



MATHS

BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

সীমা

Example

1. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow c} x = c$



Watch Video Solution

2. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 6$, যেখানে

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}, x \neq 3$$



Watch Video Solution

3. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$, যেখানে $f(x) = \sqrt{x}, x \geq 0$



Watch Video Solution

4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

5. একটি অপেক্ষক $f(x)$ এর সংজ্ঞা নিচে দেওয়া হল :

$$f(x) = \begin{cases} 1 & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases} \quad \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \text{ এর অস্তিত্ব}$$

আছে কিনা বলো।



Watch Video Solution

6. $y = f(x) = \frac{x^2}{x}$ অপেক্ষকের লেখচিত্র অঙ্কন করো এবং লেখচিত্র থেকে $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ -এর অস্তিত্ব সম্বন্ধে আলোচনা করো।



Watch Video Solution

7. $f(x) = \frac{|x|}{x}$ অপেক্ষকের লেখচিত্র অঙ্কন করো এবং লেখচিত্র থেকে $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ -এর অস্তিত্ব সম্পর্কে আলোচনা করো।

 Watch Video Solution

8. দেখাও যে $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{(x - 1)^2} = +\infty$

 Watch Video Solution

9. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}$

 Watch Video Solution

10. প্রমাণ করো যে, $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 + \frac{2}{x^2}\right) = 1$

 Watch Video Solution

11. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = 0$



Watch Video Solution

12. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 3x + 5) = 3$



Watch Video Solution

13. প্রমাণ করো যে, $\lim_{x \rightarrow a} x^n = a^n [n \in \mathbb{N}]$



Watch Video Solution

14. মান নির্ণয় করো: $\lim_{y \rightarrow -1} \frac{y^2 - 3y + 6}{2y^2 + 5y}$



Watch Video Solution

 Watch Video Solution

15.

$$p(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \cdots + a_{n-1}x + a_n$$

একটি বহুপদ অপেক্ষক হলে, প্রমাণ করো যে $\lim_{x \rightarrow a} p(x) = p(a)$

 Watch Video Solution

16. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 1} \sin(2x^2 - x - 1)$

 Watch Video Solution

17. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow -2} \sqrt{x^3 + 3x^2 - x + 3} = 3$

 Watch Video Solution

18. মান নির্ণয় করো: $\lim_{h \rightarrow 0} e^{2h^2 - 3h + 2}$

 Watch Video Solution

19. প্রমাণ করো যে, $\lim_{k \rightarrow 4} \log\left(2k^{\frac{3}{2}} - 3k^{\frac{1}{2}} - 1\right) = 2 \log 3$

 Watch Video Solution

20. দেখাও যে, $\lim_{\theta \rightarrow \alpha} \sin \theta = \sin \alpha$

 Watch Video Solution

21. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^n - a^n}{x - a} = na^{n-1}$, যেখানে n যে-কোনো মূলদ সংখ্যা।

 [Watch Video Solution](#)

22. প্রমাণ করো: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 5x + 3}{x^2 + 1} = 1$

 [Watch Video Solution](#)

23. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3}$

 [Watch Video Solution](#)

24. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x - 2}}{x^2 - 4}$

 Watch Video Solution

25. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + ax} - \sqrt{1 - ax}}{x}$

 Watch Video Solution

26. $f(x) = \frac{1}{x}$ হলে, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

27. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + 4x^3 - 5x^2}{x - 1}$

 [Watch Video Solution](#)

28. প্রমাণ করো যে, $\lim_{h \rightarrow -2} \frac{h^5 + 32}{h + 2} = 80$

 [Watch Video Solution](#)

29. প্রমাণ করো যে, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{\frac{1}{2}} - 1}{(1+x)^{\frac{1}{3}} - 1} = \frac{3}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

30. প্রমাণ করো যে, $\lim_{x \rightarrow y} \frac{x^{\frac{9}{2}} - y^{\frac{9}{2}}}{x^{\frac{5}{2}} - y^{\frac{5}{2}}} = \frac{9}{5}y^2$

 Watch Video Solution

31. প্রমাণ করো যে, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+h} - \sqrt[3]{x}}{h} = \frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}}$

 Watch Video Solution

32. প্রমাণ করো যে,

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{(x+5)^{\frac{5}{2}} - (a+5)^{\frac{5}{2}}}{x-a} = \frac{5}{2}(a+5)^{\frac{3}{2}}$$

 Watch Video Solution

33. প্রমাণ করো যে, $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x + 1}{\sqrt[4]{x + 17} - 2} = 32$

 [Watch Video Solution](#)

34. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1 + x} - \sqrt[3]{1 - x}}{x}$

 [Watch Video Solution](#)

35. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^6 - 24x - 16}{x^3 + 2x - 12}$

 [Watch Video Solution](#)

36. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - x^3} - \sqrt{1 - x}}{\sqrt{1 + x^2} - \sqrt{1 + x}}$



 Watch Video Solution

37. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x^3} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{x^2-9}}$

 Watch Video Solution

38. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \sqrt{2+x}}{\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{4-x}}$

 Watch Video Solution

39. নীচের সীমার মান নির্ণয় করঃ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x^0}{x}$

 Watch Video Solution

40. নীচের সীমার মান নির্ণয় করঃ $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)} \frac{\cos x}{\frac{\pi}{2} - x}$

 Watch Video Solution

41. নীচের সীমার মান নির্ণয় করঃ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x(1 - \cos x)}{x^3}$

 Watch Video Solution

42. নীচের সীমার মান নির্ণয় করঃ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - \tan 2x}{\tan x}$

 Watch Video Solution

43. নীচের সীমার মান নির্ণয় করঃ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos ecx - \cot x}{x}$

 Watch Video Solution

44. নীচের সীমার মান নির্ণয় করঃ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - \cos 7x}{\cos x - \cos 5x}$

 Watch Video Solution

45. নীচের সীমার মান নির্ণয় করঃ $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin 3x}{\sin 2x}$

 Watch Video Solution

46. নীচের সীমার মান নির্ণয় করঃ $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x}{(x - \pi)^2}$

 Watch Video Solution

47. নীচের সীমার মান নির্ণয় করঃ $\lim_{x \rightarrow y} \frac{(\sin^2 x) - (\sin^2 y)}{x^2 - y^2}$



Watch Video Solution

48. নীচের সীমার অস্তিত্ব আছে কি না বলো: $\lim_{x \rightarrow 0} \sin\left(\frac{1}{x}\right)$



Watch Video Solution

49. নীচের সীমার অস্তিত্ব আছে কি না বলো:

$$\lim_{x \rightarrow 2} [x + \sqrt{x - 2}]$$



Watch Video Solution

50. নীচের সীমার অস্তিত্ব আছে কি না বলো:

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



Watch Video Solution

51. প্রমাণ করো যে, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x + |x|}{7x - 5|x|}$ -এর অস্তিত্ব নেই।



Watch Video Solution

52. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin\left(\frac{1}{x}\right) = 0$



Watch Video Solution

53. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x \sin a - a \sin a}{x - a}$

 [Watch Video Solution](#)

54. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 1} (1 - x) \tan\left(\pi \frac{x}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

55. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)} \left(\frac{\pi}{2} - x\right) \tan x$

 [Watch Video Solution](#)

56. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 - 3x^2 + 6x + 1}{2x^4 - 5x + 4}$



Watch Video Solution

57. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^2 + ax} - x \right)$



Watch Video Solution

58. প্রমাণ করো: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3}{n^4} = \frac{1}{4}$



Watch Video Solution

59. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 - n}{n^3}$



Watch Video Solution

$$60. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+a}{x+b} \right)^{x+c}$$



Watch Video Solution

61. If α and β are the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$, then show that

$$\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{1 - \cos(ax^2 + bx + c)}{(x - \alpha)^2} = \frac{a^2}{2}(\alpha - \beta)^2$$



Watch Video Solution

Exercise

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\sqrt{x}} =$$

A. 0

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

C. অস্তিত্ব

D. 1

Answer: A



Watch Video Solution

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin x} =$

A. 2

B. 3

C. 1

D. 0

Answer: B



Watch Video Solution

3. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\frac{\pi}{2} - x} =$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Answer: C



Watch Video Solution

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

A. 3

B. $\sqrt{3}$

C. 2

D. $\sqrt{2}$

Answer: D



Watch Video Solution

5. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^{\frac{5}{2}} - 4^{\frac{5}{2}}}{x - 4} =$

A. 16

B. 18

C. 19

D. 20

Answer: D



Watch Video Solution

6. মনে করো, $f(x) = \frac{\sqrt{x+3}}{x+1}$, তাহলে $\lim_{x \rightarrow -3+0} f(x)$ -এর মান—

A. 0

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

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

D. 1

Answer: A



Watch Video Solution

7. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + x^2 + x^3 + \dots + x^n - n}{x - 1}$

A. n

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

C. $\frac{n(n - 1)}{2}$

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

Answer: B



Watch Video Solution

8. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\alpha x^2 - \beta}{x - 3} = 12$

A. $\alpha = 1, \beta = 2$

B. $\alpha = 2, \beta = 9$

C. $\alpha = 2, \beta = 18$

D. $\alpha = 2, \beta = 36$

Answer: C



Watch Video Solution

9. $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{2x^2 - 3x + 1}{2x - 1}$

A. 3

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

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

D. -3

Answer: C



Watch Video Solution

10. $\lim_{x \rightarrow 1} \left[\cos \frac{\pi}{2} \sqrt{x^2 - 2x + 2} \right] =$

A. 0

B. 1

C. -1

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

Answer: A



Watch Video Solution

11. $\lim_{h \rightarrow 3} \sqrt[3]{2h^2 - 3h - 1} =$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Answer: B



Watch Video Solution

12. $\lim_{h \rightarrow 1} (2h^2 - 2h + 9)^{\frac{3}{2}} =$

A. 9

B. 3

C. 27

D. 81

Answer: C



Watch Video Solution

13. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{\sqrt{x} - 1} =$

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

Answer: A



Watch Video Solution

14. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4} =$

A. 1

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

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

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

Answer: C



Watch Video Solution

15. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^5 - 32}{x - 2} =$

A. 10

B. 20

C. 40

D. 80

Answer: D



Watch Video Solution

16. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9} =$

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

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

C. $\frac{27}{2}$

D. 9

Answer: A



Watch Video Solution

17. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{3h^2 - 2h}{h} =$

A. 1

B. 3

C. 2

D. -2

Answer: D



Watch Video Solution

18. $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{x^{\frac{1}{4}} - (16)^{\frac{1}{4}}}{x - 16} =$

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

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

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

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

Answer: A



Watch Video Solution

19. একটি অপেক্ষকের সীমার সংজ্ঞা দাও ।



Watch Video Solution

20. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^n - a^n}{x - a} = na^{n-1}$ সীমা সূত্রের সাহায্যে দেখাও যে ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^n - 1}{x} = n$$



Watch Video Solution

$$21. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+2}{x+1} \right)^{x+3}$$



Watch Video Solution

$$22. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x}{2(x-1)}$$



Watch Video Solution

$$23. \lim_{x \rightarrow 0} (x2^x - x)$$



Watch Video Solution

24. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 1}{x} = 2$

 Watch Video Solution

25. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{\sin x} \right) = 1$

 Watch Video Solution

26. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3} = 6$

 Watch Video Solution

27. $f(x) = \sqrt{x-3}$ হলে, $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ - এর অস্তিত্ব আছে কি ?

যুক্তিসহ উত্তর দাও ।

 Watch Video Solution

28. একটি অপেক্ষক $\phi(x)$ - এর সংজ্ঞা नीচে দেওয়া আছে :

$$\phi(x) = \begin{cases} 2 & x \neq 1 \\ 0 & x = 1 \end{cases} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \phi(x) \text{ -এর অস্তিত্ব আছে}$$

কি ? যদি থাকে তবে তার মান কত ?

 Watch Video Solution

29. $f(x) = \frac{|x|}{x}$ হলে দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ - এর মানের অস্তিত্ব

নেই ।



 Watch Video Solution

30. নিম্নলিখিত সীমাসমূহের মান নির্ণয় করো : $\lim_{u \rightarrow 0} \frac{3u^2 - 2u}{u}$

 Watch Video Solution

31. নিম্নলিখিত সীমাসমূহের মান নির্ণয় করো :

$$\lim_{h \rightarrow 1} \frac{h^2 + 2h - 3}{h - 1}$$

 Watch Video Solution

32. নিম্নলিখিত সীমাসমূহের মান নির্ণয় করো :

$$\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{6x^2 - 7x - 5}{2x^2 - x - 1}$$

 Watch Video Solution

 Watch Video Solution

33. নিম্নলিখিত সীমাসমূহের মান নির্ণয় করো :

$$\lim_{u \rightarrow -3} \left[\frac{1}{u+3} + \frac{6}{u^2-9} \right]$$

 Watch Video Solution

34. নিম্নলিখিত সীমাসমূহের মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}$

 Watch Video Solution

35. নিম্নলিখিত সীমাসমূহের মান নির্ণয় করো :

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

 Watch Video Solution

36. নিম্নলিখিত সীমাসমূহের মান নির্ণয় করো :

$$\lim_{x \rightarrow \frac{a}{2}} \frac{8x^2 - 10ax + 3a^2}{4x^2 + 4ax - 3a^2}$$



Watch Video Solution

37. নিম্নলিখিত সীমাসমূহের মান নির্ণয় করো :

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 1}{6x^2 - 5x + 1}$$



Watch Video Solution

38. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো :

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



Watch Video Solution

39. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো :

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



Watch Video Solution

40. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো : $\lim_{h \rightarrow 1} \frac{h - 1}{\sqrt{h} - 1}$



Watch Video Solution

41. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{x^2 - 4}$



Watch Video Solution

42. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{a - \sqrt{a^2 - x^2}}$$



Watch Video Solution

43. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো :

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



Watch Video Solution

44. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো :

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

 Watch Video Solution

45. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো :

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{x-b} - \sqrt{a-b}}{x^2 - a^2}$$

 Watch Video Solution

46. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো :

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

 Watch Video Solution

47. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো :

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

 [Watch Video Solution](#)

48. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$

 [Watch Video Solution](#)

49. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো :

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

 [Watch Video Solution](#)

50. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো :

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

 [Watch Video Solution](#)

51. নিম্নলিখিতটি প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^9 - 512}{x^4 - 16} = 72$

 [Watch Video Solution](#)

52. নিম্নলিখিতটি প্রমাণ করো :

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

 [Watch Video Solution](#)

53. নিম্নলিখিতটি প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^{-6} - 3^{-6}}{x^{-4} - 3^{-4}} = \frac{1}{6}$

 Watch Video Solution

54. নিম্নলিখিতটি প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^{\frac{3}{8}} - a^{\frac{3}{8}}}{x^{\frac{5}{3}} - a^{\frac{5}{3}}} = \frac{9}{40} a^{-\frac{31}{24}}$

 Watch Video Solution

55. নিম্নলিখিতটি প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{a}}{x - a} = \frac{1}{3} a^{-\frac{2}{3}}$

 Watch Video Solution

56. নিম্নলিখিতটি প্রমাণ করো : $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{h+1} - 1}{h} = \frac{1}{3}$



Watch Video Solution

57. $f(x) = ax^2 + bx + c$ হলে দেখাও যে ,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = 2ax + b$$



Watch Video Solution

58. $f(x) = \frac{1}{x}$ হলে, প্রমাণ করো যে,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = -\frac{1}{4}$$



Watch Video Solution

59. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{2x^2 + x}$

 Watch Video Solution

60. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\pi - 2x}$

 Watch Video Solution

61. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 2x}$

 Watch Video Solution

62. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin x}{\pi - x}$

 Watch Video Solution

63. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2x - \pi}{\cos x}$

 Watch Video Solution

64. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^\circ}{x}$

 Watch Video Solution

65. $f(x) = \begin{cases} 2 - 3x & x < 0 \\ 3x - 2 & x \geq 0 \end{cases}$ $\lim_{x \rightarrow 0+} f(x)$ ও

$\lim_{x \rightarrow 0-} f(x)$ নির্ণয় করো এবং $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ নির্ণয় করা যায় কি না

বলো:

 Watch Video Solution

66. $\phi(x) = \begin{cases} e^{2x} + 1 & x \geq 0 \\ 1 + \cos 2x & x < 0 \end{cases}$ হলে দেখাও যে,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \phi(x) = 2$$

 Watch Video Solution

67. $f(x) = [x]$, (যেখানে $[x]$ দ্বারা x -এর মান অপেক্ষা বৃহত্তর নয়
। এমন বৃহত্তর পূর্ণসংখ্যা বোঝায়) হলে দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$
অনির্ণেয়।

 Watch Video Solution

68. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 - 4x + 3}$

 Watch Video Solution

69. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 7x - 6}{x^4 + 5x - 6}$

 Watch Video Solution

70. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{a+2x} - \sqrt{3x}}{\sqrt{3a+x} - 2\sqrt{x}} (a \neq 0)$

 Watch Video Solution

71. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1+x}}{\sqrt{1+x^3} - \sqrt{1+x}}$

 Watch Video Solution

72. $G(x) = -\sqrt{25 - x^2}$ হলে $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{G(x) - G(1)}{x - 1}$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

73. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - 5}{3x + 2}$

 [Watch Video Solution](#)

74. মান নির্ণয় করো: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 4n + 6}{n^2 + 6n - 7}$

 [Watch Video Solution](#)

75. মান নির্ণয় করো : $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + \sqrt{n}}{1 - \sqrt{n}}$

 Watch Video Solution

76. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 - 3x^2 + 6x - 2}{3 + 5x^2 - 5x^3}$

 Watch Video Solution

77. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 5}{x^3 - 3x^2 + 2x - 1}$

 Watch Video Solution

78. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \infty} e^{\frac{1}{x^2} + 2}$



Watch Video Solution

79. মান নির্ণয় করো : $\lim_{n \rightarrow 0} \frac{2n^2 + 3n - 9}{3n^3 + 2n + 7}$



Watch Video Solution

80. মান নির্ণয় করো : $\lim_{n \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+n^2} - \sqrt{1+n}}{\sqrt{1+n^3} - \sqrt{1+n}}$



Watch Video Solution

81. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$



Watch Video Solution

82. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos x} - \sqrt[3]{\cos x}}{\sin^2 x}$

 [Watch Video Solution](#)

83. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{x^2}$

 [Watch Video Solution](#)

84. মান নির্ণয় করো : $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos ah - \cos bh}{h^2}$

 [Watch Video Solution](#)

85. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\sin^2 x}$

 Watch Video Solution

86. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \tan x}{1 - \cos x}$

 Watch Video Solution

87. মান নির্ণয় করো : $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin(x + h) - \sin x}{h}$

 Watch Video Solution

88. মান নির্ণয় করো : $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\tan(x + h) - \tan x}{h}$

 Watch Video Solution

89. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^2 + 4x)}{x^3 - 5x^2 + 2x}$

 Watch Video Solution

90. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x(1 - \cos x)}{x^3}$

 Watch Video Solution

91. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \tan 5x \cos ec4x$

 Watch Video Solution

92. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x - \sin 2x}{x^3}$



 Watch Video Solution

93. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{1 - \cos(x - a)}{(x - a)^2}$

 Watch Video Solution

94. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \sec x}{x^2}$

 Watch Video Solution

95. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{1 - \cos 5x}$

 Watch Video Solution

96. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x}{\pi - x}$

 Watch Video Solution

97. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \alpha x^\circ}{\sin \beta x^\circ} = \frac{\alpha}{\beta}$

 Watch Video Solution

98. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\tan x} \right) = 0$

 Watch Video Solution

99. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3} = \frac{1}{2}$

 Watch Video Solution

 Watch Video Solution

100. প্রমাণ করো : $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \tan \theta}{1 - \cot \theta} = -1$

 Watch Video Solution

101. প্রমাণ করো : $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sec(x+h) - \sec x}{h} = \sec x \tan x$

 Watch Video Solution

102. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow y} \frac{\cos^2 x - \cos^2 y}{x^2 - y^2} = -\frac{\sin 2y}{2y}$

 Watch Video Solution

103. প্রমাণ করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x + \sin 8x}{\sin 4x + \sin 6x} = \frac{7}{5}$

 [Watch Video Solution](#)

104. প্রমাণ করো: $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sec \theta - \tan \theta) = 0$

 [Watch Video Solution](#)

105. প্রমাণ করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sec 4x - \sec 2x}{\sec 3x - \sec x} = \frac{3}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

106. প্রমাণ করো: $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a} = \cos a$

 [Watch Video Solution](#)

107. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\tan x - \tan a}{x - a} = \sec^2 a$

 Watch Video Solution

108. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{1 - \cos x} = 0$

 Watch Video Solution

109. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos\left(\frac{\pi x}{2}\right)}{1 - x} = \frac{\pi}{2}$

 Watch Video Solution

110. প্রমাণ করো : $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{2 - \cos e c^2 \theta}{1 - \cot \theta} = 2$

 Watch Video Solution

111. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x - x}{3x - \sin x} = \frac{1}{2}$

 Watch Video Solution

112. $f(x) = e^x - 1$ হলে $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{\sin x}$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

113. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{x}$



Watch Video Solution

114. মান নির্ণয় করো (যদি অস্তিত্ব থাকে) : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin|x|}{x}$



Watch Video Solution

115. মান নির্ণয় করো (যদি অস্তিত্ব থাকে) : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x[x]}{\sin|x|}$ (

যেখানে $[x]$ দ্বারা x - এর মানের বৃহত্তম পূর্ণসংখ্যা বোঝায় , যা x -এর মানের চেয়ে বৃহত্তর নয়)



Watch Video Solution

116. মান নির্ণয় করো (যদি অস্তিত্ব থাকে) : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin\{x\}}{\{x\}}$ (

যেখানে $\{x\} = x - [x]$, $[x]$ দ্বারা x -এর মানের বৃহত্তম পূর্ণসংখ্যা বোঝায়, যা x -এর মানের চেয়ে বৃহত্তর নয়)

 Watch Video Solution

117. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 2-0} \left\{ x + (x - [x]^2) \right\}$ (যেখানে

$[x]$ দ্বারা x -এর মানের বৃহত্তম পূর্ণসংখ্যা বোঝায়, যা x -এর মানের চেয়ে বৃহত্তর নয়)

 Watch Video Solution

118. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{x}$ -এর মান নির্ণয় করো ।



 Watch Video Solution

119. $f(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ x^2 & x \leq 0 \end{cases}$ অপেক্ষকের লেখচিত্র অঙ্কন

করো এবং লেখচিত্র থেকে $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ -এর অস্তিত্ব সম্বন্ধে আলোচনা করো।

 Watch Video Solution

120. প্রমাণ করো: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{5 + x}}{1 - \sqrt{5 - x}} = -\frac{1}{3}$

 Watch Video Solution

121. প্রমাণ করো: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} = 3$



 Watch Video Solution

122. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো

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

 Watch Video Solution

123. প্রমাণ করো: $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) = 0$

 Watch Video Solution

124. প্রমাণ করো: $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x} [\sqrt{x+2} - \sqrt{x}] = 1$

 Watch Video Solution

125. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\sqrt{1 + x + x^2} - x \right] = \frac{1}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

126. প্রমাণ করো : $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\sqrt[3]{n+1} - \sqrt[3]{n} \right] = 0$

 [Watch Video Solution](#)

127. মান নির্ণয় করো : $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + 3 + \dots + n}{n^2}$

 [Watch Video Solution](#)

128. মান নির্ণয় করো : $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}{n^3}$

 Watch Video Solution

129. মান নির্ণয় করো :

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + 3 + \dots + (3n + 2)}{(n + 1)^2}$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত

 Watch Video Solution

130. মান নির্ণয় করো :

$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^n} \right)$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত

 Watch Video Solution

131. মান নির্ণয় করো :

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^n} \right)$$

 Watch Video Solution

132. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x}$

 Watch Video Solution

133. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মানের অস্তিত্ব আছে কি না বলো :

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1}{\pi - x}$$

 Watch Video Solution

134. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মান নির্ণয় করো $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x)}{2x}$

 [Watch Video Solution](#)

135. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মানের অস্তিত্ব আছে কি না বলো :

$$\lim_{x \rightarrow 3} [x^2 + \sqrt{3-x}]$$

 [Watch Video Solution](#)

136. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মানের অস্তিত্ব আছে কি না বলো :

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

 [Watch Video Solution](#)

137. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{x - 2}$ -এর মান হবে—

 [Watch Video Solution](#)

138. নিম্নলিখিত সীমাগুলির মানের অস্তিত্ব আছে কি না বলো :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\frac{1}{x}} - e^{-\frac{1}{x}}}{e^{\frac{1}{x}} + e^{-\frac{1}{x}}}$$

 [Watch Video Solution](#)

139. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 0} x \cos \frac{1}{x} = 0$

 [Watch Video Solution](#)

140. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \sin \frac{1}{x} = 0$



Watch Video Solution

141. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin \frac{1}{x}}{\sin x} = 0$



Watch Video Solution

142. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = 0$



Watch Video Solution

143. প্রমাণ করো : $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\cos x}{x} = 0$



Watch Video Solution

144. $z = x - \frac{\pi}{4}$ বসিয়ে প্রমাণ করো যে,

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \tan x}{1 - \sqrt{2} \sin x} = 2।$$

 Watch Video Solution

145. $x = \theta - \frac{\pi}{4}$ বসিয়ে দেখাও যে,

$$\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin \theta - \cos \theta}{\theta - \frac{\pi}{4}} = \sqrt{2}।$$

 Watch Video Solution

146. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ax^2 - 4a}{x - 2} = 4$ হলে, a -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

147. $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{1 + n \sin^2 \pi x}$ হলে, x -এর সব মান

$f(x)$ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

148. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{4\sqrt{2} - (\cos x + \sin x)^5}{1 - \sin 2x}$

 [Watch Video Solution](#)

149. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n + (-1)^n}{4n - (-1)^n}$ -এর মান হবে—

A. $-\frac{3}{4}$

B. 0, যদি n যুগ্ম হয়

C. $-\frac{3}{4}$, যদি n অযুগ্ম হয়

D. $\frac{3}{4}$

Answer: A::C



Watch Video Solution

150. মনে করো, $f(x) = \begin{cases} 1 + \frac{2x}{a} & 0 \leq x < 1 \\ ax & 1 \leq x < 2 \end{cases}$ $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

সংজ্ঞাত হলে a -এর মান হবে—

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2

Answer: B::C



Watch Video Solution

151. যদি $k^2 = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}} \right)$ হয়, তবে k -এর

মান হবে

A. 1

B. 2

C. - 2

D. - 1

Answer: A::D



Watch Video Solution

152. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^8}{(x+1)^2 - 4x}$ -এর মান হবে—



Watch Video Solution

153.

যদি

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+1)^{10} + (x+2)^{10} + \dots + (x+100)^{10}}{x^{10} + 10^{10}} = k^2$$

হয়, তবে k -এর মান হবে—

A. 10

B. -10

C. 1

D. -1

Answer: A::B



Watch Video Solution

154. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sqrt{x} - \sqrt{2}}$ -এর মান $k\sqrt{2}$ হলে k -এর মান হবে—



Watch Video Solution

155. $\lim_{x \rightarrow 2} \left[\frac{x}{x - 2} - \frac{4}{x^2 - 2x} \right]$ -এর মান হবে



Watch Video Solution

156. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{1 - \cos 6x}$ -এর মান $\frac{4}{k}$ হলে, k -এর মান হবে





Watch Video Solution

$$157. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3} = \frac{M}{N} \mid M \text{-এর মান } 3 \text{ হলে } N \text{-এর}$$

মান হবে



Watch Video Solution

$$158. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\tan(x - 1)}{x - 1} \text{-এর মান হবে—}$$



Watch Video Solution

$$159. \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2 \quad \text{হয়} \quad \text{যেখানে}$$

$$f(x) = \frac{a \sin x - b \sin 3x + c \sin 5x}{x} \quad \text{এবং}$$

$$a : b : c = 3 : 2 : 1 \mid a \text{-এর মান হবে—}$$

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: D



Watch Video Solution

160. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2$ হয় যেখানে
 $f(x) = \frac{a \sin x - b \sin 3x + c \sin 5x}{x}$ এবং

$a : b : c = 3 : 2 : 1$ । b -এর মান হবে-

A. 3

B. 4

C. 5

D. 2

Answer: D



Watch Video Solution

161. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2$ হয় যেখানে
 $f(x) = \frac{a \sin x - b \sin 3x + c \sin 5x}{x}$ এবং

$a : b : c = 3 : 2 : 1$ $2a - b + c$ -এর মান হবে—

A. 5

B. -10

C. -5

D. -2

Answer: A



Watch Video Solution

162. যদি $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের দুটি বীজ α, β এবং

$$L = \lim_{x \rightarrow \beta} \frac{1 - \cos(ax^2 + bx + c)}{(x - \beta)^2} \text{ হয়, তবে } L = ?$$

A. $\frac{a^2(\beta + \alpha)^2}{2}$

B. $\frac{b^2(\beta - \alpha)^2}{2}$

C. $\frac{a^2(\beta - \alpha)^2}{2}$

D. $\frac{b^2(\beta + \alpha)^2}{2}$

Answer: C



Watch Video Solution

163. যদি $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের দুটি বীজ α, β এবং

$$L = \lim_{x \rightarrow \beta} \frac{1 - \cos(ax^2 + bx + c)}{(x - \beta)^2} \text{ হয়, তবে— } L = 0 \text{ হলে}$$

A. $\alpha = \beta$

B. $\alpha > \beta$

C. $\beta > \alpha$

D. কোনোটিই নয়

Answer: A



View Text Solution

