



MATHS

BOOKS - ARIHANT MATHS (HINDI)

सीमा सतत्ता व अवकलनीयता

उदाहरण

1. m के किस मान के लिए $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ विद्यमान हैं, जहाँ

$$f(x) = \begin{cases} mx - 3 & x < 2 \\ \frac{x}{m} & x \geq 2 \end{cases}$$

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

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

C. $-1, 1$

D. $-\frac{1}{2}, 3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{|x - 2|}$ का मान है

A. 1

B. -1

C. 0

D. अस्तित्वविहीन है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. $\lim_{x \rightarrow 3} (2x^3 - 3x^2 - x - 1)$ का मान है

A. 0

B. 9

C. 18

D. 23

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{[x]}{x}$ का मान है, जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन है

A. 0

B. 1

C. -1

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log x}{x}$ का मान है

A. ∞

B. 1

C. -1

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\tan x} - e^x}{\tan x - x}$ का मान है

A. 1

B. 1/2

C. 1/3

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 \log x + \log x - 1}{x^2 - 1}$ का मान है

A. $1/2$

B. 2

C. 1

D. $3/2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} x \left(\sqrt{x^2 + k} - x \right), k > 0$ का मान है

A. $\frac{k}{2}, -\infty$

B. $k, 0$

C. $2k, \infty$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - x^{1/3}}{1 - x^{1/5}}$ का मान है

A. $\frac{3}{5}$

B. $-\frac{5}{3}$

C. $\frac{5}{3}$

D. $-\frac{3}{5}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. $\lim_{x \rightarrow e} \frac{\log x - 1}{x - e}$ का मान है

A. e

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

C. 1

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11. $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{\sqrt{\pi} - \sqrt{\cos^{-1} x}}{\sqrt{x + 1}}$ का मान है

A. 0

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

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

D. $\sqrt{\frac{\pi}{2}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/x} - e}{x}$ का मान है

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

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

C. e

D. $2e$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1 - x^2)}{\log \cos x}$ का मान है

A. 0

B. 2

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

D. ∞

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \tan x \cdot \log_e \sin x$ का मान है

A. 0

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

C. (1)

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{x} \right)$ का मान है

A. 0

B. 1

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

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. माना

$$f(x) = [x^2] - [x]^2, \forall x \in \mathbb{R}$$

जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन हैं, तब अंतराल $[-1, 0]$ में

- A. $f(x)$ अन्त बिन्दुओ पर सतत हैं।
- B. $f(x)$ अन्त बिन्दुओ पर असतत हैं।
- C. $f(x)$ केवल $x = 0$ पर सतत हैं।
- D. उपरोक्त मे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

$$17. \text{फलन } f(x) = \begin{cases} 1 & -\infty < x < 0 \\ 1 + \sin x & 0 \leq x < \frac{\pi}{2} \\ 2 + \left(x - \frac{\pi}{2}\right)^2 & \frac{\pi}{2} \leq x < \infty \end{cases}$$

- A. $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत हैं
- B. $x = 0$ पर सतत हैं
- C. $x = 0$ पर असतत हैं

D. सभी वास्तविक संख्याओं पर सतत हैं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. k के किस मान के लिए फलन $f(x) = \begin{cases} \left[\tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right) \right]^{1/x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$

$x = 0$ पर सतत हैं ?

A. 1

B. e

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

D. e^2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. प्रथम सिद्धांत की सहायता से $f(x) = x^n$ का अवकलज ज्ञात कीजिये जहाँ , n एक धनात्मक पूर्णांक है ।

- A. सतत
- B. असतत
- C. कहा नहीं जा सकता
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि फलन $f(x) = a[x + 1] + b[x - 1]$, $x = 1$ पर सतत हो, तो (जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन हैं)

- A. $(a + b = 0)$
- B. $(a - b = 0)$
- C. $(a = 2b)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. दिखाइए कि फलन $f(x) = x^3 - 1$ $x = 1$ पर संतत है।



वीडियो उत्तर देखें

22. $x = 0$ पर हैं

A. सतत

B. असतत

C. ज्ञात नहीं किया जा सकता

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. फलन $f(x) = [\cos x]$ जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन हैं

A. $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत हैं

B. $x = \frac{\pi}{2}$ पर असतत हैं

C. विद्यमान नहीं हैं

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. फलन $f(x) = \sqrt{9-x^2}$ का प्रान्त है

A. $[-3, 3]$

B. $(3, 3)$

C. $[0, 3]$

D. $(0, 3)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. माना $f: R \rightarrow R$ में $f(x) = \max \{x, x^3\}$ द्वारा परिभाषित हैं, तब $f(x)$ के असतत बिन्दु और जहाँ अवकलनीय न हो, बिन्दु हैं

A. सर्वत्र सतत हैं तथा $\{-1, 0, 1\}$ पर अवकलनीय नहीं हैं

B. सर्वत्र सतत हैं तथा अवकलनीय हैं

C. $x = 0$ पर असतत हैं तथा सर्वत्र अवकलनीय हैं

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{1 - x^2}}$, तब $f(x)$ हैं

- A. $[-1, 1]$ में सतत
- B. $(-1, 0) \cup (0, 1)$ में अवकलनीय
- C. दोनों (a) व (b)
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $f(x) + f(y) = f\left(\frac{x+y}{1-xy}\right)$, $\forall x, y \in (-1, 1)$ तथा $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 2$ हो, तो $f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ तथा $f'(1)$ हैं

- A. $\frac{\pi}{3}$ 1
- B. $\frac{\pi}{6}$ $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{\pi}{2}$ 0

D. $\frac{\pi}{3}$ $\sqrt{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $f: R \rightarrow R$ में $f(x + y) = f(x) + f(y)$, $\forall x, y \in R$ तथा $f(1) = 7$

द्वारा परिभाषित हो, तो $\sum_{r=1}^n f(r)$ का मान है

A. 8

B. 9

C. 0 या 10

D. 2 या 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{x}$ का मान है

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

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

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{[x] + [2x] + [3x] + \dots + [nx]}{n^2}$ ज्ञात कीजिए , जहाँ $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन को दर्शाता है |

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

B. x

C. $2x$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{[x] - 3}{x - 3}$ का मान है

A. (0)

B. (2)

C. (3)

D. विद्यमान नहीं हैं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x) = [x] + [-x]$ सातत्य होगा, यदि

A. $x \in (0, 2)$

B. $x \in (0, 1)$

C. $x \in R$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. $\lim_{x \rightarrow y} \frac{x^y - y^z}{x^x - y^y}$ का मान है

A. $\frac{1 + \log y}{\log y}$

B. $\frac{1 - \log y}{1 + \log y}$

C. $\frac{1 - \log y}{\log(ey)}$

D. $\log(ex)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. माना $f(x) = \frac{|x^3 - 6x^2 + 11x - 6|}{x^3 - 6x^2 + 11x - 6}$ तब a के मानो का समुच्चय जिनके लिए

$\lim_{x \rightarrow a}$ विद्यमान नहीं है

A. $a = 2, 3$

B. $a = 1, 2$

C. $a = -1, 1$

D. $a = 0, 1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. a तथा b के मान जिनके लिए $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(1 + a \cos x) - b \sin x}{x^3} = 1$ है

A. $a = \frac{5}{2}, b = \frac{3}{2}$

B. $a = \frac{3}{2}, b = \frac{1}{2}$

C. $a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{1}{2}$

D. $a = \frac{-5}{2}, b = -\frac{3}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\cos \alpha)^x - (\sin \alpha)^x - \cos 2\alpha}{(x - 4)}, \alpha \in (0, \pi/2)$ का मान है

A. $\cos^4 \alpha \cdot \log(\cos \alpha) - \sin^4 \alpha \cdot \alpha \log(\sin \alpha)$

B. $\sin^4 \alpha \cdot \log(\cos \alpha) - \cos^4 \alpha \cdot \alpha \log(\sin \alpha)$

C. $\sin^4 \alpha \cdot \log(\cos \alpha) - \cos^4 \alpha \cdot \alpha \log(\sin \alpha)$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^{-1} x - \sin^{-1} x}{\sin^3 x}$ का मान है

A. 0

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10.

यदि

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\sqrt{x^4 + ax^3 + 3x^2 + bx + 2} - \sqrt{x^4 + 2x^3 - cx^2 + 3x - d} \right] = 4$$

हो, तो a, b, c तथा d के मान है

A. $a = 1, b = 2, c = 3$ तथा $d = 4$

B. $a = 2, b = 3, c = 5$ तथा $d = 0$

C. $a = 2, b = 4, c = 5$ तथा $d \in R$

D. $a = 2, c = 5$ तथा $d \in R$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. माना $f(x + y) = f(x) + f(y), \forall x, y$, यदि फलन $f(x), x = 0$ पर सांतत्य हो, तो $f(x)$ सातत्य है

A. केवल $x = 0$ पर

B. केवल $x \in R - \{0\}$

C. $\forall x$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. माना $f(x) = \frac{1}{x-1}$ तब संयुक्त फलन $y = f[f\{f(x)\}]$ के असतत बिन्दु हैं

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

B. $x = 0, \frac{1}{2}, 1$

C. $x = 0, 1, 2$

D. $x = 1, \frac{3}{2}, 2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. फलन $f: R \rightarrow R$ में प्रतिबन्ध $f(x) \neq 0, f(x+y) = f(x)f(y), \forall x, y$ को संतुष्ट करता है। माना $f(x), x = 0$ पर अवकलनीय है तथा $f'(0) = 2$, तो $f'(x)$ का

मान है

A. $f(x)$

B. $2f(x)$

C. $\frac{1}{2}f(x)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. माना $f(x) = \begin{cases} -4 & -4 \leq x < 0 \\ x^2 - 4 & 0 \leq x \leq 4 \end{cases}$ तब $g(x) = f(|x|) + |f(x)|$ का

मान है

A. $x = 0, 2$ पर सातव्य तथा अवकलनीय है

B. $x = 0, 2$ पर सातव्य है लेकिन अवकलनीय नहीं

C. $x = 0, 2$ पर न तो सातव्य है न ही अवकलनीय है

D. $x = 0$ पर सातव्य तथा अवकलनीय है तथा $x = 0$ पर सातव्य है लेकिन $x = 2$

पर अवकलनीय नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. $f(x) = \begin{cases} |x + 1| & x < -2 \\ 2x + 3 & -2 \leq x < 0 \\ x^2 + 3 & 0 \leq x < 3 \\ x^3 - 15 & x \geq 3 \end{cases}$ की सातव्यता की जाँच कीजिए।

A. प्रत्येक वास्तविक R के लिए सतत है

B. केवल $x = -2$ पर सतत है

C. $x = -2$ के अतिरिक्त प्रत्येक वास्तविक R के लिए सतत है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. $\lim_{x \rightarrow 1} (\log_2 2x)^{\log_x 5}$ का मान है

A. $\log_2 5$

B. $e^{\log_2 5}$

C. e

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan[e^2]x^2 - \tan[-e^2]x^2}{\sin^2 x}$ का मान है

A. 15

B. 14

C. 13

D. 12

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. उन बिन्दुओं की संख्या, जहाँ फलन $f(x) = \frac{1}{\log|x|}$ असतत है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. $m, n \in I^+$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sin x)^n}{(\sin x)^m}$ का मान है

A. 1, यदि $n < m$

B. 0, यदि $n > m$

C. m/n

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 1

1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{1 - \cos 2(x - 1)}}{x - 1}$

A. विद्यमान है तथा $\sqrt{2}$ है

B. विद्यमान है तथा $-\sqrt{2}$ है

C. विद्यमान नहीं है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/3} - (1-x)^{1/3}}{x}$ का मान है

A. $1/2$

B. 0

C. -1

D. $2/3$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cos x - \log_e(1+x)}{x^2}$ का मान है :

A. $1/2$

B. 0

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin [x]}{[x]} & [x] \neq 0 \\ 0 & [x] = 0 \end{cases}$ जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन है, तो

$\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ का मान है

A. 1

B. 0

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} + 3^{n+1}}{2^n + 3^n}$ का मान है

A. 2

B. 3

C. 5

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{2x} - 2^{3x}}{x}$ का मान है

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

B. 1

C. $\log. \frac{9}{8}$

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{3x + 1} - \sqrt{5x - 1}}$ का मान है

A. 4

B. -4

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a}$ का मान है

A. $\sin a$

B. 0

C. $\cos a$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x + a \sin x}{x^3}$ परिमित हो, तो a मान है

A. 2

B. -2

C. 1

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. $\lim_{x \rightarrow \infty} x^5 \left[\frac{1}{x^3} \right]$ का मान है, जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन है

A. 0

B. $\frac{3}{5}$

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

1. फलन $f(x) = \frac{\sec^{-1} x}{\sqrt{x - [x]}}$, जहां $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन है परिभाषित है

A. $x \in R$

B. $x \in Z$

C. $x \in R - (-1, 1)$

D. $x \in R - \{(-1, 1) \cup \{Z\}\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = x \left[\sqrt{x} - \sqrt{(x+1)} \right]$ हो तो-

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

B. $f(x)$, $x = 0$ पर अवकलनीय है

C. $f(x)$, $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $f(x) = \frac{x}{1 + |x|}$ के अवकलनीय बिन्दुओं का समुच्चय है

A. $(-\infty, \infty)$

B. $[0, \infty)$

C. $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

D. $(0, \infty)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = \frac{a \cos x - \cos bx}{x^2}$ तथा $f(0) = 4$ तथा $x = 0$ पर सतत है तब

(a, b) है

A. $(\pm 1, 3)$

B. $(1, \pm 3)$

C. $(-1, -3)$

D. $(1, 3)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - (a+2)x + a}{x-2} & x \neq 2 \\ 2 & x = 2 \end{cases}$ $x = 2$ पर सतत हो, तो

A. $(a = 0)$

B. $a = 1$

C. $a = -1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 3

1. यदि $f(x) = \sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ हो, तो $f(x)$ अवकलनीय होगा

A. $[-1, 1]$ पर

B. $R - \{-1, 1\}$ पर

C. $R - (-1, 1)$ पर

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = a|\sin x| + be^{|x|} + c|x|^3$ तथा यदि $f(x), x = 0$ पर अवकलनीय हो, तो

A. $a = b = c = 0$

B. $a = 0, b = 0, c \in \mathbb{R}$

C. $b = c = 0, a \in \mathbb{R}$

D. $c = 0, a = 0, b \in \mathbb{R}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $f(x) = \sqrt{1 - e^{-x^2}}$ के अवकलनीय बिन्दु है

A. $(-\infty, \infty)$

B. $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

C. $(-1, \infty)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x + y) = f(x)f(y)$, $\forall x$, $f(5) = 2$, $f'(0) = 3$ हो, तो $f''(5)$ है

A. 6

B. 3

C. 5

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f\left(\frac{x}{y}\right) = \frac{f(x)}{f(y)}$, $\forall x, y \in \mathbb{R}, y \neq 0$ तथा $f(t) \neq 0$ तथा यदि $t \neq 0$ तथा $f'(1) = 3$ हो, तो $f(x)$ है

A. x

B. x^2

C. x^3

D. अचर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1

1. $\lim_{m \rightarrow \infty} \left(\cos. \frac{x}{m}\right)^m$ का मान है

A. 0

B. e

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

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos 2x) \sin 5x}{x^2 \sin 3x}$ का मान है

A. $\frac{10}{3}$

B. $\frac{3}{10}$

C. $\frac{6}{5}$

D. $\frac{5}{6}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3 + 1}{x^2 + 1} - (ax + b) \right) = 2$ हो, तो

A. $a = 1$ तथा $b = 1$

B. $a = 1$ तथा $b = -1$

C. $a = 1$ तथा $b = -2$

D. $a = 1$ तथा $b = 2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 - n + 1}{n^2 - n - 1} \right)^{n(n-1)} =$

A. e

B. e^2

C. e^{-1}

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x_n = \frac{1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots - 2n}{\sqrt{n^2 + 1} + \sqrt{4n^2 - 1}}$ तब $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ का मान है

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

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

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

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+1)^{10} + (x+2)^{10} + \dots + (x+100)^{10}}{x^{10} + 10^{10}}$ का मान है

A. 0

B. 1

C. 10

D. 100

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\pi \cos^2 x)}{x^2}$ का मान है

A. $-\pi$

B. π

C. $\pi/2$

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{\alpha}} \frac{\sin(cx^2 + bx + a)}{x\alpha - 1}$ (जहाँ α व β समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल हैं) का मान है

A. $c \left(\frac{\beta - \alpha}{\alpha\beta} \right)$

B. $\left(\frac{\beta - \alpha}{\alpha} \right)$

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

D. $\frac{c}{\alpha} \left(\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta} \right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(\sin x) - 1}{x^2}$ का मान है

A. 1

B. -1

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. पूर्णांक n जिसके लिए $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos x - 1)(\cos x - e^x)}{x^n}$ परिमित अशून्य संख्या है, है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2h + 2 + h^2) - f(2)}{f(h - h^2 + 1) - f(1)}$ {दिया है कि $f'(2) = 6$ तथा $f'(1) = 4$ }

का मान है

A. अस्तित्वविहीन है

B. $-\frac{3}{2}$

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

D. 3

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\dots\left(1 - \frac{1}{n^2}\right)}{\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\dots\left(1 - \frac{1}{n}\right)}$ का मान है

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

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

C. 2

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. $\lim_{x \rightarrow 1} (1 - x^2)\log_{(x^2)} 2$ का मान है

A. $\log 2$

B. $\log 3$

C. $-\log 2$

D. $-\log 3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \tan^{-1} \left\{ \frac{\sin(a \tan^3 x + b \tan^2 x + c \tan x)}{a \tan^3 x + b \tan^2 x + c \tan x} \right\}$ का मान है

A. 0

B. 1

C. $\frac{\pi}{4}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. $\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{e^{x \log(2^x - 1)} - (2^x - 1)^x \sin x}{e^{x \log x}} \right\}^{1/x}$ का मान है

A. e

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

C. $e \log 2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + ax + bx^2)^{2/x} = e^3$, a & b का मान है

A. $a = 3, b = R$

B. $a = 3/2, b \neq 1$

C. $a = 3/2, b = R$

D. $a = 2, b = 3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिए कि $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{x^2} - 1}{e^{x^2} + 1} = 1$

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^3 + 2^3 + \dots + n^3}{(n^2 + 1)^2}$ का मान है

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

B. $\frac{1}{4}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1 - \sqrt{x}}{(\cos^{-1} x)^2}$ का मान है

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

B. $\frac{1}{4}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \tan 2x - 2x \tan x}{(1 - \cos 2x)^2}$ का मान है

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

B. $\frac{1}{4}$

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

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{1/x^2}$ का मान है

A. 0

B. 1

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

D. विद्यमान नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{1}{1-n^2} + \frac{2}{1-n^2} + \dots + \frac{n}{1-n^2} \right\}$ बराबर है

A. 0

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

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

D. 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - \sin x - 1}{x^2}$ का मान है

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

B. 1

C. e

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

24. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cot x - \cos x}{(\pi - 2x)^3}$ का मान है

A. 1

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

C. $\frac{1}{16}$

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{\left(x^4 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \right)}{\left(1 + |x|^3 \right)} \right] =$

A. 2

B. 1

C. -1

D. विद्यमान नहीं है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^\lambda - 5^\lambda}{x - 5} = 500$ तब λ के धनात्मक मान है

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cos\left(\frac{\pi}{4n}\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4n}\right)$ का मान है

A. $\frac{\pi}{4}$

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

C. $\frac{\pi}{9}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{x(3^x - 1)}$ का मान है

A. $\frac{9}{2}$

B. $\frac{9}{(2 \log 3)}$

C. $\frac{9 \log 3}{2}$

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $f(x)$ सतत हो तथा $f\left(\frac{9}{2}\right) = \frac{2}{9}$ हो, तो $\lim_{x \rightarrow 0} f\left(\frac{1 - \cos 3x}{x^2}\right)$ का मान है

A. $\frac{9}{2}$

B. $\frac{2}{9}$

C. 0

D. $-\frac{9}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin [x]}{[x]} & [x] \neq 0 \\ 0 & [x] = 0 \end{cases}$ जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन है, तो

$\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ का मान है

A. 1

B. 0

C. -1

D. विद्यमान नहीं है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

31. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x - \sin 2x}{x^3}$ का मान है

A. 1

B. -1

C. 0

D. विद्यमान नहीं है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\tan \frac{\pi x}{4} \right)^{\tan \frac{\pi x}{2}}$ का मान है

A. e^{-2}

B. e^{-1}

C. e

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{1/x^4}$

A. 0

B. 1

C. e

D. विद्यमान नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1^{\cos ec^2 x} + 2^{\cos ec^2 x} + \dots + n^{\cos ec^2 x} \right)^{\sin^2 x}$ का मान है

A. 1

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

C. n

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. f के सभी सांतत्य पर विचार कीजिए, जहाँ f निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है।

$$f(x) = \begin{cases} 2x & \text{if } x < 0 \\ 0 & \text{if } 0 \leq x \leq 1 \\ 4x & \text{if } x > 1 \end{cases}$$

A. $x = 1$ के अतिरिक्त सर्वत्र सतत है

B. $x = 0$ के अतिरिक्त सर्वत्र सतत है

C. सर्वत्र असतत है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. फलन a और b के उन मानों को ज्ञात कीजिए जिनके लिए

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

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

A. $a = 1, b = \frac{1}{2}$

B. $a = \frac{3}{2}, b = \frac{5}{2}$

C. $a = 1, b \in R$

D. $a = b + \frac{2}{3}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. λ के किस मान के लिए

$$f(x) = \begin{cases} \lambda(x^2 - 2x) & ; x \leq 0 \\ 4x + 1 & ; x > 0 \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित फलन $x = 0$ पर सतत है। $x = 1$ पर इसकी सततता पर विचार कीजिए।

A. $\lambda = 0$

B. $\lambda = 1$

C. $\lambda = 0, 1$

D. $\lambda \in \mathbb{R}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. निर्धारित कीजिए, की फलन f

$$f(x) = \{(x^2) \sin(1/x), \text{"यदि" } x \neq 0\}, \{0, \text{"यदि" } x = 0\}$$

द्वारा परिभाषित एक सतत फलन है।

A. सर्वत्र सतत है

B. केवल $x = 0$ पर सतत है

C. केवल $x = 0$ पर असतत है

D. सर्वत्र असतत है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. k का मान ज्ञात कीजिए ताकि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{k \cos x}{\pi - 2x} & ; x \neq \frac{\pi}{2} \\ 3 & ; x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$
 $x = \frac{\pi}{2}$ पर संतत है।

A. 1

B. 3

C. 12

D. 6

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. a तथा b के मानो को ज्ञात कीजिए ताकि

$$f(x) = \begin{cases} 5 & x \leq 2 \\ ax + b & 2 < x < 10 \\ 21 & x \geq 10 \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित फलन एक संतत फलन हो ।

A. $a = 1, b = 2$

B. $a = 2, b = 1$

C. $a, b \in R$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. फलन $f(x) = \begin{cases} |x| \cos\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$

- A. $x = 0$ पर असतत है
- B. $x = 0$ पर सतत है
- C. विद्यमान नहीं है
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

42. निम्नलिखित फलनों के सांतत्यता की जाँच निर्दिष्ट बिन्दु पर कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} (x - a) \sin\left(\frac{1}{x-a}\right), & x \neq a \\ 0, & x = a \end{cases}, x = a \text{ पर}$$

- A. $x = a$ पर सतत है
- B. $x = a$ पर असतत है

C. $x = a$ पर अवकलनीय है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

43. माना कि $f(x) = \frac{x^2}{2}, 0 \leq x \leq 1$

$2x^2 - 3x + \frac{3}{2}, 1 < x \leq 2.$

अंतराल $[0, 2]$ में फलन $f(x)$ की संततता की जाँच करें।

A. $x = 1$ पर असतत है

B. $x = 2$ पर असतत है

C. $x = 1$ पर सतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

44. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए फलन इंगित बिंदु पर संतत है:

$$x=2 \text{ पर } f(x) = \begin{cases} \frac{2^{x+2} - 16}{4^x - 16}, & x \neq 2 \\ k, & x = 2 \end{cases}$$

A. 1

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

C. 2

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

45. k के किस मान के लिए, फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}}{x} & -1 \leq x < 0 \\ \frac{2x+1}{x-1} & 0 \leq x \leq 1 \end{cases} \quad x = 0 \text{ पर सतत है।}$$

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

B. 1

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{|x| + 2x^2}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases},$$

k के मान के लिए असतत है |

A. एक

B. दो

C. सभी

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

47. निम्नलिखित फलनों के सांतत्यता की जाँच निर्दिष्ट बिन्दु पर कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-4}{|x-4|}a, & \text{if } x < 4 \\ a + b, & \text{if } x = 4, x = 4 \text{ पर} \\ \frac{x-4}{|x-4|} + b, & \text{if } x > 4 \end{cases}$$

A. $a = 1, b = -2$

B. $a = -1, b = 1$

C. $a = 0, b = -1$

D. $a = 1, b = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

48. k के किस मान के लिए फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + x^2 - 16x + 20}{(x-2)^2} & x \neq 2 \\ k & x = 2 \end{cases}$ पर सतत है ?

A. 1

B. 3

C. 6

D. 7

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. $\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{\sqrt{2} \cos x - 1}{\cot x - 1} =$

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

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

C. 1

D. 9

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

50. 'a' के किस मान के लिए फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 4x}{x^2} & x < 0 \\ a & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{16 + \sqrt{x}} - 4} & x > 0 \end{cases}$ $x = 0$ पर

सतत है

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

51. फलन $f(x) = \frac{1}{[x] + x}$ अनन्त बिन्दुओं पर असंतत् है। (जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन है)



वीडियो उत्तर देखें

52. फलन $f(x) = \frac{\log_e(1+x) - \log_e(1-x)}{x}$, $x = 0$ पर सतत होगा, तब $f(0)$ का मान है

A. -1

B. 0

C. -2

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

53. यदि $f(x) = (\sin x)^{\frac{1}{\pi-2x}}$, $x \neq \frac{\pi}{2}$, $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत है, तब $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ है

A. 0

B. 1

C. $e(d)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

54. यदि फलन $f(x) = \frac{2x - \sin^{-1} x}{2x + \tan^{-1} x}$, $x \neq 0$ प्रान्त के प्रत्येक बिन्दु पर सतत है, तब $f(0)$ का मान है

A. 2

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

55. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\left\{1 - \tan\left(\frac{x}{2}\right)\right\}(1 - \sin x)}{\left\{1 + \tan\left(\frac{x}{2}\right)\right\}(\pi - 2x)^3}$ का मान है

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

B. 0

C. $\frac{1}{32}$

D. ∞

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $f(x) = \frac{\sin 2x + A \sin x + B \cos x}{x^3}$, $x = 0$ पर सतत है, तो A, B

तथा $f(0)$ का मान है

A. $A = -2, B = 0$ तथा $f(0) = -1$

B. $A = 0, B = -2$ तथा $f(0) = 1$

C. $A = 1, B = -1$ तथा $f(0) = 0$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}}{x} & \forall -1 \leq x < 0 \\ 2x^2 + 3x - 2 & \forall 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$, $x = 0$ पर सतत है,

तब k का मान है

A. -4

B. -3

C. -2

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

58. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{(4^x - 1)^3}{\sin\left(\frac{x}{a}\right) \log\left(1 + \frac{x^2}{3}\right)} & x \neq 0 \\ 9(\log 4)^3 & x = 0 \end{cases}$, $x = 0$ पर सतत है, तब a का

मान है

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

59. अन्तराल $[0, 1]$ में $f(x) = \frac{\sin^3(\sqrt{x}) \log(1 + 3x)}{(\tan^{-1} \sqrt{x})^2 (e^{5\sqrt{x}} - 1)x}$, $x \neq 0$,

a , $x = 0$ सतत है यदि a का मान है

A. 0

B. $\frac{3}{5}$

C. 2

D. $\frac{4}{5}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

60. माना $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos^2 x - \sin^2 x - 1}{\sqrt{x^2 + 4} - 2} & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$ तब $x = 0$ पर $f(x)$ सतत है तब a

का मान है

A. -8

B. 8

C. -4

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

61. दिखाइए कि फलन $f(x) = x^2 + 1, x = 1$ पर संतत है।



वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sin x}{\pi - 2x} & x \neq \frac{\pi}{2} \\ \lambda & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ $x = \pi/2$ lamda`

का मान है

A. $e^{1/5}$

B. e^2

C. 15

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

63. फलन $f(x) = \frac{\ln(1 + ax) - \ln(1 - bx)}{x}$, $x = 0$ पर परिभाषित नहीं हो,

तो $x = 0$ पर f का मान जिसके लिए $f, x = 0$ पर सतत हो, है

A. $a - b$

B. $a + b$

C. $\ln a - \ln b$

D. $\ln a + \ln b$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

64. यदि $f(x) = \begin{cases} 1+x & 0 \leq x \leq 2 \\ 3-x & 2 < x \leq 3 \end{cases}$ हो, तो $g(x) = f[f(x)]$ के असतत बिन्दुओं की संख्या है

A. केवल $x = 1$ पर

B. $x = 2$, पर

C. केवल $x = 3$ पर

D. $x = 1, 2$ पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

65. $f(x) = \begin{cases} |x| + 3, & x \leq -3 \\ -2x, & -3 < x < 3 \\ 6x + 2, & x \geq 3 \end{cases}$ 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. $x = -3$ पर सतत तथा $x = 3$ पर असतत है

B. $x = -3, 3$ पर सतत है

C. $x = -3, 3$ पर असतत है

D. $x = 3$ पर सतत तथा $x = -3$ पर असतत है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

66. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{1/x} - 1}{e^{1/x} + 1} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$

A. $x = 0$ पर असतत है

B. $x = 0$ पर सतत है

C. सर्वत्र सतत है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

67. निम्न फलन का $x = 0$ पर सततता का परीक्षण कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{1 - e^{-1/x}} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$$

- A. $f(x)$, $x = 0$ पर सतत है
- B. $f(x)$, $x = 0$ पर सतत नहीं है
- C. $f(x)$, $x = 0$ पर सतत व अवकलनीय है
- D. $f(x)$, $x = 0$ पर परिभाषित नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

68. फलन $f(x) = |x| + \frac{|x|}{x}$ है

A. मूलबिन्दु पर सतत

B. मूलबिन्दु पर असतत क्योंकि $|x|$ मूलबिन्दु पर असतत है

C. मूलबिन्दु पर असतत क्योंकि $\frac{|x|}{x}$ मूलबिन्दु पर असतत है

D. मूलबिन्दु पर असतत क्योंकि $|x|$ व $\frac{|x|}{x}$ मूलबिन्दु पर असतत है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

69. यदि $f(x) = \begin{cases} x^p \cos\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ $x=0$ पर अवकलनीय है, तब

A. $x = 0$ पर असतत है

B. $x = 0$ पर सतत लेकिन अवकलनीय नहीं है

C. $x = 0$ पर अवकलनीय है

D. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ विद्यमान है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

70. दिखाइए कि फलन $f(x) = x^3 + x^2 + 1$, $x = 2$ पर संतत है।

 वीडियो उत्तर देखें

71. सिद्ध कीजिए की फलन

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

बिंदु $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है।

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

B. 2

C. 1

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

72. फलन $f(x) = x|x|$, की बिंदु $x = 0$ पर अवकलनीयता की जाँच कीजिए।

- A. $x = 0$ पर असतत है
- B. $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है
- C. $x = 0$ पर अवकलनीय है
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

73. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} x \sin\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$

$x=0$, पर सतत है, तो a का मान है

A. $f'(0^+)$ तथा $f'(0^-)$ विद्यमान नहीं है

B. $f'(0^+)$ विद्यमान है लेकिन $f'(0^-)$ विद्यमान नहीं है

C. $f'(0^+) = f'(0^-)$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

74. बिंदु $x = 0$ पर फलन $f(x) = |x|^3$ का अवकलज-

A. सर्वत्र अवकलनीय है

B. $x = 0$ पर सतत लेकिन अवकलनीय नहीं है

C. असतत है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

75. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x^{3/2}} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ के अवकलनीय बिन्दु है

- A. \mathbb{R}
- B. $[0, \infty]$
- C. $(0, \infty)$
- D. $\mathbb{R} - \{0\}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

76. यदि $f(x) = \frac{x}{1+|x|}$, $\forall x \in \mathbb{R}$, तब $f'(0)$ का मान है

- A. 0
- B. 1

C. 2

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

77. अंतराल $(-2, 2)$ में कितने बिन्दुओं पर फलन

$f(x) = |x| + |\cos x| + \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ अवकलनीय नहीं है ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

78. वास्तविक फलन $f(x) = \begin{cases} (x-1)^2 \sin \frac{1}{(x-1)} - |x| & x \neq 1 \\ -1 & x = 1 \end{cases}$ के वह

बिन्दु जहाँ यह अवकलनीय नहीं है

A. $\{0\}$

B. $\{0, 1\}$

C. $\{1\}$

D. रिक्त समुच्चय

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

79. सिद्ध कीजिए की फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{1+e^{1/x}} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ बिंदु $x = 0$ पर

अवकलनीय नहीं है।

A. $\{0, 1\}$

B. $\{1, 0\}$

C. $\{1, 1\}$

D. $\{0, 0\}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

80. फलन $f(x) = |x - 1| + |x - 2|$

A. सर्वत्र सतत तथा अवकलनीय है

B. $x = 1, 2$ पर सतत लेकिन कहीं भी अवकलनीय नहीं है

C. $x = 1, 2$ पर सतत लेकिन अवकलनीय नहीं है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

81. फलन $y = |\sin x|$ सभी x के लिए सतत है पर किस बिन्दु पर अवकलनीय नहीं है ?

A. $x = 0$

B. $x = \pi$

C. $x = k\pi, k \in \mathbb{I}$

D. $x = 0$ व $x = k\pi (k \in \mathbb{I})$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

82. फलन $f(x) = \begin{cases} e^{2x} - 1 & x < 0 \\ ax + \frac{bx^2}{2} - 1 & x \geq 0 \end{cases}$ सतत व अवकलनीय है, यदि

A. $a = 1, b = 2$

B. $a = 2, b = 1$

C. $a = 2, b \in \mathbb{R}$

D. $a \in \mathbb{R}, b = 4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

83. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} x \sin. \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$, $x = 0$ पर सतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है।

A. $n\epsilon(0, 1)$

B. $n\epsilon(1, \infty)$

C. $n\epsilon(-\infty, 0)$

D. $n = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

84. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{|x|} & |x| \geq 1 \\ ax^2 + b & |x| < 1 \end{cases}$ सर्वत्र सतत तथा अवकलनीय हो, तो

A. $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{3}{2}$

B. $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{3}{2}$

C. $a = 1, b = -1$

D. $a = b = 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

85. यदि $f(x) = x, x \leq 1$ तथा $f(x) = x^2 + bx + c, x > 1$ तथा $f'(x), \forall x \in R$ के लिए विद्यमान तथा परिमित है, जब

A. $b = -1, c \in R$

B. $c = 1, b \in R$

C. $b = 1, c = -1$

D. $b = -1, c = 1$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

86. यदि $f(x), g(x)$ अवकलनीय फलन है तथा $f(1) = g(1) = 2$, तब

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(1)g(x) - f(x)g(1) - f(1) + g(1)}{g(x) - f(x)} \text{ बराबर है}$$

A. 0

B. 1

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

87. यदि $f(x)$ अवकलनीय व एकदिष्ट वर्द्धमान फलन है। तब, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x^2) - f(x)}{f(x) - f(0)}$ का मान है

A. 1

B. 0

C. -1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

88. माना $f: R \rightarrow R$ अवकलनीय फलन है तथा $f(1) = 4$, तब

$\lim_{x \rightarrow 1} \int_4^{f(x)} \frac{2t}{x-1} dt$ का मान यदि $f'(1) = 2$, है

A. 16

B. 8

C. 4

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

89. यदि $f(2) = 4$ व $f'(2) = 1$, तब $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{xf(2) - 2f(x)}{x - 2}$ का मान है

A. 2

B. -2

C. 1

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

90. माना $f: R \rightarrow R$ एक फलन इस प्रकार है कि $f(x) = \max \{x, x^3\}$, तब $f(x)$ किन बिन्दुओं पर अवकलनीय नहीं है ?

- A. $\{-1, 1\}$
- B. $\{-1, 0\}$
- C. $\{0, 1\}$
- D. $\{-1, 0, 1\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

91. माना $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार है कि $f(1) = 3$ व $f'(1) = 6$, तब

$\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{f(1+x)}{f(1)} \right\}^{1/x}$ का मान है

- A. 1
- B. $e^{1/2}$
- C. e^2

D. e^3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

A. $2x + 1$

B. $2x$

C. $2x + 2$

D. अचर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

93. यदि $f(9) = 9$, $f'(9) = 4$ हो, तो $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{f(x)} - 3}{\sqrt{x} - 3}$ का मान है

A. 2

B. 4

C. 6

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

94. यदि $G(x) = -\sqrt{25 - x^2}$ हो, तो $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{G(x) - G(1)}{x - 1}$ का मान है

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

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

C. $-\sqrt{24}$

D. $\frac{1}{2\sqrt{6}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

95. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \sin\{x\}}{x - 1}$ जहाँ $\{ \cdot \}$ भिन्नात्मक भाग फलन है, का मान है

A. -1

B. 0

C. 1

D. विद्यमान नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

96. यदि $f(x + y) = f(x)f(y)$, $\forall x, y \in R$, $f(5) = 2$ तथा $f'(0) = 3$ हो, तो $f'(5)$ का मान है

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

97. यदि $f: [1, 10] \rightarrow Q$ में सतत फलन इस प्रकार हो कि $f(1) = 10$, तब $f(10)$ का मान है

A. $\frac{1}{10}$

B. 10

C. 1

D. ज्ञात नहीं किया जा सकता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

98. यदि α समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ का पुनरावर्तित मूल हो, तो

$$\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{\sin(ax^2 + bx + c)}{(x - \alpha)^2} \text{ का मान है}$$

A. 0

B. a

C. b

D. c

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

99. यदि $f(a) = 2, f'(a) = 1, g(a) = -1, g'(a) = 2$ हो, तो

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{g(x)f(a) - g(a)f(x)}{x - a}$ का मान है

A. -5

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

C. 5

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

100. r त्रिज्या के वृत्त के अन्दर एक समद्विबाहु $\triangle ABC$ खींचा जाता है। यदि $AB = AC$

तथा h , A से BC पर डाले गए लम्ब की लम्बाई हो, तो $\triangle ABC$ का परिमाण

$P = 2 \left[\sqrt{(2hr - h^2)} + \sqrt{2hr} \right]$ तो क्षेत्रफल A है जबकि $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{A}{P^3} = 1$

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

B. $\frac{1r}{64}$

C. $\frac{1}{128r}$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2

1. यदि f निरन्तर वर्धमान फलन हो, तो $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x^2) - f(x)}{f(x) - f(0)}$ का मान है

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{\left(x^4 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 \right)}{\left(1 + |x|^3 \right)} \right] =$$

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

B. 0

C. ∞

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. माना $f(x) = 3x^{10} - 7x^8 + 5x^6 - 21x^3 + 3x^2 - 7$, तब

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1-h) - f(1)}{h^3 + 3h}$ का मान है

A. $\frac{53}{3}$

B. $\frac{22}{3}$

C. 13

D. $\frac{22}{13}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sin \left[\pi \sqrt{n^2 + 1} \right]$ का मान है

A. ∞

B. 0

C. विद्यमान नहीं है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $f(x) = \begin{cases} |x - 3| & x \geq 1 \\ \frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{13}{4} & x < 1 \end{cases}$

A. $x = 1$ पर सतत है

B. $x = 3$ पर सतत है

C. $x = 1$ अवकलनीय है

D. ये सभी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = \begin{cases} e^x & x \leq 0 \\ |1 - x| & x > 0 \end{cases}$ हो, तो

- A. $f(x)$, $x = 0$ पर अवकलनीय है
- B. $f(x)$, $x = 0, 1$ पर सतत है
- C. $f(x)$, $x = 1$ पर अवकलनीय है
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $x > 0$ तथा g परिबद्ध फलन हो, तो $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)e^{nx} + g(x)}{e^{nx} + 1}$ का मान है

- A. 0
- B. $f(x)$
- C. $g(x)$
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f'(2) = 6$ तथा $f'(1) = 4$ हो, तो $\lim_{n \rightarrow 0} \frac{f(2n + 2 + n^2) - f(2)}{f(n - n^2 + 1) - f(1)}$ है

A. विद्यमान नहीं है

B. $-3/2$

C. $3/2$

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = \cot^{-1}\left(\frac{3x - x^3}{1 - 3x^2}\right)$ तथा $g(x) = \cos^{-1}\left(\frac{1 - x^2}{1 + x^2}\right)$ हो, तो

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{g(x) - g(a)}, 0 < a < \frac{1}{2}$ है

A. $\frac{3}{2(1+a^2)}$

B. $\frac{3}{2(1+x^2)}$

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. $\lim_{x \rightarrow 0} |x|^{\cos x}$ जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन है, का मान है

A. 1

B. विद्यमान नहीं है

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

11. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}} - \sqrt{x} \right]$ का मान है

A. (1) 0

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

C. (3) $\log 2$

D. (4) e^4

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(a+x) - \log a}{x} + k \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log x - 1}{x - e} = 1$ हो, तो

A. $k = e \left(1 - \frac{1}{a} \right)$

B. $k = e(1 + a)$

C. $k = e(2 - a)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f: R \rightarrow R$ में अवकलनीय फलन इस प्रकार हो कि

$$f(2) = 6, f'(2) = \frac{1}{48} \text{ तब } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\int_6^{f(x)} 4t^3 dt}{x - 2} \text{ है}$$

A. 12

B. 18

C. 24

D. 36

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. $\lim_{n \rightarrow \infty} \cos\left(\frac{x}{2}\right) \cos\left(\frac{x}{4}\right) \cos\left(\frac{x}{8}\right) \dots \cos\left(\frac{x}{2^n}\right)$ का मान है

A. 1

B. $\frac{\sin x}{x}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. फलन $f(x) = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$ तथा $g(x) = \sin x + \cos x$ हो, तो $f\{g(x)\}$

के अन्तराल $(0, 2\pi)$ में असतत बिन्दु है

A. $\left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4} \right\}$

B. $\left\{ \frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right\}$

C. $\left\{ \frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{3} \right\}$

D. $\left\{ \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{3} \right\}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. फलन $f(x) = \begin{cases} \tan^{-1} x & |x| \leq 1 \\ \frac{1}{2}(|x| - 1) & |x| > 1 \end{cases}$ के अवकलन का प्रान्त है

A. $R - \{-1\}$

B. R

C. $R - \{-3\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{a^x + b^x + c^x}{3} \right)^{2/x}$, $(a, b, c > 0)$ का मान है

A. $(abc)^3$

B. abc

C. $(abc)^{1/3}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. $f(x) = [x] + \sqrt{\{x\}}$ जहाँ $[\cdot]$ तथा $\{ \cdot \}$ क्रमशः महत्तम पूर्णांक फलन तथा भिन्नात्मक भाग फलन है, तो

A. $f(x)$, $x = 1$ पर सतत लेकिन अवकलनीय नहीं है

B. $f(x)$, $x = 1$ पर अवकलनीय है

C. $f(x)$, $x = 1$ पर असतत है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. α तथा β के मान क्रमशः है, जिनके लिए $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 1}{x + 1} - ax - \beta \right) = 0$ हैं

A. (1, 1)

B. (-1, 1)

C. (1, -1)

D. (0, 1)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. $x = 1$ पर फलन $f(x) = 2x^{10} + 1$ के सांतत्य की जाँच कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

21. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\int_0^{\sec^2 x} f(t) dt}{x^2 - \frac{\pi^2}{16}}$ का मान है

A. $\frac{8}{\pi} f(2)$

B. $\frac{2}{\pi} f(2)$

C. $\frac{2}{\pi} f\left(\frac{1}{2}\right)$

D. $4f(2)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. माना f दो बार अवकलनीय फलन इस प्रकार है कि $f(1) = 1, f(2) = 4, f(3) = 9$, तब

A. $f'(x) = 2, \forall x \in R$

B. $f'(x) = 5f(x)$ कुछ $x \in (1, 3)$

C. कम-से-कम एक $x \in (1, 3)$ इस प्रकार है कि $f'(x) = 2$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[(a - n)nx - \tan x] \sin nx}{x^2} = 0$, , जहाँ n एक शूनयोत्तर वास्तविक संख्या है, तो a बराबर है

A. 0

B. $\frac{n+1}{n}$

C. n

D. $n + \frac{1}{n}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{1 - \cos(x^2 - 10x + 21)}}{(x - 3)}$

A. $(1) - (2)^{3/2}$

B. $(2) (2)^{1/2}$

C. $(3) (2)^{-3/2}$

D. $(4) 3$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. फलन $f(x) = [x]\sin(\pi x)$ का $x = k$ (जहाँ, k एक पूर्णांक है) पर बायाँ अवकलन है

A. $(-1)^k(k-1)\pi$

B. $(-1)^{k-1}(k-1)\pi$

C. $(-1)^k k\pi$

D. $(-1)^{k-1} k\pi$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. मान लीजिये कि $f: \{1, 3, 4\} \rightarrow \{1, 2, 5\}$ तथा $g: \{1, 2, 5\} \rightarrow \{1, 3\}$,
 $f = \{(1, 2), (3, 5), (4, 1)\}$ तथा $g = \{(1, 3), (2, 3), (5, 1)\}$ द्वारा प्रदत्त हैं
 $g \circ f$ है

A. $\{(1, 3), (3, 1), (4, 3)\}$

B. $\{(1, 4), (3, 1), (4, 3)\}$

C. $\{(1, 3), (4, 1), (4, 3)\}$

D. $\{(1, 3), (3, 1), (2, 3)\}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. $\lim_{n \rightarrow \infty} {}^n C_x \left(\frac{m}{n}\right)^x \left(1 - \frac{m}{n}\right)^{n-x}$ का मान है

A. 0

B. 1

C. $\frac{m^x \cdot e^{-m}}{x!}$

D. $\frac{m^x \cdot e^m}{x!}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{cx \sin ax}{\sin^2 dx}$ का मान ज्ञात कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

29. $k = \lim_{x \rightarrow \infty} \left\{ \frac{\sum_{k=1}^{1000} (x+k)^m}{x^m + 10^{1000}} \right\}$ ($m > 101$) का मान है

A. 10

B. 10^2

C. 10^3

D. 10^4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $\sum_{r=1}^k \cos^{-1} \beta_r = \frac{k\pi}{2}$, $\forall k \geq 1$ तथा $A = \sum_{r=1}^k (\beta_r)^r$ तब

$\lim_{x \rightarrow A} \frac{(1+x)^{1/3} - (1-2x)^{1/4}}{x+x^2}$ का मान है

A. 0

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

C. $\frac{\pi}{2}$

D. $\frac{5}{6}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^a \sin^b x}{\sin(x^c)}$, $a, b, c \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ का अस्तित्व है तथा अशून्य मान है, तब a, b, c है

- A. समान्तर श्रेणी में
- B. गुणोत्तर श्रेणी में
- C. हरात्मक श्रेणी में
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. माना $f: R \rightarrow R$ एक फलन इस प्रकार है कि

$$f\left(\frac{x+y}{3}\right) = \frac{f(x) + f(y)}{3}, f(0) = 3 \text{ तथा } f'(0) = 3, \text{ तब}$$

A. R में $\frac{f(x)}{x}$ अवकलनीय है

B. R में $f(x)$ सतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है

C. R में $f(x)$ में सतत है

D. R में $f(x)$ परिवर्द्ध है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $f(x) = \cos[\pi^2]x + \cos[-\pi^2]x$, जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन है, तब

A. R में $f(x)$ सतत है

B. R में $f(x)$ सतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है

C. $f'(x)$ का प्रत्येक बिन्दु पर अस्तित्व है परन्तु कुछ $x \in R$ के लिए $f'(x)$ का अस्तित्व नहीं है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & x \leq 3 \\ 2x - 3 & x > 3 \end{cases}$ तब $x = 3$ पर सांतत्य की जांच कीजिये

|

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $f(x)$, दो बार अवकलनीय है तथा $f(1) = 1$, $f(2) = 4$ एवं $f(3) = 9$ है, तो -

A. $f(x) = 0$ का कम से कम एक मूल है

B. $f(x) = 0$ का अधिक से अधिक एक मूल है

C. $f(x) = 0$ का केवल एक मूल है

D. $f''(x) = 0$ का अधिक से अधिक एक मूल है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. p और q के ऐसे मान ज्ञात कीजिए कि फलन

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + p, & x \leq 1 \\ qx + 2, & x > 1 \end{cases} \text{ बिंदु } x = 1 \text{ पर अवकलनीय हो।}$$

A. $p = 3$ तथा $q = 5$

B. $p = 5$ तथा $q = 3$

C. $p = 2$ तथा $q = 4$

D. $p = 4$ तथा $q = 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} x + a^2\sqrt{2}\sin x & 0 \leq x < \pi/4 \\ x \cot x + b & \pi/4 \leq x < \pi/2 \\ b \sin 2x - a \cos 2x & \pi/2 \leq x \leq \pi \end{cases}$ अन्तराल

$[0, \pi]$ में सतत हो, तो (a, b) का मान है

A. $(-1, 1)$

B. $(0, 0)$

C. $(-1, 1)$

D. $(1, 1)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(an - \frac{1 + n^2}{1 + n} \right) = b$ हो (जहाँ a परिमित संख्या है), तो

A. $a = 1$

B. $a = 0$

C. $b = 1$

D. $b = -1$

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि फलन $f(x) = \frac{A \sin x + \sin 2x}{x^3} (x \neq 0)$, $x = 0$ पर सतत हो, तो

A. $A = -2$

B. $f(0) = -1$

C. $A = 1$

D. $f(0) = 1$

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $f(x) = |\log x|$ हो, तो

A. $f'(1^+) = 1$

B. $f'(1^-) = -1$

C. $f'(1) = 1$

D. $f'(1) = -1$

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

41. $\sin^{-1}(\cos x)$

A. $x = \pi$ पर

B. $x = -2\pi$ पर

C. $x = 2\pi$ पर

D. $x = \frac{\pi}{2}$ पर

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $f(x) = x^3 \operatorname{sgn}(x)$ हो, तो

A. $f, x = 0$ पर अवकलनीय है

B. $f, x = 0$ पर सतत लेकिन अवकलनीय नहीं है

C. $f'(0^+) = 0$

D. $f'(0^-) = 1$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

43. $f(x)$ तथा $[f(x) \cdot g(x)], x = a$ पर अवकलनीय हो, तो

A. $g(x), x = a$ पर अवकलनीय होगा

B. यदि $g(x)$ सतत हो, तो $f(a) = 0$

C. $f(a) \neq 0$ हो, तो $g(x)$ अवकलनीय होगा

D. कुछ कह नहीं सकते हैं

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $x + |y| = 2y$ हो, तो y, x के फलन के रूप में,

A. प्रत्येक वास्तविक x के लिए परिभाषित है

B. $x = 0$ पर सतत है

C. सभी x पर अवकलनीय है

D. इस प्रकार है कि $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{3}, x < 0$ के लिए

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

45. उन बिन्दुओं का समुच्चय, जहाँ $f(x) = \frac{x}{(1 + |x|)}$ अवकलनीय है

- A. $(-\infty, \infty)$
- B. $[0, \infty)$
- C. $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$
- D. $(0, \infty)$

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $f(x) = \min \{1, x^2, x^3\}$ हो, तो

- A. $f(x)$ सर्वत्र सतत है
- B. $f(x)$ सर्वत्र सतत तथा अवकलनीय है
- C. $f(x)$ दो बिन्दुओं पर अवकलनीय नहीं है
- D. $f(x)$ एक बिन्दु पर अवकलनीय नहीं है

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $f(x) = \cos\left[\frac{\pi}{x}\right] \cos\left\{\frac{\pi}{2}(x-1)\right\}$, (जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन है) हो, तो $f(x)$ सतत है

A. $x = 0$ पर

B. $x = 1$ पर

C. $x = 2$ पर

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

48. फलन $f(x) = 3e^{\sqrt{x^2-1}} \log(x-2)$ का प्रान्त ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $f(x + y) = f(x) + f(y) + 2xy - 1$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$, यदि $f(x)$ अवकलन हो तथा $f'(0) = \sin \phi$ तब

A. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$

B. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

C. $f(x) \geq \frac{3}{4}, \forall x \in \mathbb{R}$

D. $-1 \leq f(x) \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

50. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x + \cos x - 1}{x^2}$ का मान है

A. $a = -7$

B. $a + b = 0$

C. $b + c = 2$

D. $b - c = 12$

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

51. यदि $f(x) = \min(\tan x, \cot x)$ हो, तो

A. $f(x)$, $x = 0, \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$ पर सतत है

B. $f(x)$, $x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$ पर सतत है

C. $\int_0^{\pi/2} f(x) dx = 2 \ln \sqrt{2}$

D. $f(x)$ आवर्त π का आवर्ती फलन है

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

52. फलन $f(x) = \sqrt{\log(2x - x^2)}$ का प्रान्त ज्ञात कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

53. माना $f(x) = \begin{cases} 1 + \frac{2x}{\lambda} & 0 \leq x < 1 \\ \lambda x & 1 \leq x < 2 \end{cases}$ यदि $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ का अस्तित्व है, तब

λ का मान है

A. -2

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

54. माना $h(x) = \min \{x, x^2\}$, $\forall x \in R$ तब

A. सभी x के लिए h सतत है

B. सभी x के लिए h अवकलनीय है

C. $h'(x) = 1, \forall x > 1$

D. x के दो मानों के लिए h अवकलनीय नहीं है

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $f(x + y) = f(x) + f(y), \forall x, y \in \mathbb{R}$ तथा $f(1) = 1$ तथा

$$g(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{f(\tan x)} - 2^{f(\sin x)}}{x^2 f(\sin x)} \text{ तब}$$

$f(x)$ का मान है

A. x

B. x^2

C. $3x$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $f(x + y) = f(x) + f(y), \forall x, y \in \mathbb{R}$ तथा $f(1) = 1$ तथा

$$g(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{f(\tan x)} - 2^{f(\sin x)}}{x^2 f(\sin x)} \text{ तब}$$

$g(0)$ का मान है

A. $\log_e 2$

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

C. $2 \log_e 2$

D. $\log_e \left(\frac{1}{2} \right)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

57. माना $f(x) = \begin{cases} x + a & x < 0 \\ |x - 1| & x \geq 0 \end{cases}$ तथा

$g(x) = \begin{cases} x + 1 & x < 0 \\ (x - 1)^2 + b & x \geq 0 \end{cases}$ जहाँ, a तथा b क्रमोत्तर वास्तविक संख्याएँ हैं।

यदि $(g \circ f)x$ सभी वास्तविक x पर सतत हो, तो a का मान है

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

58. माना $f: R \rightarrow R$ तथा $g: R \rightarrow R$

$$f(x) = \begin{cases} x + a & x < 0 \\ |x - 1| & x \geq 0 \end{cases} \text{ तथा } g(x) = \begin{cases} x + 1 & x < 0 \\ (x - 1)^2 + b & x \geq 0 \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित है ,जहाँ a, b ऋणेतर वास्तविक संख्याँ है। यदि $(gof)(x)$ सभी $x \in R$ के लिए संतत है , तो $a + b$ बराबर है _____।

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

59. वक्तव्य I फलन $f(x) = (3x - 1)|4x^2 - 12x + 5|\cos \pi x$, $x = \frac{1}{2}$ तथा $\frac{5}{2}$ पर अवकलनीय है।

वक्तव्य II $\cos(2n + 1)\frac{\pi}{2} = 0, \forall n \in I$

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य॥ सत्य है।

Answer: A

 उत्तर देखें

60. वक्तव्य I $f(x) = |\log x|$, $x = 1$ पर अवकलनीय है

वक्तव्य II दोनों $\log x$ तथा $-\log x$, $x = 1$ पर अवकलनीय है।

A. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य॥ सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

61. वक्तव्य I। फलन $f(x) = \begin{cases} 0 & x = 0 \\ \frac{x}{1+e^{1/x}} & x \neq 0 \end{cases}$ के अवकलनीय बिन्दुओं का समुच्चय $(-\infty, \infty)$ है।

वक्तव्य II $Lf'(0) = 1, Rf'(0) = 0$ तथा

$$f'(x) = \frac{1 + e^{1/x} + e^x \cdot \frac{1}{x}}{(1 + e^{1/x})^2}, x \neq 0 \text{ पर विद्यमान है।}$$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य III, वक्तव्य IV का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य III, वक्तव्य IV का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: D



उत्तर देखें

62. वक्तव्य I $f(x) = \begin{cases} 3 - x^2 & x > 1 \\ x^3 + 1 & x \leq 1 \end{cases}$, $x = 1$ पर अवकलनीय है।

वक्तव्य II $y = f(x)$ अवकलनीय होगा यदि

$$\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

63. वक्तव्य I $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{1/x} - 1}{e^{1/x} + 1}$ विद्यमान नहीं है।

वक्तव्य II बाईं सीमा =1 तथा दाईं सीमा =-1

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

64. माना $f(x) = (|x| - |x - 1|)^2$

वक्तव्य I $f(x)$ सर्वत्र सतत है लेकिन $x = 0, 1$ पर अवकलनीय नहीं है।

वक्तव्य II $f'(0) = 0, f'(0^+) = -4, f'(1) = 4, f'(1^+) = 0$

- A. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य। भी सत्य है, वक्तव्य। , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य। भी सत्य है, वक्तव्य। , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य। असत्य है।
- D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य। सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

65. माना वास्तविक मानों वाले फलन f और g अंतराल $(-1,1)$ पर इस प्रकार परिभाषित है

कि $g''(x)$ संतत है, $g(0) \neq 0$, $g'(0)$, $g''(0) \neq 0$ तथा $f(x) = g(x) \sin x$

वक्तव्य : 1 $\lim_{x \rightarrow 0} [g(x) \cot x - g(0) \operatorname{cosec} x] = f''(0)$

तथा

वक्तव्य - 2 : $f'(0) = g(0)$

- A. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य। भी सत्य है, वक्तव्य। , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य॥ सत्य है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. वक्तव्य I $x = 2$ पर $f(x) = \sqrt{(x - 2)} + \sqrt{(2 - x)}$ सतत है।

वक्तव्य II $f(x)$ एक बिन्दु फलन है

A. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य॥ सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

67. वक्तव्य I फलन $f(x) = \{x\}$, जहाँ $\{ \cdot \}$ एक भिन्नात्मक फलन है, $x = 1$ पर सतत नहीं है।

$$\text{वक्तव्य II } \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

68. $f(0)$ का मान क्या है, यदि $f(x) = \frac{(27 - 2x)^{1/3} - 3}{9 - 3(243 + 5x)^{1/5}}$ ($x \neq 0$), $x = 0$ सतत है

- A. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य।। भी सत्य है, वक्तव्य।। , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य।। भी सत्य है, वक्तव्य।। , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य।। असत्य है।
- D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य।। सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

69. वक्तव्य। यदि $f(x)$ सतत है, तब $|f(|x|)|$ भी सतत फलन है।

वक्तव्य॥ यदि $f(x) \geq |x|$, $\forall x \in \mathbb{R}$, तब $x = 0$ पर $|f(x)|$ सतत है।

- A. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य।। भी सत्य है, वक्तव्य।। , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य॥ सत्य है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

70. वक्तव्य I यदि $a_1, a_2, \dots, a_n > 0$ हो, तो

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{a_1^{\frac{1}{x}} + a_2^{\frac{1}{x}} + \dots + a_n^{\frac{1}{x}}}{n} \right)^{nx} = a_1 a_2 \dots a_n$$

वक्तव्य II यदि $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 1, \lim_{x \rightarrow a} g(x) = \infty$ हो, तो

$$\lim_{x \rightarrow a} \{f(x)\}^{g(x)} = e^{x \rightarrow a \lim_{g(x)} \{f(x) - 1\}}$$

A. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य॥ सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

71. वक्तव्य। $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{x}$ विद्यमान नहीं है।

$$\text{वक्तव्य II } |\sin x| = \begin{cases} \sin x & 0 < x < \pi/2 \\ -\sin x & -\pi/2 < x < 0 \end{cases}$$

A. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ भी सत्य है, वक्तव्य॥ , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य॥ असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य॥ सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

72. वक्तव्य I फलन $f(x) = \frac{1}{\{x\}}$ पूर्णाकीय मानों पर असतत है। जहाँ, $\{ \cdot \}$ भिन्नात्मक भाग फलन है।

वक्तव्य II x के पूर्णाकीय मानों के लिए $f(x)$ परिभाषित नहीं है।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

73. माना फलन f प्रतिबन्ध $f(x)f(y) = f(x) + f(y) + f(xy) - 2, \forall x, y \in R$

को सन्तुष्ट करता है तथा $f(2) = 5$ तब

वक्तव्य I $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 17$

वक्तव्य II $f(x) = x^2 + 1$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I, वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

74. माना $f(x) = |x - 2| + |x - 5|, \forall x \in R$

वक्तव्य I $f'(4) = 0$

वक्तव्य II f अन्तराल $[2, 5]$ में सतत तथा अन्तराल $(2, 5)$ में अवकलनीय है तथा

$$f(2) = f(5)$$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I , वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I , वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

75. माना $f: R \rightarrow R$ में $f(x) = \frac{1}{e^x + 2e^{-x}}$ सतत है

वक्तव्य I $f(c) = \frac{1}{3}$, कुछ $c \in R$ के लिए

वक्तव्य II $0 < f(x) \leq \frac{1}{2\sqrt{2}}$, $\forall x$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य I , वक्तव्य II का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य।। भी सत्य है, वक्तव्य।। , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य।। असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य।। सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

वक्तव्य I $x = 0$ पर $g \circ f$ अवकलनीय है तथा इसका अवकलज इसी बिन्दु पर सतत है।

वक्तव्य II $g \circ f, x = 0$ पर द्विअवकलनीय है।

A. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य।। भी सत्य है, वक्तव्य।। , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य।। भी सत्य है, वक्तव्य।। , वक्तव्य। का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य। सत्य है, वक्तव्य।। असत्य है।

D. वक्तव्य। असत्य है, वक्तव्य।। सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली विगत वर्षों के प्रश्न

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos 2x)(3 + \cos x)}{x \tan 4x}$ बराबर है

A. $-\frac{1}{4}$

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

C. 1

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f: R \rightarrow R$ में $f(x) = [x]\cos\left(\frac{2x-1}{2}\right)\pi$ द्वारा परिभाषित है, जहाँ $[\cdot]$

महत्तम पूर्णांक फलन है, तो f

- A. सभी वास्तविक x पर सतत है
- B. $x = 0$ पर असतत है
- C. केवल x के अशून्य पूर्णाकों पर असतत है
- D. केवल $x = 0$ पर सतत है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{\sqrt{1 - \{\cos 2(x-2)\}}}{x-2} \right)$ का मान है

- A. $\sqrt{2}$
- B. $-\sqrt{2}$
- C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(p+1)x + \sin x}{x} & x < 0 \\ q & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x+x^2} - \sqrt{x}}{x^{3/2}} & x > 0 \end{cases}$ सभी $x \in \mathbb{R}$ पर सतत हो, तो

A. $p = \frac{5}{2}, q = \frac{1}{2}$

B. $p = -\frac{3}{2}, q = \frac{1}{2}$

C. $p = \frac{1}{2}, q = \frac{3}{2}$

D. $p = \frac{1}{2}, q = -\frac{3}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\int. (-1, 1) \rightarrow R$ अवकलनीय फलन है तथा $f(0) = -1$ तथा $f'(0) = 1$

माना $g(x) = [f\{2f(x) + 2\}]^2$, $g'(0)$ है

A. 4

B. -4

C. 0

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. माना $f: R \rightarrow R$ में धनात्मक वर्धमान फलन इस प्रकार है कि $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(3x)}{f(x)} = 1$

तब $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(2x)}{f(x)}$ है

A. 1

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

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

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. माना $f(x) = \begin{cases} (x - 1)\sin. \frac{1}{x-1} & x \neq 1 \\ 0 & x = 1 \end{cases}$ इनमें से सही कथन है

A. $x = 1$ पर f अवकलनीय है परन्तु $x = 0$ पर नहीं

B. न $x = 0$ पर और न ही $x = 1$ पर f अवकलनीय है

C. $x = 0$ व $x = 1$ पर f अवकलनीय है

D. $x = 0$ पर f अवकलनीय है परन्तु $x = 1$ पर नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. माना $f: R \rightarrow R$ एक फलन है जोकि $f(x) = \min \{x + 1, |x| + 1\}$ द्वारा परिभाषित है, तो निम्न में कौन-सा सत्य है ?

- A. $x = 1$ पर $f(x)$ अवकलनीय नहीं है
- B. $f(x)$ सभी मानों के लिए अवकलनीय है
- C. $f(x)$, $x = 0$ के लिए अवकलनीय नहीं है
- D. $f(x) \geq 1$ जबकि $x \in R$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. उन बिन्दुओं का समुच्चय जिसमें $f(x) = \frac{x}{1 + |x|}$ अवकलनीय है, है

- A. $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$
- B. $(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$
- C. $(-\infty, \infty)$

D. $(0, \infty)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{n^2} \sec^2 \cdot \frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} \sec^2 \cdot \frac{4}{n^2} + \dots + \frac{1}{n^2} \sec^2 1 \right]$ का मान है

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

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

C. $\tan 1$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें