



MATHS

BOOKS - NAVBODH MATHEMATICS

सांतत्य और अवकलनीयता

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि $x = at^2$, $y = 2at$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ होगा-

A. t

B. t^2

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = 2\sqrt{\cot(x^2)}$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$ होगा-

A. $\frac{-2\sqrt{2}x}{\sin x^2 \sqrt{\sin 2x^2}}$

B. $\frac{2\sqrt{2}x}{\sin x^2 \sqrt{\sin 2x^2}}$

C. $\frac{2\sqrt{2x}}{\sin x^2 \sqrt{\sin 2x^2}}$

D. $\frac{2\sqrt{x}}{\sin x^2 \sqrt{\sin 2x^2}}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. $x = 0$ पर फलन फलन $f(x) = |x|$ है-

- A. सतत लेकिन अवकलनीय नहीं
- B. असतत एवं अवकलनीय नहीं
- C. असतत एवं अवकलनीय
- D. सतत एवं अवकलनीय

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. $\cos x^0$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक.....है।

A. $\frac{\pi}{90} \sin x^0$

B. $-\frac{\pi}{90} \sin x^0$

C. $-\frac{\pi}{180} \sin x^0$

D. $\frac{\pi}{180} \sin x^0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. $e^{\log_e a}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक.....है।



वीडियो उत्तर देखें

3. $\log_e a$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक.....है।



वीडियो उत्तर देखें

4. a^x का x के सापेक्ष अवकल गुणांक.....है।

A. $\log_e a \cdot a^x$

B. $\log_e a \cdot x^x$

C. $\log_e e \cdot a^x$

D. $\log_e a \cdot a^x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. $\sin 3x$ का $3x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक.....है।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $y = \sin^{-1} \left(2x \sqrt{1 - x^2} \right)$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$
=.....होगा।

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

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

C. $\frac{3}{\sqrt{1-x^2}}$

D. $\frac{12}{\sqrt{1+x^2}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. $\sin x$ का $\cos x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक.....है।



वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{d}{dx}(\log \tan x)$ का मान.....है।



वीडियो उत्तर देखें

9. $\log(\log \sin x)$ का अवकलन गुणांक.....होगा।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $x = y\sqrt{1 - y^2}$ हो, तो $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$ होगा।



वीडियो उत्तर देखें

11. $\sin x$ का n वां अवकलज.....होगा।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \infty}}$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$
=.....होगा।



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $x = r \cos \theta, y = r \sin \theta$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$
=.....होगा।



उत्तर देखें

14. निम्नलिखित का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए ।

e^x का \sqrt{x} के सापेक्ष ।



वीडियो उत्तर देखें

निम्न कथनों में सत्य असत्य बताइए

1. $e^{\log_e x}$ का अवकल गुणांक $\frac{1}{x}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = \sqrt{x}$, $x > 0$ तो $f(2)$ का मान $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ है।

 उत्तर देखें

3. कोई फलन $f(x)$ किसी बिंदु $x = a$ पर अवकलनीय कहलाता है, जब $Lf'(a) \neq Rf'(a)$.

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\sec^{-1} a$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक होता है।

 उत्तर देखें

5. यदि $y = ae^{mx} + Be^{-mx}$ तो, $\frac{d^2y}{dx^2} = -m^2y$ है।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $y = \sin^{-1}\left(\frac{x-1}{x+1}\right) + \cos^{-1}\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$ हो, तो

$$\frac{dy}{dx} = 0 \text{ होगा।}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रत्येक अवकलनीय फलन सतत होता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. a^{2x} का अवकल गुणांक $a^{2x} \log a$.



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. $\frac{6^x}{x^6}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. $y = e^{\log_e \tan x}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. a^x का n वां अवकलज ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. $y = \sin(ax + b)$ हो, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x^2 + y^2 = \sin xy$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. x के सापेक्ष $\log \tan. \frac{x}{2}$ का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. $\sin^{-1}. \frac{2x}{1+x^2}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. $e^{-\log_e x}$ का अवकल गुणांक है -



वीडियो उत्तर देखें

1. $x = 0$ पर फलन $f(x) = x^2$ के सांतत्य की जाँच कीजिए।

- A. सतत होगा
- B. असतत होगा
- C. कुछ कहा नहीं जा सकता
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. फलन f के सभी असांतत्य बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए, जबकि f

निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है-

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}.$$



वीडियो उत्तर देखें

3. बिन्दु $x = 0$ पर निम्नलिखित फलन $f(x)$ के सांतत्य की जाँच

कीजिए-

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & x \neq 0 \\ \frac{1}{2} & x = 0 \end{cases}.$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलन के सांतत्य की जाँच कीजिए-

$$f(x) = \left\{ \begin{array}{ll} x + 2 & x \leq 1 \\ x - 2 & x > 1 \end{array} \right\}.$$



वीडियो उत्तर देखें

5. k का मान ज्ञात कीजिए यदि फलन-

$$f(x) = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{k \cos x}{\pi - 2x} & \text{if } x \neq \frac{\pi}{2} \\ 3 & \text{if } x = \frac{\pi}{2} \end{array} \right.$$

बिन्दु $x = \frac{\pi}{2}$ पर संतत है।

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. k का मान ज्ञात कीजिए यदि फलन -

$$f(x) = \begin{cases} kx + 1 & \text{if } x \leq \pi \\ \cos x & \text{if } x > \pi \end{cases}$$

बिन्दु $x = \pi$ पर संतत है।



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलन f बिन्दु $x = 0$ पर संतत है।

$$f(x) = \begin{cases} \left(\frac{1 - \cos kx}{x \sin x}, , x \neq 0 \right), & \left(\frac{1}{2} \quad , , x = 0 \right) \end{cases}$$

x का मान ज्ञात कीजिये।



उत्तर देखें

8. a और b के बीच संबंध स्थापित कीजिए जिनके लिए-

$$f(x) = \begin{cases} ax + 1 & x \leq 3 \\ bx + 3 & x > 3 \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित फलन $x = 3$ पर संतत है।



वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = |x - 1|$, $x \in R$, $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें

10. दर्शाइए कि फलन

$$f(x) = \begin{cases} x - 1 & x < 2 \\ 2x - 3 & x \geq 2 \end{cases}, x = 2 \text{ पर अवकलनीय}$$

नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि फलन

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \sin. \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$

$x = 0$ पर संतत है तथा अवकलनीय भी।



वीडियो उत्तर देखें

12. $x = 1$ पर फलन $f(x) = 2x + 3$ के सांतत्य की जाँच कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए कि मापांक फलन $f(x) = |x|$, $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x)$ जो निम्न रूप से परिभाषित है $x = 0$ पर संतत है।

$$f(x) = x \sin. \frac{1}{x} \text{ जब } x \neq 0, f(0) = 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि फलन-

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 1 \\ 1 - x & x < 1 \end{cases} \quad x = 1 \text{ पर अवकलनीय}$$

नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें