

MATHS

BOOKS - TRIPUTI PUBLICATION MATHS (HINDI)

संसतता तथा अवकलनीयता

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

1. सिद्ध करो $f(x) = \begin{cases} x^3 + 3, & x \leq 2 \\ 6, & x > 2 \end{cases}$

$f(x) = 2$ पर बांयी ओर से संसतत है।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

3. $2x + 3y = \sin x$ में $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{\cos x - 3}{2}$

B. $\frac{\cos x - 2}{2}$

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

D. $\frac{\cos x + 2}{3}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{जब } x \neq 1, \\ 2 & \text{जब } x = 1 \end{cases}$ पर

सातत्यता की जांच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $ax + by^2 = \cos y$ में $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. जाँचिए कि क्या $\sin|x|$ एक संसतत फलन है?



वीडियो उत्तर देखें

लघुत्तरात्मक प्रश्न

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

परिभाषित फलन को बिन्दु $x = 1$ पर संसतता की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. K का मान ज्ञात कीजिए ताकि प्रदत्त फलन $x = \frac{\pi}{2}$ 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

3. दर्शाइए कि फलन -

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

$x = 1$ पर संतत है

 वीडियो उत्तर देखें

4. a तथा b के मानों को ज्ञात कीजिए, ताकि

$$f(x) = \begin{cases} 5 & \text{यदि} \\ ax + b & \\ 21 & \end{cases}$$

$$x \leq 2 \quad 2 < x < 10 \quad x \geq 10$$

द्वारा परिभाषित फलन सतत फलन हो।

A. $a=1, b = 2$

B. $a=2, b = 1$

C. $a=1, b = 1$

D. $a=2, b = 2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = e^{m \sin^{-1} x}$ तब सिद्ध कीजिए कि

$$(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} - m^2 y = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $y = (\sin x)^{(\sin x)^{(\sin x)^\infty}}$ है, तब सिद्ध

कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 \cot x}{1 - y \cdot \log_e \sin x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. k का मान ज्ञात कीजिए ताकि प्रदत्त फलन $x = 5$ पर

सतत हो,

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

A. $k = 9/5$

B. $k = 8/5$

C. $k = 9/4$

D. $k = 9/7$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. a और b के मध्य संबंध ज्ञात कीजिए, जिनके लिए

$$f(x) = \left\{ \begin{array}{ll} ax + 1 & x \leq \\ bx + 3 & x \geq \end{array} \right\}$$

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

A. $(a - b) = 2/3$

B. $(a + b) = 2/3$

C. $(a - b) = 3/2$

D. $(a + b) = 3/2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

निबन्धात्मक प्रश्न

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

लिए बिन्दु $x=1,3$ पर संतत्य का परीक्षण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. 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

3. अंतराल $[-1, 2]$ के फलन

$f(x) = |x| + |x - 1|$ के संसतत होने की जाँच

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें