

MATHS

BOOKS - NDA PATHFINDER MATHS (HINDI)

सीमा , सततता एवं अवकलनीयता

उदाहरण

1. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{ax^2 + bx + c}{dx^2 + ex + f}$ का मान क्या है ?

A. $\frac{a + b + c}{d + e + f}$

B. $\frac{a - b + c}{d + e + f}$

C. $\frac{a - b + c}{d - e + f}$

D. $\frac{-a - b + c}{d + e + f}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x + 1| + |x - 1| - 2}{x}$ का मान क्या है ?

A. 1

B. 0

C. -1

D. विद्यमान नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 - a^2}{x - a}$ का मान क्या होगा ?

A. a

B. 3a

C. 2a

D. 4a

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 5x}{\sin^2 4x}$ का मान क्या है ?

A. 16/15

B. 1

C. 5/16

D. -1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{10^x - 2^x - 5^x + 1}{x \tan x}$ का मान क्या होगा ?

A. $(\log 2)(\log 4)$

B. $\frac{\log 5}{\log 2}$

C. $(\log 5)(\log 2)$

D. $\frac{\log 3}{\log 4}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. $\lim_{h \rightarrow 0} \left[\frac{1}{h \cdot \sqrt[3]{8+h}} - \frac{1}{2h} \right]$ का मान क्या होगा ?

A. $\frac{1}{48}$

B. $-\frac{1}{48}$

C. $\frac{1}{18}$

D. $\frac{1}{38}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $f(x) = \frac{1}{\sqrt{18 - x^2}}$ है, तब

$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$ का मान क्या होगा ?

A. $\frac{1}{9}$

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

C. $-\frac{1}{3}$

D. $-\frac{1}{9}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. फलन $f(x) = e^{-|x|}$ की सततता का परीक्षण $x = 0$ पर कीजिए ।

A. $x=0$ पर फलन सतत नहीं है

B. $x = 0$ पर फलन सतत है

C. $x=0$ पर फलन विद्यमान नहीं है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $x = 0$ पर $f(x) = (x + 1)^{\cot x}$ सतत है, तो $f(0)$ किसके बराबर होगा ?

A. e

B. e^{-1}

C. e^2

D. e^{-2}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f(x) = [x] + \sqrt{x - [x]}$, तो $f(x)$

A. सर्वत्र सतत है

B. प्रत्येक पूर्णांक पर सतत है

C. प्रत्येक अपूर्णांक पर असतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $f(x) = |x|$, तब $f(x)$ है

A. सभी x के लिए सतत

B. $x = 0$ पर अवकलनीय

C. $x=0$ पर न तो सतत है न की अवकलनीय

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $\begin{cases} x + 2, & x < 1 \\ 0, & x = 1 \\ x - 2, & x > 1 \end{cases}$ है, तो निम्न में से कौन-

सा विकल्प सत्य है?

A. $x = 1$ पर फलन अवकलनीय है

B. $x = 1$ पर फलन सतत है

C. $x = 1$ पर फलन सतत है परन्तु अवकलनीय नहीं

D. $x = 1$ पर फलन न तो सतत है और न ही

अवकलनीय

Answer: D

13. यदि $f'(a)$ विद्यमान है, तब

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x f'(a) - a f(x)}{x - a}$ बराबर है

A. $f(a) - a f'(a)$

B. $f'(a)$

C. $-f'(a)$

D. $f(a) + a f'(a)$

Answer: A

अभ्यास प्रश्नावली

1. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} kx \cos ecx = \lim_{x \rightarrow 0} x \cos eckx$ है,

तो k का मान है

A. 1

B. -1

C. ± 1

D. ± 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^9 + a^9}{x + a} = 9$ है, तब a का मान है

A. $9^{1/8}$

B. ± 2

C. ± 3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. $\lim_{\alpha \rightarrow \pi/4} \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\alpha - \frac{\pi}{4}}$ बराबर है

A. $\sqrt{2}$

B. $1/\sqrt{2}$

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि a, b, c और d धनात्मक हैं, तब

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{a + bx} \right)^{c+dx} \text{ का मान है}$$

A. $e^{d/b}$

B. $e^{c/a}$

C. $e^{(c+d)/(a+b)}$

D. e

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. का $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(ax) - \cos(bx)}{x^2}$ मान क्या है ?

A. a-b

B. a+b

C. $\frac{b^2 - a^2}{2}$

D. $\frac{b^2 + A^2}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{5x}, & \neq 0 \\ k, & = 0 \end{cases}$ $x=0$ पर सतत है,

तो k का मान होगा

A. 1

B. $\frac{2}{5}$

C. $-\frac{2}{5}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7.

यदि

फलन

$$f(x) = \frac{x(x - 2)}{x^2 - 4}, x \neq \pm 2, x = 2, \text{ पर सतत है,}$$

तो $f(2)$ कितने के बराबर है ?

A. 0

B. $1/2$

C. 1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. k का वह मान क्या है, जिसके लिए निम्नलिखित फलन

$f(x)$, x के सभी मानों के लिए सतत है ?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 3x + 2}{(x-1)^2}, & x \neq 1 \\ k, & x = 1 \end{cases}$$

A. 3

B. 2

C. 1

D. -1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. फलन $f: R \rightarrow R$ पर विचार कीजिए, इस प्रकार कि $f(x) = x$, यदि $x \geq 0$ और $f(x) = -x^2$, यदि $x < 0$ है, तो निम्नलिखित में कौन-सा सही है ?

- A. $f(x)$ प्रत्येक $x \in R$ पर सतत है
- B. $f(x)$ केवल $x = 0$ पर सतत है
- C. $f(x)$ केवल $x=0$ पर सतत नहीं है
- D. $f(x)$ प्रत्येक $x \in R$ पर सतत नहीं है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \left[f(x) + \frac{\sin x}{x} \right]$ विद्यमान है, तो

$\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ भी विद्यमान होगी ।

II. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^3 + 2x^2 - 7x + 9}{4x^3 + 9x - 2} = \frac{3}{4}$ विद्यमान है

और उसका मान 1 है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I ।

B. केवल II ।

C. I और II दोनों

D. न तो । और न ही ॥

Answer: C



उत्तर देखें

11. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

$$I \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^3 + 2x^2 - 7x + 9}{4x^3 + 9x - 2} = \frac{3}{4}$$

II. यदि $P(x)$ तथा $Q(x)$ समान घात के बहुपदी हैं , तो

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{P(x)}{Q(x)} \text{ परिमित तथा अशून्य होगी ।}$$

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

$$12. f(x) = \begin{cases} |x| + 3, & x \leq -3 \\ -2x, & -3 < x < 3 \\ 6x + 2, & x \geq 3 \end{cases} \text{ के सन्दर्भ}$$

में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. फलन $f(x)$, $x = 3$ पर सतत है ।

II. फलन $f(x) = -3$ पर सतत है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सत्य है/हैं ?

A. केवल I ।

B. केवल II ॥

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II ॥

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न में से सत्य कथन है -

I. फलन $f(x) = (\sin \pi x)(x - 1)^{1/5}$, $x = 1$ पर अवकलनीय है।

II. दो अवकलनीय फलनों का गुणनफल भी अवकलनीय होता है।

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: C

14.

I.

फलन

$$f(x) = \tan^{-1} \left(\frac{2x}{1-x^2} \right), x = \pm 1$$

पर

अवकलनीय नहीं है।

II. $\tan^{-1} x$ का मुख्य मान $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$ है।

A. केवल I।

B. केवल II।

C. I और II दोनों।

D. न तो I और न ही II।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + a, & x \leq 1 \\ bx + 2, & x > 1 \end{cases}$, x के

प्रत्येक वास्तविक मान के लिए अवकलनीय हो, तो $b = 5$

होगा ।

II. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{|x|}, & |x| > 1 \\ ax^2 + b, & |x| \leq 1 \end{cases}$ सर्वत्र

अवकलनीय फलन हो, तो $a = 3/2$ होगा

III फलन $f(x) = \begin{cases} ax^2 - bx + 2, & x < 3 \\ bx^2 + 3, & x \geq 3 \end{cases}$

सर्वत्र अवकलनीय फलन हो, तो $a = \frac{25}{9}$ होगा

फलन सर्वत्र अवकलनीय फलन हो, तो होगा । उपरोक्त

कथनों में से कौन-सा /से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. II व केवल III

D. केवल II

Answer: B



उत्तर देखें

16. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ae^x - b \cos x + ce^{-x}}{x \sin x} = 2$ है।

a का मान है

A. 0

B. 1

C. -1

D. $1/2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ae^x - b \cos x + ce^{-x}}{x \sin x} = 2$ है।

b का मान है

A. 0

B. 1

C. 2

D. -2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{ae^x - b \cos x + ce^{-x}}{x \sin x} = 2$ है।

c का मान है

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. एक अवकलनीय फलन $f(x)$ प्रतिबन्धों

$$f(x + y) = f(x) + f(y) + xy \quad \text{और}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} f(h) = 3 \text{ को सन्तुष्ट करता है।}$$

f है

A. रैखिक

B. $f(x) = 3x + \frac{x^2}{2}$

C. $f(x) = 3x + x^2$

D. $f(x) = 3x + 3x^2$

Answer: B



20. एक अवकलनीय फलन $f(x)$ प्रतिबन्धों

$$f(x + y) = f(x) + f(y) + xy \quad \text{और}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} f(h) = 3 \text{ को सन्तुष्ट करता है।}$$

$\sqrt{f(2) + 1}$ का मान होगा

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. एक अवकलनीय फलन $f(x)$ प्रतिबन्धों

$$f(x + y) = f(x) + f(y) + xy \quad \text{और}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} f(h) = 3 \text{ को सन्तुष्ट करता है।}$$

यदि $f(x + y) = f(x) + f(y)$ है, तब f का मान होगा

A. $3x$

B. $3x^2$

C. $\frac{x}{3}$

D. $\frac{x^2}{3}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22.

फलन

$$f(x) = \begin{cases} x + a\sqrt{2}\sin x, & 0 \leq x < \frac{\pi}{4} \\ 2x \cot x + b, & \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{\pi}{2} \\ a \cos 2x - b \sin x, & \frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi \end{cases}$$

अंतराल $[0, \pi]$ में सतत है ।

a का मान ज्ञात कीजिए

A. $\pi/6$

B. $-\pi/6$

C. $\pi/12$

D. $-\pi/12$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23.

फलन

$$f(x) = \begin{cases} x + a\sqrt{2}\sin x, & 0 \leq x < \frac{\pi}{4} \\ 2x \cot x + b, & \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{\pi}{2} \\ a \cos 2x - b \sin x, & \frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi \end{cases}$$

अंतराल $[0, \pi]$ में सतत है ।

b का मान ज्ञात कीजिए ।

A. $\pi / 6$

B. $-\pi / 6$

C. $\pi / 12$

D. $-\pi / 12$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ परिमित है, जहाँ

$$f(x) = \frac{\sin x + ae^x + be^{-x} + c \ln(1+x)}{x^3}$$

तथा a, b, c वास्तविक संख्याएँ हैं।

a का मान होगा

A. $-1/2$

B. 0

C. $1/2$

D. 1

Answer: A



25. यदि $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ परिमित है, जहाँ

$$f(x) = \frac{\sin x + ae^x + be^{-x} + c \ln(1+x)}{x^3}$$

तथा a, b, c वास्तविक संख्याएँ हैं।

b का मान होगा

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

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

C. 0

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ परिमित है, जहाँ

$$f(x) = \frac{\sin x + ae^x + be^{-x} + c \ln(1+x)}{x^3}$$

तथा a, b, c वास्तविक संख्याएँ हैं।

c का मान होगा

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

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

C. 0

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. मान लीजिये $f: R \rightarrow R$ में एक अवकलनीय फलन है जो प्रतिबन्ध को सन्तुष्ट करता है

$$f\left(\frac{x+y}{3}\right) = \frac{2 + f(x) + f(y)}{3}, \forall x, y \in R$$

तथा $f'(2) = 2$

$f(1)$ का मान होगा

A. 0

B. 2

C. 4

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. मान लीजिये $f: R \rightarrow R$ में एक अवकलनीय फलन है

जो प्रतिबन्ध को सन्तुष्ट करता है

$$f\left(\frac{x+y}{3}\right) = \frac{2 + f(x) + f(y)}{3}, \forall x, y \in R$$

तथा $f'(2) = 2$

यदि $g(x) = |f(|x|) - 3|$, $Ax \in R$ हो, तो $g(x)$ के लिए

- A. केवल एक अवकलनीय बिन्दु है
- B. दो अवकलनीय बिन्दु हैं
- C. तीन अवकलनीय हैं
- D. चार अवकलनीय बिन्दु हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. $\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{x + 2}{x^3 + 8} \right)$ किसके बराबर है ?

A. $1/4$

B. $-1/4$

C. $1/12$

D. $-1/12$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right)$ किसके बराबर है ?

A. 0

B. 1

C. $1/2$

D. सीमा का अस्तित्व नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. x के सभी वास्तविक मानों के लिए, निम्नलिखित फलनों में से कौन-सा एक अवकलनीय है ?

A. $\frac{x}{|x|}$

B. $x|x|$

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

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

Answer: B



उत्तर देखें

32. फलन $f(x) = |x - 3|$ के परिप्रेक्ष्य में निम्नलिखित पर विचार कीजिए

I. $x = 3$ पर $f(x)$ सतत है । *II.* $x = 0$ पर $f(x)$ अवकलनीय है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: C





वीडियो उत्तर देखें

33. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x^2 - 4}$ का मान किसके बराबर है ?

A. 0

B. $1/4$

C. $1/2$

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

$I. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}$ का अस्तित्व है । $II. \lim_{x \rightarrow 0} e^{1/x}$ का अस्तित्व नहीं है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I ।

B. केवल II ॥

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II ॥

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. फलन $f(x) = \frac{x^2}{|x|}$, $x \neq 0$ के लिए तथा $f(0) = 0$ के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा एक विकल्प सही है ?

- A. $f(x)$ प्रत्येक जगह असतत है
- B. $f(x)$ प्रत्येक जगह सतत है
- C. $f(x)$ केवल $x = 0$ पर सतत है
- D. $f(x)$ केवल $x = 0$ पर असतत है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(1 - \cos x)}{x^2}$ किसके बराबर है ?

A. 0

B. $1/2$

C. $1/4$

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x}$ किसके बराबर है ?

A. 0

B. $1/2$

C. 2

D. $-1/2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1+x}}{x}$ किसके बराबर है ?

A. $1/2$

B. $-1/2$

C. 1

D. -1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. फलन $f(x) = \begin{cases} x^2, & x > 2 \\ 3x - 2, & x \leq 2 \end{cases}$ पर विचार

कीजिए । दिए गए फलन के सम्बन्ध में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक सही है ?

A. $x = 2$ पर $f(x)$ अवकलनीय है, किन्तु सतत नहीं है

B. $x = 2$ पर $f(x)$ सतत है, किन्तु अवकलनीय नहीं है

C. $x = 2$ पर $f(x)$ न तो सतत है, और न ही अवकलनीय है

D. $x = 2$ पर $f(x)$ सतत और साथ-ही-साथ

अवकलनीय है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

40. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \tan x}{x}$ किसके बराबर है ?

A. 0

B. 1

C. -1

D. 1/2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

41. फलन $f(x)$ के सम्बन्ध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. $x = a$ पर $f(x)$ सतत है, यदि केवल यदि और

$\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ का अस्तित्व हो।

II. यदि किसी बिन्दु पर $f(x)$ सतत हो, तो उस बिन्दु पर

$\frac{1}{f(x)}$ भी सतत है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. $\lim_{x \rightarrow 0} \sin. \frac{1}{x}$ का अस्तित्व नहीं है ।

II. $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin. \frac{1}{x}$ का अस्तित्व है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: C



43. $x=0$ का $|x|$ अवकलज है

A. 1

B. -1

C. 0

D. परिभाषित नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. फलन $f: R \rightarrow R$, इस प्रकार परिभाषित है की
 $f(x) = x^2, x \geq 0$ के लिए और
 $f(x) = -x, x < 0$ के लिए ।

उपरोक्त फलन के लिए निम्नलिखित कथनों पर विचार
कीजिए

I. $x = 0$ पर फलन सतत है ।

II. $x = 0$ पर फलन अवकलनीय है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I ।

B. केवल II ।

C. I और II दोनों

D. न तो । और न ही ॥

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x + 4x}{2x + \sin 4x}$ किसके बराबर है ?

A. 0

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

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

46. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x}$ किसके बराबर है ?

A. 0

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

C. 1

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{\pi - x}$ किसके बराबर है ?

A. 0

B. π

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

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - x}{x^3 - 8}$ किसके बराबर है ?

A. $\frac{1}{8}$

B. $-\frac{1}{8}$

C. $\frac{1}{12}$

D. $-\frac{1}{12}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

$I. f(x) = e^x$, जहाँ $x > 0$ $II. g(x) = |x - 3|$

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सतत है /हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $f(9) = 9$ और $f'(9) = 4$ है, तो

$$\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{f(x)} - 3}{\sqrt{x} - 3} \text{ किसके तुल्य है}$$

A. 36

B. 9

C. 4

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

51. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. फलन $f(x) = \sqrt[3]{x}$, $x = 0$ के अतिरिक्त सभी x पर सतत है ।

II. फलन $f(x) = [x, x = 2.99]$ पर सतत है जहाँ $[\cdot]$ कोष्ठक फलन है

। उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

52. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. फलन $f(x) = |x|$, $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है ।

II. फलन $f(x) = e^x$, $x = 0$ पर अवकलनीय है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I ।

B. केवल II ।

C. I और II दोनों

D. न तो । और न ही ॥

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

53. माना $1 \leq x < \infty$ में फलन $f(x)$ इस प्रकार परिभाषित है कि

$$f(x) \begin{cases} 2 - x, & 1 \leq x \leq 2 \\ 3x - x^2, & x > 2 \end{cases}$$

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. फलन, अन्तराल $[1, \infty]$ में प्रत्येक बिन्दु पर सतत है ।

II. फलन , $x = 1.5$ पर अवकलनीय है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

54. माना $1 \leq x < \infty$ में फलन $f(x)$ इस प्रकार परिभाषित है कि

$$f(x) \begin{cases} 2 - x, & 1 \leq x \leq 2 \\ 3x - x^2, & x > 2 \end{cases}$$

$f(x)$ का $x = 3$ पर अवकलनीय गुणांक क्या है ?

- A. 1
- B. 2
- C. -1
- D. -3

Answer: D



55. माना $1 \leq x < \infty$ में फलन $f(x)$ इस प्रकार

परिभाषित है कि

$$f(x) \begin{cases} 2 - x, & 1 \leq x \leq 2 \\ 3x - x^2, & x > 2 \end{cases}$$

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. $f'(2 + 0)$ का अस्तित्व नहीं है।

II. $f'(2 - 0)$ का अस्तित्व नहीं है।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I।

B. केवल II।

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

56. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^n - 1}{x}$ किसके तुल्य है ?

A. 0

B. 1

C. n

D. n-1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

57. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1 - \cos x}}$ किसके तुल्य है ?

A. $\sqrt{2}$

B. $-\sqrt{2}$

C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

D. सीमा का अस्तित्व नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

58. फलन $f(x) = \frac{1 - \sin x}{(\pi - 2x)^2}$, जहाँ $x \neq \frac{\pi}{2}$ जहाँ

$f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ और $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \lambda$ पर विचार कीजिए ।

$\lim_{x \rightarrow \pi/2} f(x)$ किसके तुल्य है ?

A. 1

B. $1/2$

C. $1/4$

D. 1/8

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

59. फलन $f(x) = \frac{1 - \sin x}{(\pi - 2x)^2}$, जहाँ $x \neq \frac{\pi}{2}$ जहाँ

$f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ और $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \lambda$ पर विचार कीजिए।

यदि फलन, $x = \frac{x}{2}$ पर सतत है, तो λ का मान क्या है

A. 1/8

B. 1/4

C. $1/2$

D. 1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

60. नीचे दी गई जानकारी को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा उसके आधार पर दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए ।

फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 - 5, & x \leq 3 \\ \sqrt{x + 13}, & x > 3 \end{cases}$ पर विचार

कीजिए ।

$\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ किसके बराबर है ?

A. 2

B. 4

C. 5

D. 13

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

61. नीचे दी गई जानकारी को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा उसके आधार पर दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए ।

फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 - 5, & x \leq 3 \\ \sqrt{x + 13}, & x > 3 \end{cases}$ पर विचार

कीजिए ।

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. फलन $x = 3$ असतत है ।

II. फलन $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I ।

B. केवल II ।

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

62. नीचे दी गई जानकारी को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा उसके आधार पर दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए ।

फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 - 5, & x \leq 3 \\ \sqrt{x + 13}, & x > 3 \end{cases}$ पर विचार

कीजिए ।

$x = 12$ पर $f(x)$ का अवकल गुणांक क्या है ?

A. $5/2$

B. 5

C. $1/5$

D. $1/10$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

63. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\tan kx}{x} & x < 0 \\ 3x + 2k^2 & x \geq 0 \end{cases}$ पर विचार

कीजिए

$x = 0$ पर फलन के सतत होने के लिए k का शून्येतर मान

क्या है ?

A. $1/4$

B. $1/2$

C. 1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

64. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. फलन $f(x) = [x]$, जहाँ, \mathbb{R} पर परिभाषित उच्चतम पूर्णांक फलन है, $[x=0]$ के अतिरिक्त सभी बिन्दुओं पर सतत

है ।

II. फलन $f(x) = \sin x$ सभी $x \in R$ के लिए सतत है

।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

65. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_5(1+x)}{x}$ किसके बराबर है ?

A. 1

B. $\log_5 e$

C. $\log_e 5$

D. 5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5^x - 1}{x}$ किसके बराबर है ?

A. $\log_e 5$

B. $\log_5 e$

C. 5

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

67. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + 3 + \dots + n}{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}$

किसके

बराबर है ?

A. 5

B. 2

C. 1

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

68. दिया गया है कि

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2 + x^2}{1 + x} - Ax - B \right) = 3$$

A का मान क्या है ?

A. -1

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

69. दिया गया है कि

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2 + x^2}{1 + x} - Ax - B \right) = 3$$

B का मान क्या है ?

A. -1

B. 3

C. -4

D. -3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

70. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. $f(x) = [x]$, जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन है, $x=n$

पर असतत है जबकि $n \in Z$ |

II. $f(x) = \cot x$, $x = n\pi$ पर असतत है, जहाँ

$n \in Z$ है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

71. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\alpha \cos x}{\pi - 2x}, & x \neq \frac{\pi}{2} \\ x, & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ पर विचार

कीजिए, जो $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत है, जहाँ α एक अचर है।

α का मान क्या है ?

A. 6

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

72. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\alpha \cos x}{\pi - 2x}, & x \neq \frac{\pi}{2} \\ x, & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ पर विचार

कीजिए, जो $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत है, जहाँ α एक अचर है।

$\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ किसके बराबर है ?

A. 0

B. 3

C. $\frac{3}{\pi}$

D. $\frac{6}{\pi}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

73. यदि $G(x) = \sqrt{25 - x^2}$ है, तो

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{G(x) - G(1)}{x - 1}$ किसके बराबर है ?

A. $-\frac{1}{2\sqrt{6}}$

B. $\frac{1}{5}$

C. $-\frac{1}{\sqrt{6}}$

D. $\frac{1}{\sqrt{6}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$74. f(x) = \begin{cases} -1, & \text{if } x \leq 0 \\ ax + b, & \text{if } 0 < x < 1 \text{ जहाँ } a, \\ 1, & \text{if } x > 1 \end{cases}$$

b अचर हैं। फलन सर्वत्र सतत है।

a का मान क्या है ?

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

$$75. f(x) = \begin{cases} -1, & x \leq 0 \\ ax + b, & 0 < x < 1 \text{ जहाँ} \\ 1, & x > 1 \end{cases}$$

a, b अचर हैं। फलन सर्वत्र सतत है।

b का मान क्या है ?

A. -1

B. 1

C. 0

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

76. यदि $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$, तो

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ किसके बराबर है ?

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{1}{24}$

C. $\sqrt{24}$

D. $-\frac{1}{\sqrt{24}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

77.

फलन

$$f(x) = \begin{cases} ax - 2, & \text{if } -2 < x < -1 \\ -1, & \text{if } -1 \leq x \leq 1 \\ a + 2(x - 1)^2, & \text{if } 1 < x < 2 \end{cases}$$

पर विचार कीजिए।

a के किस मान के लिए $f(x)$, $x = -1$ और $x = 1$
पर सतत है ?

A. -1

B. 1

C. 0

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

78. फलन $f(x) = \frac{1 - \sin x + \cos x}{1 + \sin x + \cos x}$, $x = \pi$ पर

परिभाषित नहीं है। $f(\pi)$ का मान क्या है जबकि

$f(x)$, $x = \pi$ पर सतत है ?

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

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

C. -1

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

79. निम्नलिखित फलनों पर विचार कीजिए

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

$$II. f(x) = \begin{cases} 2x + 5, & x > 0 \\ x^2 + 2x + 5, & x \leq 0 \end{cases}$$

दिए गए फलनों में कौन-सा/से $x = 0$ पर अवकलनीय है/हैं

?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

80. यदि $f(x) = \frac{\sin(e^{x-2} - 1)}{\ln(x - 1)}$, तो $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

किसके बराबर है ?

A. -2

B. -1

C. 0

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

81.

फलन

$$f(x) = \begin{cases} -2 \sin x, & x \leq -\frac{\pi}{2} \\ A \sin x + B, & -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \\ \cos x, & x \geq \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

जो सर्वत्र सतत है, पर विचार कीजिए ।

A का मान क्या है ?

A. 1

B. 0

C. -1

D. -2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

82.

फलन

$$f(x) = \begin{cases} -2 \sin x, & x \leq -\frac{\pi}{2} \\ A \sin x + B, & -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \\ \cos x, & x \geq \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

जो सर्वत्र सतत है, पर विचार कीजिए ।

B का मान क्या है ?

A. 1

B. 0

C. -1

D. -2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

83. फलन $f(x) = |x - 1| + x^2$, जहाँ $x \in R$ है, पर

विचार कीजिए

निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक सही है ?

A. $f(x)$, $x = 0$ पर सतत है, किन्तु अवकलनीय नहीं है

B. $f(x)$, $x = 1$ पर सतत है, किन्तु अवकलनीय नहीं है

C. $f(x)$, $x = 1$ पर अवकलनीय है

D. $f(x)$, $x = 0$ और $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

84. फलन $f(x) = \frac{a^{[x] + x} - 1}{[x] + x}$ जहाँ $[\cdot]$ अधिकतम

पूर्णांक फलन निरूपित करता है, पर विचार कीजिए ।

$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ किसके बराबर है ?

A. 1

B. $\ln a$

C. $1 - a^{-1}$

D. सीमा का अस्तित्व नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

85. फलन $f(x) = \frac{a^{[x] + x} - 1}{[x] + x}$ जहाँ $[\cdot]$ अधिकतम

पूर्णांक फलन निरूपित करता है, पर विचार कीजिए ।

$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ किसके बराबर है ?

A. 0

B. $\ln a$

C. $1 - a^{-1}$

D. सीमा का अस्तित्व नहीं है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

86. एक फलन $f(x)$ निम्नलिखित रूप में परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} x + \pi, & x \in [-\pi, 0) \\ \pi \cos x, & x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \\ \left(x - \frac{\pi}{2}\right)^2, & x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right] \end{cases}$$

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. फलन $f(x)$, $x = 0$ पर सतत है । II. फलन

$f(x)$, $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

87. एक फलन $f(x)$ निम्नलिखित रूप में परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} x + \pi, & x \in [-\pi, 0) \\ \pi \cos x, & x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \\ \left(x - \frac{\pi}{2}\right)^2, & x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right] \end{cases}$$

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. फलन $f(x)$, $x = 0$ पर अवकलनीय है।

II. फलन $f(x)$, $x = \frac{\pi}{2}$ पर अवकलनीय है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?

A. केवल I ।

B. केवल II ॥

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II ॥

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

88. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \phi(x) = a^2$, जहाँ $a \neq 0$ है, तो

$\lim_{x \rightarrow 0} \phi\left(\frac{x}{a}\right)$ किसके बराबर है ?

A. a^2

B. a^{-2}

C. $-a^2$

D. $-a$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

89. $\lim_{x \rightarrow 0} e^{-\frac{1}{x^2}}$ किसके बराबर है ?

A. 0

B. 1

C. -1

D. सीमा का अस्तित्व नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

90. समीकरण $x + |y| = 2y$ पर विचार कीजिए ।

निम्नलिखित कथनों में से कौन-से कथन सही नहीं हैं ?

I. y, x के फलन के रूप में, सभी वास्तविक x के लिए परिभाषित नहीं है ।

II. y, x के फलन के रूप में $x = 0$ पर सतत नहीं है ।

III. y, x के फलन में रूप में सभी x के लिए अवकलनीय है ।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए ।

A. I और II

B. II और III

C. I और III

D. I, II और III

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें