

MATHS

BOOKS - MATHS

सांतत्य

उदाहरण

1. सिद्ध कीजिए की फलन

$$f(x) = 5x - 3x = 0, x = -3 \text{ तथा } x = 5 \text{ पर}$$

संतत है।



वीडियो उत्तर देखें

2. $x = 3$ पर फलन $f(x) = 2x^2 - 1$ के सांतत्य की जांच कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. a के किस मान के लिए f द्वारा परिभाषित फलन :

$$f(x) = \begin{cases} a \frac{\sin(\pi)}{2} (x + 1), & x \leq 0 \\ \frac{\tan x - \sin x}{x^3}, & x > 0 \end{cases}$$

$x = 0$ पर संतत है।



उत्तर देखें

4. $x = 0$ पर फलन $f(x)$ के सांतत्य का परीक्षण कीजिए, जहाँ

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



वीडियो उत्तर देखें

5. f के लिए सभी असंतत बिंदुओं को ज्ञात कीजिए, जबकि

f निम्न द्वारा परिभासित है :

$$f(x) = \begin{cases} |x| + 3, & x \leq -3 \\ -2x, & -3 < x < 3 \\ 6x + 2, & x > 3 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. फलन की संततता की जांच कीजिए

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

तब $f(x)$ की संततता की जांच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. फलन की संततता की जांच कीजिए

$$\text{यदि } f(x) \begin{cases} -x, & x < 0 \\ x, & \geq 0 \end{cases}$$

तब $f(x)$ की संततता की जांच कीजिए।

8. यदि निम्नलिखित फलन $f(x)$, $x = 0$ पर संतत है, तो a

का मान ज्ञात कीजिए:

$$= \begin{cases} \frac{1 - \cos 4x}{x^2} & x < 0 \\ a & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{16 + \sqrt{x}} - 4} & x > 0 \end{cases}$$

A. 8

B. 7

C. 6

D. 5

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. a तथा b के मान ज्ञात कीजिए

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

द्वारा परिभाषित फलन सतत हो

 वीडियो उत्तर देखें

10. k का मान ज्ञात कीजिए ताकि प्रदत्त फलन $x = \pi/2$ पर संतत 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

11. $x = 0$ पर संतत है, तो a तथा b के मान ज्ञात कीजिए

 उत्तर देखें

12. k के किस मान एक लिए f द्वारा परिभाषित फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{(x+3)^2 - 26}{x-3}, & x \neq 3 \\ k, & x = 3 \end{cases}$$

$x=3$ पर संतत है।



वीडियो उत्तर देखें

13. k के किस मान एक लिए f द्वारा परिभाषित फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{kx}{|x|}, & x \leq 0 \\ 3, & x \geq 0 \end{cases}$$

$x = 0$ पर संतत है।



वीडियो उत्तर देखें

14. बिंदु $x = 0$ पर फलन $f(x) = |x|$ के सांतत्य का परिक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin ax}{\sin bx}, & x \neq 0 \\ \frac{a}{b}, & x = 0 \end{cases}$ $x = 0$ पर

फलन के सांतत्य की विवेचना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

$$1. f(x) = \begin{cases} -1 & x < -1 \\ -x & -1 \leq x \leq 1 \\ 1 & x > 1 \end{cases}$$

A. $x = 1$ पर परन्तु $x = -1$ पर नहीं

B. $x = -1$ पर परन्तु $x = 1$ पर नहीं

C. $x = \pm 1$ पर नहीं

D. $x = +1$ पर नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. माना $f(x) = \frac{\sin(x^2)}{x}$, $x \neq 0$ है। तब

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. माना $f(x) = \begin{cases} x + a, & x < 1 \\ ax^2 + 1, & x \geq 1 \end{cases}$ तब $x = 1$

पर $f(x)$ सतत है यदि

A. $a=0$

B. $a=1$

C. सभी $a \in R$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. माना $f(x) = \begin{cases} x \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}$ तब $x = 0$

पर f सतत है यदि

A. $k = 1$

B. $k = 0$

C. $k = 2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. $x = 0$ पर f सतत है, जहाँ

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin kx}{x}, & x \neq 0 \\ 4 + x, & x = 0 \end{cases}$$

k का मान प्राप्त कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

6. $x = 1$ पर फलन f के सांतत्य का परिक्षण कीजिए

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & 0 \leq x < 1 \\ 3x + 2, & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न में संतत और असंतत की जांच कीजिए

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{|x|}, & x < 0 \\ -1, & x \geq 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में संतत और असंतत की जांच कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. $f(x) = \frac{3x^2 - x - 2}{x - 1}, x \neq 1$ के लिए और

$f(1) = k$ के लिए

यदि $f(x)$, $x = 1$ पर संतत हो तो k का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न में संतत और असंतत की जांच कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

$$11. f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 1}, & x \neq 1 \\ -1, & x = 1 \end{cases}$$

$x=1$ पर फलन के सांतत्य का परिक्षण कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

12. $x = 0$ पर फलन f के सांतत्य का परिक्षण कीजिए यदि

$$f(x) = \frac{\sin 5x}{3x}, x \neq 0 \text{ के लिए और } f(0) = \frac{3}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. $x = 4$ पर निम्न फलन के सांतत्य का परिक्षण कीजिए।

$$f(x) = \frac{x^2 - 16}{x - 4}, x \neq 4 \text{ के लिए और } f(4) = 9$$



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न में संतत और असंतत की जांच कीजिए

$$f(x) = \begin{cases} x^{10} - 1, & x \leq 1 \\ x^2, & x > 1 \end{cases}$$



वीडियो उत्तर देखें

15. क्या निम्न प्रकार परिभाषित है

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

एक संतत फलन है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न फलन के सांतत्य का निर्धारण कीजिए।

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\tan 7x}{\sin 4x}, & x \neq 0 \\ \frac{7}{4}, & x = 0 \end{cases}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. फलन f निम्न प्रकार परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 64}{x^2 - 16}, & x \neq 4 \\ 12, & x = 4 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \neq 0 \\ 12, & x = 0 \end{cases}$$

$x = 0$ पर फलन की संतत की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. a का मान ज्ञात कीजिए यदि निम्नवत परिभाषित फलन

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

$x = 2$ पर संतत है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. k का मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए

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

$x = 0$ पर संतत है।

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी इ आर टी कार्नर

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

 वीडियो उत्तर देखें

$$2. f(x) = \begin{cases} -2, & x \leq -1 \\ 2x, & -1 < x < 1 \\ 2, & x \geq 1 \end{cases}$$

असांतत्यता के बिन्दुओ को ज्ञात कीजिए, जहाँ f निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है -

 वीडियो उत्तर देखें

3. a और b के मान ज्ञात किये ताकि निम्न परिभाषित फलन :

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. दिखाईये की फलन $g(x) = x - [x]$ सभी पूर्णांक बिंदुओं पर असंतत है। यहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन को व्यक्त करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. cosine, cosecant, secant और cotangent फलन की संतता की व्यख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. f की असंततता के लिए सभी बिंदु ज्ञात कीजिए, जहाँ

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x < -0 \\ x + 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

एक संतत फलन है

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि दिए गए बिंदु पर फलन संतत है, तो k का मान ज्ञात कीजिए जबकि फलन निम्न प्रकार परिभाषित है।

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

$$x = \frac{\pi}{2} \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. $x = 2$ पर परिभाषित फलन

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

की संततता का निर्धारण कीजिए तथा k का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. $x = \pi$ पर परिभाषित फलन

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

की संततता का निर्धारण कीजिए तथा k का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. k का मान ज्ञात कीजिए यदि फलन संतत हो

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. a और b के मान ज्ञात कीजिए यदि फलन

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

$x=2$ तथा $x=10$ पर संतत हो

 वीडियो उत्तर देखें

13. $f(x) = |x| - |x + 1|$ से परिभाषित फलन हेतु सभी असंतत बिंदु प्राप्त कीजिए

 उत्तर देखें

14. निम्नलिखित फलनों के सांतत्य की जांच कीजिए

$$f(x) = x - 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित फलनों के सांतत्य की जांच कीजिए

$$f(x) = \frac{1}{x - 5}, x \neq 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित फलनों के सांतत्य की जांच कीजिए

$$f(x) = \frac{x^2 - 25}{x + 5}, x \neq 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों के सांतत्य की जांच कीजिए

$$f(x) = |x - 5|$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए की फलन $f(x) = x^n$ पर संतत है जहाँ

n एक धन पूर्णांक है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. क्या $f(x) = \begin{cases} x, & x \leq 1 \\ 5, & x > 1 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित

फलन $x = 0$, $x = 1$ तथा पर संतत है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. f के सभी असांतत्य के बिंदुओं को ज्ञात कीजिए, जबकि

f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है

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

 वीडियो उत्तर देखें

21. फलन f के सांतत्य पर विचार कीजिए, जहाँ f निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है।

$$f(x) = \begin{cases} 3, & 0 \leq x \leq 1 \\ 4, & 1 < x < 3 \\ 5, & 3 \leq x \leq 10 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. λ के किस मान के लिए

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

परिभाषित फलन $x = 0$ पर संतत है $x=1$ पर इसके सांतत्य पर विचार कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. क्या $f(x) = x^2 - \sin x + 5$ द्वारा परिभाषित फलना $x = \pi$ पर संतत है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. फलनों के सांतत्य पर विचार कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

25. फलनों के सांतत्य पर विचार कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

26. फलनों के सांतत्य पर विचार कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

27. f के सांतत्य की जाँच कीजिए, जहाँ f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} \sin x - \cos x, & x \neq 0 \\ -1, & x = 0 \end{cases}$$



वीडियो उत्तर देखें

28. दर्शाइए की $f(x) = \cos x^2$ द्वारा परिभाषित फलन एक संतत फलन है।



वीडियो उत्तर देखें

29. दर्शाइए की $f(x) = |\cos x|$ द्वारा परिभाषित फलन एक संतत फलन है।



वीडियो उत्तर देखें

30. जाँचिए की क्या $\sin|x|$ एक संतत फलन है

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी इ आर टी एक्सेम्पलर

1. फलन $f(x) = x^3 + 2x^2 - 1$ को $x = 1$ पर संततता की जाँच कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

$$2. x = 2 \text{ पर } f(x) = \begin{cases} 3x + 5, & x > 2 \\ x^2, & x < 2 \end{cases} \text{ के}$$

सांतत्य की जांच कीजि



वीडियो उत्तर देखें

$$3. x = 0 \text{ पर } f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}, & x \neq 0 \\ 5, & x = 0 \end{cases} \text{ के}$$

सांतत्य की जांच कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

$$4. x = 2 \text{ पर } f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3x - 2}{x + 2}, & x \neq 2 \\ 5, & x = 2 \end{cases}$$

के सांतत्य की जांच कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

$$5. x = 4 \text{ पर } f(x) = \begin{cases} \frac{|x - 4|}{2(x - 4)}, & x \neq 4 \\ 0, & x = 4 \end{cases} \text{ के}$$

सांतत्य की जांच कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

6. $x = 0$ पर $f(x) = \begin{cases} |x| \cos \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ के

सांतत्य की जांच कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

7. $x = a$ पर

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

सांतत्य की जांच कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. फलन $f(x)$ का $x = 1$ पर संततता की जाँच करें

$$f(x) = |x| + |x - 1|, x = 1 \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. k का वह मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए $x=5$ पर

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 8, & x \leq 5 \\ 2k, & x > 5 \end{cases} \text{ संतत हो।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. दिया गया फलन सतत है तब k का मान होगा - $x = 0$

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. a और b के मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए दिया हुआ

फलन :

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

बिंदु $x=4$ पर संतत है ।



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f(x) = 2x$ और $g(x) = \frac{x^2}{2} + 1$ है तो निम्नलिखित में से कौन-सा फलन असंतत हो सकता है ।

A. $f(x) + g(x)$

B. $f(x) - g(x)$

C. $f(x)g(x)$

D. $\frac{g(x)}{f(x)}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\left[f(x) = x^2 \sin \frac{1}{x} \right]$ जहाँ $x \neq 0$ तो $x = 0$

पर फलन f का मान निम्नलिखित होगा यदि यह फलन $x = 0$ संतत है ।

A. 0

B. -1

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $f(x) = \begin{cases} mx + 1, & x \leq \frac{\pi}{2} \\ \sin x + n, & x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$ बिंदु

$x = \frac{\pi}{2}$ पर संतत है तो :

 वीडियो उत्तर देखें

उच्च स्तरीय वृद्धि कौशल प्रश्न

1. k का वह मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए

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

$x = 0$ पर संतत हो |



वीडियो उत्तर देखें

2. मना की x से छोटा या x के सामान सबसे बड़ा पूर्णांक $[x]$

है। तब $f(x) = x \cos(\pi(x + [x]))$ निम्न से किन बिंदु

(ओ) पर असतत है?

A. $x = -1$

B. $x = 1$

C. $x = 0$

D. $x = 2$

Answer: A:B:D



उत्तर देखें

3. मना की $f: [a, b] \rightarrow [1, \infty)$ इस सांतत्य फलन है
तथा $g: R$ इस प्रकार परिभाषित है

$$g(x) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \int_a^x f(t) dt, & a \leq x \leq b \\ \int_a^x f(t) dt, & x > b \end{cases}$$

तो

- A. $g(x)$ सांतत्य है लेकिन अवकलनीय नहीं a पर
- B. $(g)x$ अवकलनीय है \mathbb{R} पर
- C. $g(x)$ सांतत्य है लेकिन अवकलनीय नहीं b पर
- D. $g(x)$ सांतत्य है तथा अवकलनीय भी या तो a पर या b लेकिन दोनों पर नहीं

Answer: A::B



उत्तर देखें

