की घात 5 है।



उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} - y = 2x^2$ का समाकलन गुणांक है।

A. $-x$

B. e^x

C. e^{-x}

D. x

Answer: C



 वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण $dy = \sin x \, dx$ का हल $y + \cos x - c = 0$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 5. अवकल समीकरण $y \, dx + (x - y^3) \, dy = 0$ का

हल $xy = \frac{y^4}{4} + c$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. अवकल समीकरण

$$(1 + y^2) + (2xy - \cot y) \frac{dy}{dx} = 0 \text{ का समाकल}$$

गुणांक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

का हल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

कोटि व घात का योग लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

समाकलन गुणांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + y = e^{-x}$ की कोटि तथा घात ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण $\left(\frac{dy}{dx}\right)^3 = \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$

की कोटि तथा घात ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण $x^2 + y^2 = a^2$ की कोटि तथा घात

ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

4. वृत्त के समीकरण $x^2 + y^2 = a^2$ के संगत अवकल समीकरण क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

5. सरल रेखा $y = mx + c$ के लिये अवकल समीकरण बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = 4y$ को हल कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $x^2 \frac{dy}{dx} = 2$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल समीकरण $dy = \sin x \, dx$ का हल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{dx}{dy} + px = Q$ रूप वाले अवकल समीकरण का व्यापक हल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण $(1 - y^2) \frac{dy}{dx} + yx = ay$ का समाकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. अवकल समीकरण $x \log x \, dy - y \, dx = 0$.



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि $y = 4 \sin 3x$ अवकल समीकरण

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sec x(\sec x + \tan x)$

का हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sec^2 x + 3x^2$ को हल

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sec^2 x + 2x$ का हल ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = x^3 + \sin 4x$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos^2 y}{\sin^2 x}$ का हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sin x \sin y$ को हल कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

14. समीकरण $\frac{dy}{dx} = y \sin x$ को हल कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

15. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = x \cos x$ को हल कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

16. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = 1 - x + y - xy$ को हल कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरण हल किजिए---

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

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न ii

1. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + y \tan x = \sec x$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण $y \log y dx - x dy = 0$. को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण $3x^2 dy = (3xy + y^2) dx$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी वस्तु के बनाने का सीमांत लागत मूल्य

$$c'(x) = \frac{dc}{dx} = 2 + 0.15x \text{ समीकरण से दिया}$$

जाता है। इस वस्तु के बनाने पर कुल लागत मूल्य $c(x)$ ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8.

अवकल

समीकरण

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

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल समीकरण हल कीजिए----

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण

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

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल समीकरण हल कीजिए----

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. अवकल समीकरण $\cos x \frac{dy}{dx} + y = \sin x$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15.

अवकल

समीकरण

$(1 + y^2) dx = (\tan^{-1} y - x) dy$ को हल कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16.

अवकल

समीकरण

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



वीडियो उत्तर देखें

17.

अवकल

समीकरण

$$(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{1}{1 + x^2} \text{ को हल कीजिए।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18.

अवकल

समीकरण

$$\frac{dy}{dx} + 2y \cot x = 4x \operatorname{cosec} x \text{ का एक विशिष्ट हल}$$

ज्ञात कीजिए |

दिया गया है की $-y = 0$ तथा $x = \frac{\pi}{2}$.

 वीडियो उत्तर देखें

19. अवकल समीकरण $ydx + (x - y^2)dy = 0$ को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. सत्यापित कीजिए की फलन $y = a \cos x + b \sin x$ जिसमें $a, b, \in \mathbb{R}$ अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$ का हल है।

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें