



MATHS

BOOKS - SBPD PUBLICATION

द्वितीय कोटि का अवकलज

उदाहरण A

1. यदि $y = x^3$, $\frac{d^2y}{dx^2} =$



वीडियो उत्तर देखें

उदाहरण B

1. निम्नलिखित फलनों के द्वितीय (कोटि) का अवकलज ज्ञात करें |

$$x^2 + 3x + 2$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों के द्वितीय (कोटि) का अवकलज ज्ञात करें |

$$x^{20}$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों के द्वितीय (कोटि) का अवकलज ज्ञात करें।

$$\log(\log x)$$



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = 5 \cos x - 3 \sin x$ तो सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $e^y(x + 1) = 1$ है तो दर्शाइए कि $\frac{d^2y}{dx^2} = \left(\frac{dy}{dx}\right)^2$ है।



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $y = \cos^{-1} x$ है तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ को केवल y के पदों में ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $y = Ae^{mx} + Be^{nx}$ है तो दर्शाइए कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} - (m + n) \frac{dy}{dx} + mny = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = 500e^{7x} + 600e^{-7x}$ है तो दर्शाइए कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 49y \text{ है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $x = a \cos^3 \theta$ तथा $y = a \sin^3 \theta$ है, तो $\theta = \frac{\pi}{6}$ पर

$$\frac{d^2y}{dx^2} \text{ का मान ज्ञात कीजिए।}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$ है तो सिध्य कीजिए कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y = (\sin^{-1} x)^2$ है तो दर्शाइए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

1. यदि $y^2 = ax^2 + b$, तब $\frac{d^2y}{dx^2} = ?$

A. $\frac{x^3}{ab}$

B. $\frac{ab}{y^2}$

C. $\frac{ab}{y^3}$

D. $\frac{ab}{x^3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = x^3 + \tan x$, तब $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $6x^2 + 2 - \sec^2 x - m - \tan x - m$

B. $6 + 4 - \sec^2 x - m - \tan x - m$

C. $6x^2 + 2 - \sec^2 x - \tan x$

D. $6 + \sec^2 x - \tan x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $y = e^x \sin x$, तब $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $2 \sin x e^x$

B. $2 \sec x e^x$

C. $2 \cos e x e^x$

D. $2 \cos x e^x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्न का द्वितीय अवकलज प्राप्त कीजिए

$$6x^5 + 3x^3 + 6x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न का द्वितीय अवकलज प्राप्त कीजिए

$$(ax + b)^m$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न का द्वितीय अवकलज प्राप्त कीजिए

$$e^{2x} - \log x$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न का द्वितीय अवकलज प्राप्त कीजिए

$$xe^x$$



वीडियो उत्तर देखें

5. समाकलन कीजिए।

$$x^2 \log x$$



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $y = \tan x$ तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ प्राप्त कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $y = (\log x)^2$ तो सिद्ध कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

8. फलन $x \cdot \cos x$ का द्वितीय कोटि का अवकलज ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $y = \tan x + \sec x$, तो सिद्ध कीजिये कि

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



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $x = at^2$, $y = bt^2$ तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

3. $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान ज्ञात कीजिए यदि $x = at^2$, $y = 2at$.



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = \sin(\sin x)$, तो सिद्धांत कीजिये कि

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



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x = a \cos 2t$, $y = b \sin^2 t$ तो दिखाइए $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $x = \log t, t > 0, y = \frac{1}{t}$ तो दिखाइए

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



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों के द्वितीय (कोटि) का अवकलज ज्ञात करें ।

$$e^x \sin 5x$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों के द्वितीय अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए ।

$$e^{6x} \cos 3x$$



वीडियो उत्तर देखें

9. $\sin(\log x)$



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = A \sin mx + B \cos mx$ तो सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = A \sin x + B \cos x$ तो सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y = e^{ax} \sin bx$, तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 2a \frac{dy}{dx} + (a^2 + b^2)y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = e^x \sin x$, तो सिद्ध कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $y = (\log x)^2$ तो सिद्ध कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $y = x + \cot x$, तो सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $y = \log(x + \sqrt{x^2 + a^2})$ तो तब दर्शाइए की

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



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $x = a \sin t, y = a \left(\cos t + \log \tan \frac{t}{2} \right)$, तो

$$\frac{d^2y}{dx^2} \text{ ज्ञात कीजिए।}$$



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $y = (\sin^{-1} x)^2$ है तो दर्शाइए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = e^{m \sin^{-1} x}$, तब दिखाइए की

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



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी कॉर्नर

1. प्रदत्त फलन का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^x + x \left(1 + \frac{1}{x}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

2.

यदि

$$x = a \left(\cos t + \log \tan \frac{t}{2} \right), y = a \sin t, \quad \frac{d^2y}{dt^2} \quad \frac{d^2y}{dx^2}$$

ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $y = 3 \cos(\log x) + 4 \sin(\log x)$ है तो दर्शाइए कि

$$x^2 y_2 + x y_1 + y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = (\tan^{-1} x)^2$ है तो दर्शाइए कि

$$(x^2 + 1)^2 y^2 + 2x(x^2 + 1)y_1 = 2$$



वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $\tan^{-1} x$ का द्वितीय कोटि का अवकलज ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. $y = x(x^2 - 3) + (x - 3)^{x^2}$, $x > 3$ के लिए $\frac{dy}{dx}$

ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $x = a(\cos t + t \sin t)$ और

$y = a(\sin t - t \cos t)$, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $y = \tan^{-1} x$ तो केवल y के पदों में $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $x^m y^n = (x + y)^{m+n}$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $x^m \cdot y^n = (x + y)^{m+n}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $x = \sin t$ और $y = \sin pt$ है तो सिद्ध कीजिए की

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



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = x^{\tan x} + \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{2}$ तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि $x = t^2$ तथा $y = t^3$ है तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान क्या है ?

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

B. $\frac{3}{4t}$

C. $\frac{3}{2t}$

D. $\frac{3}{2t}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

उच्च स्तरीय बुद्धि कौशल प्रश्न

1. यदि (If) $y = x^x$, दिखाएँ कि (show that)

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



वीडियो उत्तर देखें

कम्पटीशन कॉर्नर

1. $\frac{d^2x}{dy^2}$ बराबर है :

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

B. $-\left(\frac{d^2y}{dx^2} \right) \left(\frac{dy}{dx} \right)^{-3}$

C. $\left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^{-1}$

D. $-\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{-1}\left(\frac{dy}{dx}\right)^{-3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना की $f(x) = x|x|$ तथा $g(x) = \sin x$

कथन 1: $g \circ f$, $x = 0$ पर अवकलनीय है तथा इसका अवकलज इस बिंदु पर सतत है।

कथन 2 : $g \circ f$, $x = 0$ पर तो बार अवकलनीय है।

A. कथन 1 सत्य है, कथन 2 सत्य है। कथन 2, कथन 1 की

सही व्याख्या है

B. कथन 1 सत्य है , कथन 2 सत्य है। कथन 2, कथन 1 की
सही व्याख्या नहीं है।

C. कथन 1 सत्य है , कथन 2 असत्य है।

D. कथन 1 असत्य है , कथन 2 सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें