



MATHS

BOOKS - MITTAL MATHS (HINDI)

सततता तथा अवकलनीयता

साधित उदाहरण

1. निम्नलिखित फलन की $x = 0$ पर सततता की जाँच कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलन की सततता का बिन्दु $x = 0$ पर परीक्षण कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलन का बिन्दु $x = 1$ पर सततता का परीक्षण कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} 5x - 4 & 0 < x \leq 1 \\ 4x^3 - 3x & 1 < x < 2 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलन का $x = 0$ पर सततता का परीक्षण कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलन का $x = \pi/2$ पर सततता का परीक्षण कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\cos x}{\pi/2 - x} & x \neq \pi/2 \\ 1 & x = \pi/2 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि निम्नलिखित फलन $x = 1$ पर सतत है , तो a तथा b के मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} 3ax + b & x > 1 \\ 11 & x = 1 \\ 5ax - 2b & x < 1 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए निम्नलिखित फलन $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत हो :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{k \cos x}{\pi - 2x} & x \neq \pi/2 \\ 3 & x = \pi/2 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$ $x = 0$ पर

अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. फलन $f(x) = \begin{cases} 1 + x & x \leq 2 \\ 5 - x & x > 2 \end{cases}$ का

पर अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

पर अवकलनीय है। $f'(0)$ भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दिखाइए कि फलन $f(x) = |x - 3|$, $x = 3$ पर सतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 3 \\ ax + b & x > 3 \end{cases}$ के मान ज्ञात

कीजिए ताकि $f(x)$, $x = 3$ पर अवकलनीय हो।

 वीडियो उत्तर देखें

14. फलन $f(x) = [x]$ कि $x = 1$ पर सततता तथा अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए, जहाँ $[x] \leq x$ महत्तम पूर्णांक फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $f(x) = x|x|$, तो दर्शाइये कि $x = 0$ पर $f(x)$ अवकलनीय है।

 वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के उदाहरण

1. निम्न फलन के लिए $f(x) = \begin{cases} \frac{x - |x|}{x} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$ बिन्दु

$x = 0$ पर सांतत्य की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $f(x) = |x| + |x - 1|$ का $x = 0$ तथा $x = 1$ पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रदर्शित कीजिए कि फलन $f(x)$, जो निम्न प्रकार परिभाषित है -

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{1+e^{\frac{1}{x}}} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases} \quad x = 0 \text{ पर सतत नहीं है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 1 \\ x & 1 \leq x < 2, \text{ तब } x = 2 \\ \frac{x^3}{4} & x \geq 2 \end{cases}$

पर, $f(x)$ के सांतत्य का परीक्षण कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि निम्न फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos(cx)}{x \sin x} & x \neq 0 \\ \frac{1}{2} & x = 0 \end{cases}$ बिन्दु

$x = 0$ पर सतत है, तो c का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} 3 & x \leq 4 \\ ax + b & 4 < x < 6 \\ 7 & x \geq 6 \end{cases}$

तब a तथा b के मान ज्ञात कीजिए जिससे कि फलन $f(x)$, अन्तराल $[4, 6]$ में सतत हो।

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलन $f(x) = \begin{cases} x^m \sin\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ के

लिए m पर वह प्रतिबन्ध ज्ञात कीजिए ताकि $f(x)$, बिन्दु $x = 0$ पर अतंत

है।



वीडियो उत्तर देखें

8. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} + \cos x & x \neq 0 \\ 2 & x = 0 \end{cases}$ का

बिन्दु $x = 0$ पर सततता का परीक्षण कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = \begin{cases} x \left(\frac{e^{1/x} - e^{-1/x}}{e^{1/x} + e^{-1/x}} \right), & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ तो $x=0$ पर $f(x)$ है-



वीडियो उत्तर देखें

10.	यदि	निम्न	फलन
$f(x) = \begin{cases} x \left(1 + \frac{1}{3} \sin(\log x^2)\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$			सतत है ,तो

इसकी बिन्दु $x = 0$ पर अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।

 उत्तर देखें

11. m के किस मान के लिए $f(x) = \begin{cases} x^m \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ $x = 0$ पर

अवकलनीय है :

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि फलन $f(x) = |x - 1| + 2|x - 2| + 3|x - 3|$, $\forall x \in R$

के $x = 1, 2, 3$ बिन्दुओं पर सतत है ,तो इन बिन्दुओं पर इसकी

अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न फलन $f(x) = \begin{cases} e^{\frac{-1}{x^2}} \cdot \sin. \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ कि

बिन्दु $x = 0$ पर अवकलनीयता कि जाँच कीजिए।



उत्तर देखें

14. क्या फलन $f(x) = |x - 2|$, बिन्दु $x = 2$ पर अवकलनीय है ?



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नावली 6 1

1. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3 & x \leq 2 \\ x^2 + 1 & x > 2 \end{cases}$

$x = 2$ पर सतत है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

पर सतत नहीं है

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{|\sin x|}{x} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$

$x = 0$ पर सतत नहीं है

 वीडियो उत्तर देखें

4. दिखाइए कि फलन $f(x) = x - |x|$, $x = 0$ पर सतत है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

($x = 0$) मूल बिन्दु पर सतत है

 वीडियो उत्तर देखें

6. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} x^3 \sin. \frac{1}{x^2} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$

मूल बिन्दु ($x = 0$) पर सतत है

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलन का $x = 0$ पर सततता का परीक्षण कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} + \cos x & x \neq 0 \\ 2 & x = 0 \end{cases} \quad x = 0 \text{ पर सतत}$$

है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए फलन

$$f(x) = \{(2x + 1, , , x < 2), (k, , , , x = 2), (3x - 1, , , , x > 2)\}$$

$x = 2$ पर सतत हो।

 वीडियो उत्तर देखें

10. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5} & x \neq 5 \\ k & x = 5 \end{cases} \quad x = 5 \text{ पर सतत हो।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{xe^{1/x}}{1+e^{1/x}} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$

$x = 0$ पर असतत है। फलन को किस प्रकार पुनः परिभाषित किया जाए कि यह $x = 0$ पर सतत हो जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-a} \cos ec \frac{1}{x-a} & x \neq a \\ 0 & x = a \end{cases}$ का

$x = a$ पर सततता का परीक्षण कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नावली 6 2

1. दिखाइए कि फलन $f(x) = x^4$, बिन्दु $x = 1$ पर सतत एवं अवकलनीय दोनों है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिखाइए कि फलन $f(x) = |x - 7|$, $x = 7$ पर क्या है ?

- A. सतत है परन्तु अवकलनीय नहीं
- B. सतत और अवकलनीय दोनों ही नहीं है
- C. सतत और अवकलनीय दोनों ही है
- D. सतत नहीं है परन्तु अवकलनीय है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिखाइए कि फलन

$$f(x) = \begin{cases} x & x < 1 \\ 2 - x & 1 \leq x \leq 2 \\ -2x + x^2 & x > 2 \end{cases} \quad x = 1 \text{ तथा}$$

$x = 2$ पर सतत है जबकि यह $x = 2$ पर अवकलनीय है परन्तु $x = 1$ पर नहीं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दिखाइए कि फलन $f(x) = |x - 1| + 2|x - 2| + 3|x - 3|$ बिन्दुओं $x = 1, 2, 3$ पर अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

$x = 0$ पर अवकलनीय है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि
 $f(x) = |\log_e x| = \begin{cases} -\log_e x & 0 < x < 1 \\ \log_e x & x \geq 1 \end{cases}$ तो

दिखाइए कि फलन $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें

7. a तथा b का वह मान ज्ञात कीजिए ताकि फलन

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + a & x \leq 1 \\ bx + 2 & x > 1 \end{cases} \quad x = 1 \text{ पर अवकलनीय हो।}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. k का मान ज्ञात कीजिए ताकि फलन

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \sin. \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases} \quad \text{संतत तथा अवकलनीय दोनों है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} 12x - 13 & x \leq 3 \\ 2x^2 + 5 & x > 3 \end{cases}$

$x = 3$ पर संतत तथा अवकलनीय दोनों है।



वीडियो उत्तर देखें

10. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{2x^2-7x+5} & x \neq 1 \\ -\frac{1}{3} & x = 1 \end{cases}$

$x = 1$ पर अवकलनीय है तथा $f'(1) = -\frac{2}{9}$.



वीडियो उत्तर देखें

11. a तथा b के मान ज्ञात कीजिए ,यदि फलन

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq c \\ ax + b & x > c \end{cases} \quad x = c \text{ पर अवकलनीय है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्न फलनों कि सांतत्यता का परीक्षण कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} x \left\{ 1 + \frac{1}{3} \sin(\log x^2) \right\} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \text{ पर} \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलनों कि सांतत्यता का परीक्षण कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^x}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \text{ पर} \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलनों कि सांतत्यता का परीक्षण कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} 1 + x & x \leq 3 \\ 7 - x & x > 3 \end{cases} \quad x = 3 \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलनों कि सांतत्यता का परीक्षण कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} \sin x & \frac{-\pi}{2} < x \leq 0 \\ \tan x & 0 < x < \frac{\pi}{2} \end{cases}, x = 0 \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलनों कि सांतत्यता का परीक्षण कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलनों कि सांतत्यता का परीक्षण कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{(x-a)} \cdot \cos ec(x-a) & x \neq a \\ 0 & x = a \end{cases}, x = a \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलनों कि सांतत्यता का परीक्षण कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{a} - a & x < a \\ 0 & x = a, x = a \text{ पर} \\ a - \frac{a^3}{x^2} & x > a \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. फलन $f(x) = x - [x]$ की $x = 3$ पर सततता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि निम्न फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + x^2 - 16x + 20}{(x-2)^2} & x \neq 2 \\ \lambda & x = 2 \end{cases}$

बिन्दु $x = 2$ पर सतत है, तब λ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलन $f(x) = \begin{cases} -x^2 & -1 \leq x \leq 0 \\ 4x - 3 & 0 \leq x \leq 1 \\ 5x^2 - 4x & 1 < x \leq 2 \end{cases}$

अन्तराल में सततता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 6 2 पाठ्य पुस्तक

1. सिद्ध कीजिए कि निम्न फलन x के प्रत्येक मान के लिए अवकलनीय है -

तत्समक फलन $f(x) = x$

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि निम्न फलन x के प्रत्येक मान के लिए अवकलनीय है -
अचर फलन $f(x) = c$, जहाँ c अचर है

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि निम्न फलन x के प्रत्येक मान के लिए अवकलनीय है -
 $f(x) = e^x$

- A. हा
- B. नहीं
- C. कुछ कहा नहीं जा सकता
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि निम्न फलन x के प्रत्येक मान के लिए अवकलनीय है -

$$f(x) = \sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = |x|$ बिन्दु $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = |x - 1| + |x|$, का बिन्दुओ $x = 0, 1$ पर अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $f(x) = |x - 1| + |x - 2|$ के अन्तराल $[0, 2]$ में अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलन $f(x) = \begin{cases} x \tan^{-1} x & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ की बिन्दु पर अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

9. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{2} & x \leq 0 \\ \frac{x - 2x^2}{2} & x > 0 \end{cases}$ की बिन्दु $x = 0$ पर अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलन की $x = 0$ पर अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए :

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

 उत्तर देखें

11. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ की बिन्दु $x = 0$ पर

अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $f(x) = \begin{cases} 1 + \sin x & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ 2 + \left(x - \frac{\pi}{2}\right)^2 & x \geq \frac{\pi}{2} \end{cases}$ की

बिन्दु $x = \frac{\pi}{2}$ पर अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।

- A. अवकलनीय नहीं है
- B. कुछ भी नहीं कहा जा सकता
- C. अवकलनीय है
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. m तथा n के मान ज्ञात कीजिए जबकि फलन

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + m & x \leq 1 \\ nx + 2 & x > 1 \end{cases} \text{ प्रत्येक बिन्दु पर}$$

अवकलनीय है।

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि फलन $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$, $x = 3$ पर संतत है तो $f(3)$ का मान होगा :

A. 6

B. 3

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 3x}{x} & x \neq 0 \\ m & x = 0 \end{cases}$ पर संतत है तब m का मान होगा

:

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\log(1+mx) - \log(1-nx)}{x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$ बिन्दु

$x = 0$ पर सतत है, तब k का मान होगा:

A. 0

B. $m + n$

C. $m - n$

D. $m \cdot n$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = \begin{cases} x + \lambda & x < 3 \\ 4 & x = 3 \\ 3x - 5 & x > 3 \end{cases}$ बिन्दु $x = 3$ पर सतत

है तब λ का मान होगा :

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f(x) = \cot x$, $x = \frac{n\pi}{2}$ पर असतत है, तब

A. $n \in \mathbb{Z}$

B. $n \in \mathbb{N}$

C. $\frac{n}{2} \in \mathbb{Z}$

D. $n = 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = x|x|$ के उन बिन्दुओ का समुच्चय , जिन पर वह अवकलनीय होगा :

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलनों में से कौन-सा $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है :

A. $x|x|$

B. $\tan x$

C. e^{-x}

D. $x + |x|$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. फलन $f(x) = \begin{cases} 1 + x & \text{if } x \leq 2 \\ 5 - x & \text{if } x > 2 \end{cases}$ के लिए $f(x)$ का

$x = 2$ पर बाएँ अवकलज का मान होगा-

A. -1

B. 1

C. -2

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. फलन $f(x) = |x|$ अवकलनीय नहीं है-

A. प्रत्येक पूर्णांक पर

B. प्रत्येक परिमेय संख्या पर

C. मूल बिन्दु पर

D. सर्वत्र

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

अवकलनीय है, तब $x = 0$ पर $f(x)$ का दाँया अवकलज का मान होगा-

A. -1

B. 1

C. 0

D. अपरिमित

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. फलन $f(x) = |\sin x| + |\cos x| + |x|$, $\forall x \in R$ की सततता का परीक्षण कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(m+1)x + \sin x}{x} & x < 0 \\ \frac{1}{2} & x = 0 \text{ बिन्दु} \\ \frac{x^2+1}{2} & x > 0 \end{cases}$

$x = 0$ पर सतत है, तब m का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. m तथा n के मान ज्ञात कीजिए जबकि निम्न फलन सतत हो -

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + mx + n & 0 \leq x < 2 \\ 4x - 1 & 2 \leq x \leq 4 \\ mx^2 + 17n & 4 < x \leq 6 \end{cases}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$14. \text{ फलन } f(x) = \begin{cases} \frac{\tan x}{\sin x} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases} \text{ के लिए बिन्दु } x = 0 \text{ पर}$$

सततता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

$$15. \text{ फलन } f(x) = \begin{cases} |x - 3| & x \geq 1 \\ \frac{x^2}{4} - \frac{3x}{2} + \frac{13}{4} & x < 1 \end{cases} \text{ के लिए}$$

बिन्दु $x = 1$ तथा 3 पर सततता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

$$16. \text{ यदि } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(a+1)x + \sin x}{x}, & x < 0 \\ c, & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x+bx^2} - \sqrt{x}}{bx\sqrt{x}}, & x > 0 \end{cases}$$

बिन्दु $x = 0$ पर सतत है तब a, b तथा c के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

17. फलन $f(x) = \frac{|3x - 4|}{3x - 4}$ के लिए $x = \frac{4}{3}$ पर सततता की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. अन्तराल $[-1, 2]$ के फलन $f(x) = |x| + |x - 1|$ के सतत होने की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि फलन $f(x) = \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt[3]{1+x}}{x}$ बिन्दु $x = 0$ पर सतत है, तब $f(0)$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

सततता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. फलन $f(x) = \sin x$, x के किन मानों के लिए अवकलनीय है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 \sin x & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ की $x \in R$ के लिए

अवकलनीयता की जाँच कीजिए तथा $f'(0)$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. फलन $f(x) = \begin{cases} (x - a)^2 \sin\left(\frac{1}{x-a}\right) & x \neq a \\ 0 & x = a \end{cases}$ की

बिन्दु $x = a$ पर अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. सिद्ध कीजिए की फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 1 \\ 1 - x & x < 1 \end{cases}$ बिन्दु

$x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. फलन $f(x) = \begin{cases} -x & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}$ की बिन्दु $x=0$

अवकलनीयता की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. सिद्ध कीजिए की फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x \log_e \cos x}{\log_e (1+x^2)} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$

बिन्दु $x = 0$ पर अवकलनीय है।

 उत्तर देखें

27. फलन $f(x) = |x - 2| + 2|x - 3|$ की अन्तराल $[1, 3]$ में अवकलनीयता की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि फलन $f(x) = x^3$, $x = 2$ पर अवकलनीय है, तब $f'(2)$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. सिद्ध कीजिए की महत्तम मान फलन $f(x) = [x]$, बिन्दु $x = 2$ पर अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. फलन $f(x) = \begin{cases} x - 1 & x < 2 \\ 2x - 3 & x \geq 2 \end{cases}$ तब $f'(2 - 0)$

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

Practice Question

1. k का मान ज्ञात कीजिए ताकि निम्नलिखित परिभाषित फलन $x = 4$ पर

$$\text{सतत हो : } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x - 4} & x \neq 4 \\ k & x = 4 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए निम्नलिखित परिभाषित फलन

$$x = -1 \text{ पर सतत हो : } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x - 5}{x + 1} & x \neq -1 \\ k & x = -1 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए निम्नलिखित परिभाषित फलन

$$x = 0 \text{ पर सतत हो : } f(x) = \begin{cases} \frac{(1 - \cos 2x)^2}{4x^4} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. a तथा b के मान ज्ञात कीजिए ताकि निम्नलिखित परिभाषित फलन $x = 1$

$$\text{पर सतत हो : } f(x) = \begin{cases} 3ax + b & x > 1 \\ 11 & x = 1 \\ 5ax - 2b & x < 1 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्या निम्नलिखित परिभाषित फलन $x = 2$ तथा $x = 3$ पर सतत है ?

$$f(x) = |x - 2| + |x - 3|$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए निम्नलिखित परिभाषित फलन

$$x = 0 \text{ पर सतत हो : } f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 4x}{8x^2} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए निम्नलिखित परिभाषित फलन

$$x = 5 \text{ पर सतत हो : } f(x) = \begin{cases} kx + 1 & x \leq 5 \\ 3x - 5 & x > 5 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए निम्नलिखित परिभाषित फलन

$$x = 0 \text{ पर सतत हो : } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 3x}{x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए निम्नलिखित परिभाषित फलन

$$x = 2 \text{ पर सतत हो : } f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & x < 2 \\ k & x = 2 \\ 3x - 1 & x > 2 \end{cases}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए निम्नलिखित परिभाषित फलन

$$x = 5 \text{ पर सतत हो : } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5} & x \neq 5 \\ k & x = 5 \end{cases}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए निम्नलिखित परिभाषित फलन

$$x = \frac{\pi}{2} \text{ पर सतत हो : } f(x) = \begin{cases} \frac{k \cos x}{\pi - 2x} & x \neq \pi/2 \\ 3 & x = \pi/2 \end{cases}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. k का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए निम्नलिखित परिभाषित फलन

$$x = 2 \text{ पर सतत हो : } f(x) = \begin{cases} \frac{k \cos x}{\pi - 2x} & x \neq \pi/2 \\ 3 & x = \pi/2 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. उन बिन्दुओं को ज्ञात करें जहाँ पर फलन $f(x) = \frac{x + 1}{x^2 + x - 12}$

असतत हो।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + x^2 - 16x + 20}{(x-2)^2} & x \neq 2 \\ k & x > 2 \end{cases}$

के सभी मानों के लिए सतत हो तो k का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. a तथा b के मान ज्ञात कीजिए ताकि निम्नलिखित परिभाषित फलन सतत

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 3 \\ ax + b & x > 3 \end{cases}$ तो a तथा b के मान ज्ञात

कीजिए ताकि फलन $x = 3$ पर अवकलनीय हो।

 वीडियो उत्तर देखें

17. क्या निम्नलिखित परिभाषित फलन $x = 0$ पर अवकलनीय है ?

$$f(x) = \begin{cases} 1 + \sin x & 0 \leq x \leq \pi/2 \\ 1 & x < 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $f(x) = ax + b$ तथा $f(0) = f'(0) = 1$, तब $f(3)$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. a तथा b के मान ज्ञात कीजिए ताकि निम्न परिभाषित फलन $x = 1$ पर

अवकलनीय हो : $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + a & x \leq 1 \\ bx + 2 & x < 1 \end{cases}$

 वीडियो उत्तर देखें

20. क्या निम्नलिखित परिभाषित फलन , $x = 1, 2, 3$ पर अवकलनीय है :

$$f(x) = |x - 1| + 2|x - 2| + 3|x - 3|$$

 उत्तर देखें

Last Year S Board Question

1. K का मान ज्ञात कीजिए ताकि प्रदत्त फलन $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत हो।

$$f(x) = \begin{cases} \frac{K \cos x}{\pi - 2x} & x \neq \frac{\pi}{2} \\ 5 & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. दर्शाइए कि सभी $x \in R$ के लिए फलन $f(x) = |x - 1| + |x - 1|$

बिन्दुओ $x = -1$ तथा $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें

3. दर्शाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} 3 - x & x < 1 \\ 2 & x = 1 \\ 1 + x & x > 1 \end{cases}$ $x = 1$ पर

सतत है।



वीडियो उत्तर देखें

4. a तथा b के मानों को ज्ञात कीजिए ताकि

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

फलन सतत फलन हो।



वीडियो उत्तर देखें

5. K का वह मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+Kx} - \sqrt{1-Kx}}{x} & -1 \leq x < 0 \\ \frac{2x+1}{x-1} & 0 \leq x < 1 \end{cases}$$

$x = 0$ पर सतत है।



वीडियो उत्तर देखें

6. k का मान ज्ञात कीजिए ताकि प्रदत्त फलन $x = 5$ पर सतत हो ,

$$f(x) = \begin{cases} kx + 1 & x \leq 5 \\ 3x - 5 & x > 5 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $f(x) = \frac{|2x - 5|}{2x - 5}$ की $x = \frac{5}{2}$ पर बायीं सीमा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. a तथा b के मान ज्ञात कीजिए, यदि निम्न फलन $x = 1$ पर सतत हो

$$f(x) = \begin{cases} 2x + a & x > 1 \\ b & x = 1 \\ 5x - 2 & x < 1 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ की बिन्दु $x = 0$

अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

Competition Corner

1. यदि $f(x) = \begin{cases} x \sin. \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$, $x = 0$ पर सतत हो, तो

k का मान होगा-

A. 1

B. -1

C. 0

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. $x \in \mathbb{R}$ के लिए $f(x) = |\log 2 - \sin x|$ तथा $g(x) = f(f(x))$ है तो

A. $g'(0) = \cos(\log 2)$

B. $g'(0) = -\cos(\log 2)$

C. $x = 0$ पर g अवकलनीय है तथा $g'(0) = -\sin(\log 2)$ है

D. $x = 0$ पर g अवकलनीय नहीं है

Answer: A

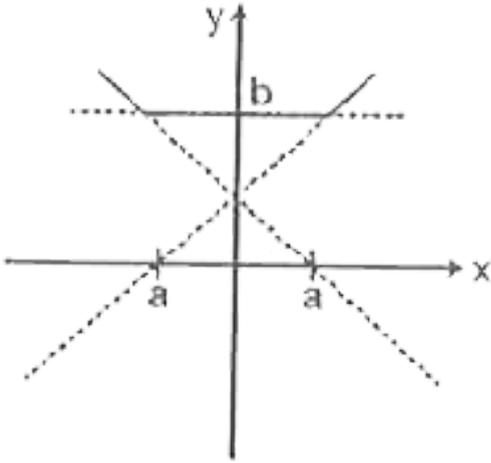


वीडियो उत्तर देखें

3. बिन्दुओं की संख्या जिन पर फलन

$$f(x) = \max \{a - x, a + x, b\}, \quad -\infty < x < \infty, \quad 0 < a < b$$

अवकलनीय नहीं है-



A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. माना $f(x) = \begin{cases} \cos x & x \geq 0 \\ -\cos x & x < 0 \end{cases}$ निम्न में से कौन सा कथन

सत्य नहीं हैं

A. $x = 1$ पर $f(x)$ सतत नहीं है

B. $x = -1$ पर $f(x)$ सतत है

C. $x = 2$ पर $f(x)$ सतत है

D. $x = 0$ पर $f(x)$ सतत है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $f(x) = [x]$, जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन को दर्शाता है निम्न पर सतत है -

A. 1.5

B. 4

C. 1

D. - 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$6. f(x) = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{\log(1+2x) \sin x^\circ}{x^2} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{array} \right\} \text{ से}$$

परिभाषित फलन k के किस मान के लिए पर सतत है-

A. 2

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

C. $\frac{\pi}{90}$

D. $\frac{90}{\pi}$

Answer: C

 उत्तर देखें

7. माना कि $f: R \rightarrow R$, $g: R \rightarrow R$ और $h: R \rightarrow R$ ऐसे अवकलनीय फलन है कि सभी $x \in R$ के लिए $f(x) = x^3 + 3x + 2$, $g(f(x)) = x$ और $h(g(g(x))) = x$ है। तब-

A. $g'(2) = \frac{1}{15}$

B. $h'(1) = 666$

C. $h(0) = 16$

D. $h(g(3)) = 36$

Answer: B::C

 उत्तर देखें

8. माना कि $a, b \in R$ और $f: R \rightarrow R$,
 $f(x) = a \cos(|x^3 - x|) + b|x|\sin(|x^3 + x|)$ से परिभाषित है,
तब f -

A. $x = 0$ पर अवकलनीय है यदि $a = 0$ और $b = 1$

B. $x = 1$ पर अवकलनीय है यदि $a = 1$ और $b = 0$

C. $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है यदि $a = 1$ और $b = 0$

D. $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है यदि $a = 1$ और $b = 1$

Answer: A::B

 उत्तर देखें

9. फलन $f(x) = [x]$, जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक को दर्शाता है। फलन निम्न पर सतत है-

A. 4

B. - 2

C. 1

D. 1.5

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. माना $f: [-2, 2] \rightarrow R$ एक सतत फलन इस प्रकार है कि $f(x)$ केवल अपरिमेय मानो कि कल्पना करता है। यदि $f(\sqrt{2}) = \sqrt{2}$ तो-

A. $f(0) = 0$

B. $f(\sqrt{2} - 1) = \sqrt{2} - 1$

C. $f(\sqrt{2} - 1) = \sqrt{2} + 1$

D. $f(\sqrt{2} - 1) = \sqrt{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. माना $f: R \rightarrow R$, $x = 0$ पर अवकलनीय है यदि $f(0) = 0$ तथा

$f'(0) = 2$

,तो

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} [f(x) + f(2x) + f(3x) + \dots + f(2015x)]$ का मान

है -

A. 2015

B. 0 (शून्य)

C. 2015×2016

D. 2015×2014

Answer: C



उत्तर देखें

12. माना f , $[a, b]$ पर सतत अवकलनीय फलन है और (a, b) में दो बार अवकलनीय इस प्रकार है कि $f(a) = f'(a) = 0$ और $f(b) = 0$ तब-

A. $f''(a) = 0$

B. $f'(x) = 0$ कुछ $x \in (a, b)$ के लिए

C. $f''(x) = 0$ कुछ $x \in (a, b)$ के लिए

D. $f''(x) = 0$ कुछ $x \in (a, b)$ के लिए

Answer: B::C

 उत्तर देखें

13. यदि फलन $g(x) = \begin{cases} k\sqrt{x+1} & 0 \leq x \leq 3 \\ mx+2 & 3 < x \leq 5 \end{cases}$ $x=3$ पर

अवकलनीय है, तो $k + m$ का मान है-

A. 2

B. $\frac{16}{5}$

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

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. माना $f: R \rightarrow R$, $f(x) = \begin{cases} 0 & x \\ \sin|x| & x \end{cases}$

से परिभाषित है तब निम्न में से कौन सा सत्य है

A. सभी x के लिए, f असतत है

B. सभी x के लिए, f सतत है

C. $x = k\pi$ पर जहाँ k एक पूर्णांक है, f असतत है

D. $x = k\pi$ पर जहाँ k एक पूर्णांक है, f सतत है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. माना $[x], x$ से कम या बराबर महत्तम पूर्णांक को प्रदर्शित करता है तो α

का मान, जिसके लिए फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin[-x^2]}{[-x^2]} & x \neq 0 \\ \alpha & x = 0 \end{cases}$ पर

सतत है

A. $\alpha = 0$

B. $\alpha = \sin(-1)$

C. $\alpha = \sin(1)$

D. $\alpha = 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. माना $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार है कि सभी $x \in R$ के लिए $f(2x - 1) = f(x)$ यदि $f, x = 1$ पर सतत है तथा $f(1) = 1$, तब-

A. $f(2) = 1$

B. $f(2) = 2$

C. केवल $x = 1$ पर सतत है

D. f सभी बिन्दुओ पर सतत है

Answer: A::D

 उत्तर देखें

17. $f(x) = \begin{cases} 3x - 8 \\ 2k \end{cases}$

$x \leq 5$
 $x > 5$ सतत है, k का मान

ज्ञात कीजिए-

A. $\frac{2}{7}$

B. $\frac{3}{7}$

C. $\frac{4}{7}$

D. $\frac{7}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. माना कि $f, g: [-1, 2] \rightarrow R$ सतत फलन है जो कि अंतराल $(-1, 2)$ में दो बार अवकलनीय है। माना कि f और g के मान, बिन्दुओ $-1, 0$ और 2 पर निम्न सारणी में दर्शाए गए है-

	$x = -1$	$x = 0$	$x = 2$
$f(x)$	3	6	0
$g(x)$	0	1	-1

यदि प्रत्येक अंतराल $(-1, 0)$ और $(0, 2)$ में फलन $(f - 3g)''$ कभी भी शून्य का मान नहीं लेता है, तब सही कथन है (हैं)-

- A. $(-1, 0) \cup (0, 2)$ में, $f'(x) - 3g'(x) = 0$ के तीन ही हल है
- B. $(-1, 0)$ में, $f'(x) - 3g'(x) = 0$ के एक ही हल है
- C. $(0, 2)$ में, $f'(x) - 3g'(x) = 0$ के एक ही हल है
- D. $f'(x) - 3g'(x) = 0$ को $(-1, 0)$ में दो ही हल है और $(0, 2)$ में दो ही हल है

Answer: B::C

 उत्तर देखें

19. माना $f: [0, 2] \rightarrow R$ एक ऐसा फलन है जो $[0, 2]$ पर सतत है एवम $(0, 2)$ पर अवकलनीय है तथा $f(0) = 1$ है माना कि सभी $x \in [0, 2]$ के

लिए माना $f(x) = \int_0^{x^2} f(\sqrt{t}) dt$ है। यदि सभी $x \in (0, 2)$ के लिए

$F'(x) = f'(x)$ है, तब $F(2)$ का मान है -

A. $e^2 - 1$

B. $e^4 - 1$

C. $e - 1$

D. e^4

Answer: B



उत्तर देखें

20. फलन $f(x) = |x| + |x - 1|$ है-

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

B. $x = 1$ पर सतत है तथा अवकलनीय है

C. $x = -1$ पर सतत नहीं है

D. $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. अन्तराल $(0, 2)$ में फलन $f(x) = |x - 0.5| + |x - 1| + |\tan x|$ कितने बिन्दुओं पर अवकलज नहीं रखता -

A. 1

B. 2

C. 3

Answer: C

 उत्तर देखें

22. माना कि प्रत्येक पूर्णांक n के लिए, a_n और b_n वास्तविक संख्याये है।

फलन $f: IR \rightarrow IR$ निम्न प्रकार से परिभाषित है-

$$f(x) = \begin{cases} a_n + \sin \pi x & x \in [2n, 2n + 1] \\ b_n + \cos \pi x & x \in [2n - 1, 2n] \end{cases} \text{ प्रत्येक पूर्णांक}$$

n के लिए

यदि f सतत है, तब प्रत्येक n के लिए, निम्न में से कौन-सा कथन सही है//हैं-

A. $a_{n-1} - b_{n-1} = 0$

B. $a_n - b_n = 1$

C. $a_n - b_{n+1} = 1$

$$D. a_{n-1} - b_n = -1$$

Answer: B::D

 उत्तर देखें

23. यदि $f(x) = |x - 2|$, तो -

A. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \neq 0$

C. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

D. $f(x)$, $x = 2$ पर सतत है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

24. $f(x) = x(\sqrt{x} - \sqrt{x+1}) f(x)$ सतत है-

A. $(0, \infty)$

B. $(0, 1]$

C. $(-\infty, 0)$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $f: R \rightarrow R$ एक फलन है, जो $f(x) = [x] \cos\left(\frac{2x-1}{2}\right) \pi$

द्वारा परिभाषित है, जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन निर्दिष्ट करता है तो $f -$

A. प्रत्येक वास्तविक x के लिए सतत है

B. केवल $x = 0$ पर असतत है

C. केवल x के शून्येतर पूर्णकीय मानों पर असतत है

D. केवल $x = 0$ पर सतत है

Answer: A

 उत्तर देखें

Check Your Potentiality

1. a तथा b के मान इस प्रकार है कि

$$f(x) = \begin{cases} 7 & x \leq 2 \\ ax + b & 2 < x < 9 \\ 21 & x \geq 9 \end{cases} \quad \text{द्वारा परिभाषित}$$

फलन एक सतत फलन है, तब a तथा b के मान होंगे -

 वीडियो उत्तर देखें

2. माना $f(x + y) = f(x) + f(y)$ और $f(x) = x^2g(x)$ सभी $x, y \in R$ के लिए जहाँ $g(x)$ सतत फलन है, तब $f'(x)$ का मान है -

A. $g'(x)$

B. $g(0)$

C. $g(0) + g'(x)$

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f(x) = \begin{cases} x + \lambda & x < 3 \\ 4 & x = 3 \\ 3x - 5 & x > 3 \end{cases}$ पर सतत हो ,तो

$\lambda =$

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. p तथा q के वह मान, जिनके लिए कथन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(p+1)x + \sin x}{x} & x < 0 \\ q & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x+x^2} - x\sqrt{x}}{x^{3/2}} & x > 0 \end{cases} \quad R \text{ में } x \text{ के सभी मानों}$$

के लिए सतत है हैं-

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

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

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

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

Answer: C



उत्तर देखें

5. यदि $f(x) = \begin{cases} -x - \frac{\pi}{2} & x \leq -\frac{\pi}{2} \\ -\cos x & -\frac{\pi}{2} < x \leq 0 \\ x - a & 0 < x \leq 1 \\ \ln x & x > 1 \end{cases}$, तब $f(x)$,
 $x = -\frac{\pi}{2}$ पर

- A. सतत है
- B. असतत है
- C. दोनों है
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = \begin{cases} 6x^5 & x < 0 \\ 2a + x & x > 0 \end{cases}$, $x = 0$ पर सतत है तब

$a =$

A. 1

B. 0

C. -1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. $f(x) = \begin{cases} [x] + [-x] & x \neq 2 \\ \lambda & x = 2 \end{cases}$ यदि $f(x)$, $x = 2$

पर सतत है तब λ का मान है-

A. -1

B. 1

C. 0

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $x = 2$ पर फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - (A+2)x + A}{x-2} & x \neq 2 \\ 2 & x = 2 \end{cases} \text{ सतत है, तब-}$$

A. $A = 0$

B. $A = 1$

C. $A = -1$

D. $A = 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\log x}{x-1} & \text{if } x \neq 1 \\ k & \text{if } x = 1 \end{cases}$, $x = 1$ पर सतत है ,

तब k का मान है

A. 0

B. -1

C. 1

D. e

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. $f(x) = x \sin(\pi/x)$ प्रत्येक जगह सतत है, तब $f(0) =$

A. -1

B. 1

C. 0

D. उपरोक्त सभी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. माना $f: (-1, 1) \rightarrow R$ एक ऐसा अवकलनीय फलन है जिसमें $f(0) = -1$ तथा $f'(0) = 1$ है। माना $g(x) = [f(2f(x) + 2)]^2$, तो $g'(0)$ बराबर है-

A. 4

B. -4

C. 0

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. p के किस मान के लिए फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{(4^x - 1)^3}{\sin \cdot \frac{x}{p} \log \left[1 + \frac{x^2}{3} \right]} & x \neq 0 \\ 12(\log 4)^3 & x = 0 \end{cases}, x = 0 \text{ पर सतत होगा-}$$

A. 1

B. 2

C. 3

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें