



## MATHS

### BOOKS - NCERT MATHS (HINDI)

#### सीमा और अवकलज

उदाहरण लघु उत्तरीय प्रश्न

1. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left[ \frac{1}{x-2} - \frac{2(2x-3)}{x^3 - 3x^2 + 2x} \right]$$



वीडियो उत्तर देखें

2. मान ज्ञात कीजिय  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{2}}{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^n - 3^n}{x - 3} = 108$ , तो धनात्मक पूर्णांक  $n$  ज्ञात कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

4. मान ज्ञात कीजिय  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sec x - \tan x)$

 वीडियो उत्तर देखें

5. मान ज्ञात कीजिय  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2 + x) - \sin(2 - x)}{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रथम सिद्धांत की सहायता से  $f(x) = ax + b$  का अवकलज ज्ञात कीजिये जहाँ  $a$  तथा  $b$  शून्येतर अचर है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रथम सिद्धांत की सहायता से  $f(x) = ax^2 + bx + c$  का अवकलज ज्ञात कीजिये जहा, a,b,c शून्येतर अचर है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रथम सिद्धांत की सहायता से  $f(x) = x^3$  का अवकलज ज्ञात कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रथम सिद्धांत की सहायता से  $f(x) = \frac{1}{x}$  का अवकलज ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रथम सिद्धांत से  $f(x) = \sin x$  का अवकलज ज्ञात कीजिये  
जहाँ



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

12.  $2x^4 + x$  का अवकलज ज्ञात कीजिय



वीडियो उत्तर देखें

13.  $x^2 \cos x$  का अवकलज ज्ञात कीजिय



वीडियो उत्तर देखें

14. मान ज्ञात कीजिये  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{2 \sin^2 x + \sin x - 1}{2 \sin^2 x - 3 \sin x + 1}$



वीडियो उत्तर देखें

15. मान ज्ञात कीजिये  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{(x)^3}$



वीडियो उत्तर देखें

16. मान ज्ञात कीजिये  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{a+2x} - \sqrt{3x}}{\sqrt{3a+x} - 2\sqrt{x}}$



वीडियो उत्तर देखें

17. मान ज्ञात कीजिये  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos ax - \cos bx}{\cos cx - 1}$



वीडियो उत्तर देखें

18.

मान

ज्ञात

कीजिये

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(a + h)^2 \sin(a + h) - a^2 \sin a}{h}$$



वीडियो उत्तर देखें

19. प्रथम सिद्धांत से  $f(x) = \tan(ax + b)$ , का अवकलज ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

20.  $f(x) = \sqrt{\sin x}$ , का अवकलज प्रथम सिद्धांत की सहायता से ज्ञात कीजिये





वीडियो उत्तर देखें

21.  $\frac{\cos(x)}{1 + \sin x}$  का अवकलज ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

22.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x(1 + \cos x)}$  का मान है

A. 0

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

C. 1

D. -1

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

23.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos x}$  का मान है

A. 0

B. -1

C. 1

D. अस्तित्वहीन है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

24.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x}$  बराबर है

A. -1

B. 0

C. 1

D. अस्तित्वहीन है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

25.  $\lim_{x \rightarrow 1} [x - 1]$ , का मान निम्नलिखित में से कौन - सा

है? जहाँ [-] महत्तम फलन है

A. 1

B. 2

C. 0

D. does not exists

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

26.  $\lim_{x \rightarrow 0} x \frac{\sin(1)}{x}$  का मान है

A. 0

B. 1

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

D. अस्तित्वहीन है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

27.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{1 + 2 + 3 + \dots + n}{n^2} \right\} n \in N$

A. 0

B. 1

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

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

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

28. यदि  $f(x) = x \sin x$ , तो  $f' \left( \frac{\pi}{2} \right)$  का मान है

A. 0

B. 1

C. -1

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

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली लघु उत्तरीय प्रश्न S A

1. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{4x^2 - 1}{2x - 1}$$



वीडियो उत्तर देखें

3. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+h} - \sqrt{h}}{h}$$



वीडियो उत्तर देखें



#### 4. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x + 2)^{\frac{1}{3}} - 2^{\frac{1}{3}}}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

#### 5. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 + x)^6 - 1}{(1 + x)^2 - 1}$$



वीडियो उत्तर देखें

## 6. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(2 + x)^{\frac{5}{2}} - (a + 2)^{\frac{5}{2}}}{x - a}$$



वीडियो उत्तर देखें

## 7. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$$



वीडियो उत्तर देखें

## 8. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$$



वीडियो उत्तर देखें

## 9. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} \frac{x^4 - 4}{x^2 + 3\sqrt{2}x - 8}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^7 - 2x^5 + 1}{x^3 - 3x^2 + 2}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^3} - \sqrt{1-x^3}}{x^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 + 27}{x^5 + 243}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \left( \frac{8x - 3}{2x - 1} - \frac{4x^2 + 1}{4x^2 - 1} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

14. मान ज्ञात कीजिये

Find 'n', if  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^n - 2^n}{x - 2} = 80, n \in N$



वीडियो उत्तर देखें

15. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 7x}$$



वीडियो उत्तर देखें

16. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{\sin^2 4x}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x^2}$$



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

18. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x - \sin 2x}{x^3}$$



वीडियो उत्तर देखें

19. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos mx}{1 - \cos nx}$$



वीडियो उत्तर देखें

## 20. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sqrt{1 - \cos 6x}}{\sqrt{2} \left( \frac{\pi}{3} - x \right)}$$



वीडियो उत्तर देखें

## 21. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{x - \frac{\pi}{4}}$$



वीडियो उत्तर देखें



## 22. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sqrt{3} \sin x - \cos x}{x - \frac{\pi}{6}}$$



वीडियो उत्तर देखें

## 23. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x + 3x}{2x + \tan 3x}$$



वीडियो उत्तर देखें

## 24. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{\sqrt{x} - \sqrt{a}}$$



वीडियो उत्तर देखें

## 25. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\cot^2 x - 3}{\operatorname{cosec} x - 2}$$



वीडियो उत्तर देखें

26. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2} - \sqrt{1 + \cos x}}{\sin^2 x}$$



वीडियो उत्तर देखें

27. मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - 2 \sin 3x + \sin 5x}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow k} \frac{x^3 - k^3}{x^2 - k^2}$  तो का  $k$

मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

29. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$\frac{x^4 + x^3 + x^2 + 1}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

30. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3$$



वीडियो उत्तर देखें

31. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$(3x + 5)(1 - \tan x)$$



वीडियो उत्तर देखें

32. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$(\sec x - 1)(\sec x + 1)$$



वीडियो उत्तर देखें

33. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$\frac{3x + 4}{5x^2 - 7x + 9}$$



वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

34. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$\frac{x^5 - \cos x}{\sin x}$$



वीडियो उत्तर देखें

35. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$\frac{x^2 \cos \frac{\pi}{4}}{\sin x}$$



वीडियो उत्तर देखें

36. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$(ax^2 + \cot x)(p + q \cos x)$$



वीडियो उत्तर देखें

37. फलन का  $k$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$\frac{a + b \sin x}{c + d \cos x}$$



वीडियो उत्तर देखें

38. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$(\sin x + \cos x)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

39. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$(2x - 7)^2(3x + 5)^3$$



वीडियो उत्तर देखें

40. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$x^2 \sin x + \cos 2x$$



वीडियो उत्तर देखें



41. फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$\sin^3 x \cos^3 x$$



वीडियो उत्तर देखें

42. फलन का  $k$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$\frac{1}{ax^2 + bx + c}$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली दीर्घ उत्तरीय प्रश्न L A

1.  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$\cos(x^2 + 1)$$



वीडियो उत्तर देखें

2.  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$$\frac{ax + b}{cx + d}$$



वीडियो उत्तर देखें

3.  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

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



वीडियो उत्तर देखें

4.  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

$x \cos x$



वीडियो उत्तर देखें

5. सीमा का मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{y \rightarrow 0} \frac{(x + y)\sec(x + y) - x \sec x}{y}$$



वीडियो उत्तर देखें

## 6. सीमा का मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\alpha + \beta)x + \sin(\alpha - \beta)x + \sin 2\alpha x}{\cos 2\beta x - \cos 2\alpha x} x.$$



वीडियो उत्तर देखें

## 7. सीमा का मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan^3 x - \tan x}{\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. सीमा का मान ज्ञात कीजिये

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \sin \frac{x}{2}}{\cos \frac{x}{2} \left( \cos \frac{x}{4} - \sin \frac{x}{4} \right)}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. सीमा का मान ज्ञात कीजिये

दर्शाइए कि  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{|x - 4|}{x - 4}$  असितत्वहीन है।



वीडियो उत्तर देखें

## 10. सीमा का मान ज्ञात कीजिये

मान

लीजिये

$$f(x) = \left\{ \frac{k \cos x}{\pi - 2x}, \quad x \neq \frac{\pi}{2} \right\}, \left( 3, \quad x = \frac{\pi}{2} \right) \text{ :}$$

और यदि  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} f(x) = f\left(\frac{\pi}{2}\right)$  तो  $k$  का मान ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

## 11. सीमा का मान ज्ञात कीजिये

मान लीजिये  $f(x) = \begin{cases} x + 2 & x \leq -1 \\ cx^2 & x > -1 \end{cases}$  और यदि

$\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$  अस्तित्व में है तो 'c' का मान ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न S A

1.  $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin x}{x - \pi}$  का मान है:

A. 1

B. 2

C. -1

D. -2

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 2

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

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

D. 1

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

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



A.  $n$

B. 1

C.  $-n$

D. 0

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^m - 1}{x^n - 1}$  का मान है:

A. 1

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

C.  $-\frac{m}{n}$

D.  $\frac{m^2}{n^2}$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4\theta}{1 - \cos 6\theta}$  का मान है:

A.  $\frac{4}{9}$

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

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

D.  $-1$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

6.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos ecx - \cot x}{x}$  का मान है:

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

B. 1

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

D. 1

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

7.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\sqrt{x+1} - \sqrt{1-x}}$  का मान है:

A. 2

B. 0

C. 1

D. -1

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

8.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sec^2 x - 2}{\tan x - 1}$  का मान है:

A. 3

B. 1

C. 0

D.  $\sqrt{2}$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

9.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{x} - 1)(2x - 3)}{2x^2 + x - 3}$  बराबर है:

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

B.  $\frac{-1}{10}$

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**

10.

यदि

$$f(x) = \left\{ \frac{\sin[x]}{[x]}, [x] \neq 0 \right\}, (0, [x] = 0) : \}$$

जहाँ  $[.]$  महत्तम पूर्णांक फलन को निर्दिष्ट करता है , तो

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

A. 1

B. 0

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

11.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|\sin x|}{x}$  का मान है

A. 1

B. -1

C. अस्तित्वहीन है

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें



$$12. f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & 0 < x < 2 \\ 2x + 3, & 2 < x < 3 \end{cases} \text{ यदि } \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$$

एवं  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$  एक द्विघात समीकरण के मूल है , तो वह

द्विघात समीकरण है :

A.  $x^2 - 6x + 9 = 0$

B.  $x^2 - 7x + 8 = 0$

C.  $x^2 - 14x + 49 = 0$

D.  $x^2 - 10x + 21 = 0$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

13.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x - x}{3x - \sin x}$  का मान है:

A. 2

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

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

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

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

14. मान लीजिए  $f(x) = x - [x]$ ,  $\in R$  तो  $f\left(\frac{-1}{2}\right)$  का मान है:

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

B. 1

C. 0

D. -1

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $y = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ , तो  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = 1$  का मान है:

A. 1

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

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

D. 0

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि  $f(x) = \frac{x - 4}{2\sqrt{x}}$  तो  $f'(1)$  का मान है:

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

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

C. 1

D. 0

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि  $y = \frac{1 + \frac{1}{x^2}}{1 - \frac{1}{x^2}}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान है:

A.  $\frac{-4x}{(x^2 - 1)^2}$

B.  $\frac{-4x}{x^2 - 1}$

C.  $\frac{1 - x^2}{4x}$

D.  $\frac{4x}{x^2 - 1}$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. यदि  $\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  के लिए  $x=0$  का मान है:

A. -2

B. 0

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

D. अस्तित्वहीन

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि  $y = \frac{\sin(x + 9)}{\cos x}$  तो  $x=0$  पर  $\frac{dy}{dx}$  का मान है:

A.  $\cos 9$

B.  $\sin 9$

C. 0

D. 1

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि  $f(x) = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \dots + \frac{x^{100}}{100}$ , तो  $f'(1)$  का मान है:

A.  $\frac{1}{100}$

B. 100

C. अस्तित्वहीन

D. 0



**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. यदि किसी अचर के लिए  $f(x) = \frac{x^n - a^n}{x - a}$  तो  $f'(a)$

का मान है:

A. 1

B. 0

C. अस्तित्वहीन

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

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि  $f(x) = x^{100} + x^{99} + \dots + x + 1$ , तो  $f'(1)$

का मान है:

A. 5050

B. 5049

C. 5051

D. 50051

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

23.

76.

यदि

$$f(x) = 1 - x + x^2 - x^3 \dots - x^{99} + x^{100}, \text{ तो } f'(1)$$

का मान है:

A. 150

B. -50

C. -150

D. 50

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि  $f(x) = \frac{\tan x}{x - \pi}$  तो  $\lim_{x \rightarrow \pi} f(x) = \text{-----}$

A.

B.

C.

D.

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

25. यदि  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \sin mx \cot \frac{x}{\sqrt{3}} \right) = 2$  तो  $m =$

-----

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि  $y = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$ , तो  $\frac{dy}{dx} =$

-----

 वीडियो उत्तर देखें

27.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x}{[x]} =$  -----

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें