



MATHS

BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

অন্তরকলজের তাৎপর্য

Example

1. $y = \frac{2x}{x^2 + 1}$ লেখের উপরিস্থিত $(0, 0)$ বিন্দুতে

অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

2. $y = f(x)$ সন্তত অপেক্ষকের লেখ-র ওপর P একটি বিন্দু। P বিন্দুতে $f'(x)$ এর মান (-1) হলে, ওই বিন্দুতে লেখ-র স্পর্শক -অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে কত কোণ উৎপন্ন করে ?



[Watch Video Solution](#)

3. $y = \frac{x^2}{4} + 1$ অধিবৃত্তের উপর P বিন্দুতে স্পর্শক x-অক্ষের সাথে 45° কোণ করে। P এর স্থানাঙ্ক কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

4. $y = x^2 + 4$ অপেক্ষকের $x = 1$ বিন্দুতে y -এর বৃদ্ধির হার 5 হলে, x -এর বৃদ্ধির হার কত হবে?



Watch Video Solution

5. $x = 3$ ও $x = 4$ -এর মধ্যে $y = 16 - x^2$ অপেক্ষকের গড় পরিবর্তনের হার এবং $x = 4$ -এ তার পরিবর্তন হার নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

6. $4x - 6y = 12$ সমীকরণের লেখচিত্রটি y অক্ষকে যে বিন্দুতে ছেদ করে তার স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

7. সরলরেখায় গতিশীল একটি কণার t সেকেন্ডে সরণ x ফুট হলে, $x = 2t^3 + t^2 - 8t + 4$ হয়, 2 সেকেন্ড পরে কণার বেগ ও ত্বরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

1. $y = f(x)$ বক্রের (x, y) বিন্দুতে বক্রের স্পর্শক x -
অক্ষের সমান্তরাল হবে যদি-

A. $\frac{dy}{dx} = 1$

B. $\frac{dy}{dx} = -1$

C. $\frac{dy}{dx} = 0$

D. অসংজ্ঞাত

Answer: C



Watch Video Solution

2. $y = f(x)$ বক্রের (x, y) বিন্দুতে $\frac{dy}{dx} = 0$ হলে ওই বিন্দুতে বক্রের বক্রের স্পর্শক হবে-

- A. y -অক্ষের সমান্তরাল
- B. x -অক্ষের সমান্তরাল
- C. মূলবিন্দুগামী
- D. এদের কোনোটিই নয়।

Answer: B



Watch Video Solution

3. $y = f(x)$ বক্রের (x, y) বিন্দুতে বক্রের স্পর্শক x-
অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে সূক্ষ্মকোণ উৎপন্ন করলে
বক্রের ওই বিন্দুতে-

A. $\frac{dy}{dx} = 0$

B. $\frac{dy}{dx} < 0$

C. $\frac{dy}{dx} > 0$

D. অসংজ্ঞাত

Answer: C



Watch Video Solution

4. $x = 2y$ সমীকরণের লেখচিত্রটি x-অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে কত কোণ উৎপন্ন করে?

- A. সমকোণ
- B. স্কুলকোণ
- C. সূক্ষ্মকোণ
- D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: B



Watch Video Solution

5. $y = f(x)$ সত্তত বক্রের উপরিস্থিত (x_1, y_1) বিন্দুতে

অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা m হলে-

A. $m = \left[\frac{dy}{dx} \right]_{(x_1, y_1)}$ হবে

B. $m = - \left[\frac{dy}{dx} \right]_{(x_1, y_1)}$ হবে

C. $m = \frac{1}{\left[\frac{dy}{dx} \right]_{x_1, y_1}}$ হবে

D. $m = - \frac{1}{\left[\frac{dy}{dx} \right]_{(x_1, y_1)}}$ হবে

Answer: A



Watch Video Solution

6. $y = f(x)$ সত্তত বক্রের উপরিস্থিত (x, y) বিন্দুতে বক্রের স্পর্শক x -অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে ψ কোণ উৎপন্ন করলে-

A. $\tan \psi = \frac{dy}{dx}$

B. $\tan \psi = \frac{dx}{dy}$

C. $\cos \psi = \frac{dy}{dx}$

D. $\cos \psi = \frac{dx}{dy}$

Answer: A



Watch Video Solution

7. $y = \left(\frac{x + 1}{x} \right)$ -এর লেখের উপরিস্থিত $(-1, -2)$

বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক সমান্তরাল হয়-

A. y -অক্ষের সাথে

B. x -অক্ষের সাথে

C. $x = -1$ -এর সাথে

D. $y = -2x$ -এর সাথে

Answer: B



Watch Video Solution

8. $y = f(x)$ সত্তত অপেক্ষকের লেখের ওপর P বিন্দুতে $f'(x)$ -এর মান $(-\sqrt{3})$ হলে, ওই বিন্দুতে লেখ-র স্পর্শক x-অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে কত কোণ উৎপন্ন করবে?

A. $\frac{\pi}{3}$

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

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

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

Answer: C



Watch Video Solution

9. $y = 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{x}$ বক্রের উপরিস্থিত $(2, 4)$ বিন্দুতে
অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা-

A. 1

B. $2\sqrt{2}$

C. -2

D. $-2\sqrt{2}$

Answer: A



Watch Video Solution

10. $x = 2$ এবং $x = 5$ কোটিদ্বয়ের মধ্যে

$y = f(x) = x^2$ অপেক্ষাটির পরিবর্তনের হারের গড়-

A. 5

B. 4

C. 6

D. 7

Answer: D



Watch Video Solution

11. $y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}$ বক্রের উপরিস্থ P বিন্দুতে স্পর্শক x-অক্ষের সঙ্গে 45° কোণ করে, তাহলে, নীচের কোনটি P বিন্দুর স্থানাঙ্ক?

A. $\left(1, \frac{1}{2}\right)$

B. $(1, 0)$

C. $\left(2, \frac{3}{2}\right)$

D. $(-1, 0)$

Answer: B



Watch Video Solution

12. $x = y^2 - 4y$ বক্রের উপরিস্থ $(0, 4)$ বিন্দুতে

অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা নীচের কোনটির সমান?

A. $-\frac{1}{4}$

B. 4

C. -4

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

Answer: D



Watch Video Solution

13. $y = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ হলে নীচের কোন্ মানটি $x = 3$

-তে x -এর সাপেক্ষে y -এর পরিবর্তন হার?

A. $-\frac{1}{8}$

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

C. $-\frac{1}{16}$

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

Answer: C



Watch Video Solution

14. $y = 2x - x^2$ অপেক্ষকের $x = 4$ -এ পরিবর্তন-হার

নীচের কোন্ মানটি?

A. -6

B. -8

C. 6

D. 8

Answer: A



Watch Video Solution

15. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বক্রের উপরিস্থিত বিন্দুতে
অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা (gradient) নির্ণয় করো:

$$y = 2\sqrt{x}\text{-এর } (1, 2) \text{ বিন্দুতে}$$



[Watch Video Solution](#)

16. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বক্রের উপরিস্থিত বিন্দুতে
অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা (gradient) নির্ণয় করো:

$$y^2 = 8(x - 6)\text{-এর } (8, -4) \text{ বিন্দুতে}$$



[Watch Video Solution](#)

17. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বক্রের উপরিস্থিত বিন্দুতে
অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা (gradient) নির্ণয় করো:

$$y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 16}} \text{-এর } x = 5 \text{ বিন্দুতে}$$



[Watch Video Solution](#)

18. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বক্রের উপরিস্থিত বিন্দুতে
অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা (gradient) নির্ণয় করো:

$$x^2y^2 - xy^3 + y - 14 = 0 \text{ বক্রের উপরিস্থিত } (3, 2)$$

বিন্দুতে



[Watch Video Solution](#)

19. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বক্রের উপরিস্থিত বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা (gradient) নির্ণয় করো:

$x = t^2 - 3, y = 2t + 1$ বক্রের $t = 2$ বিন্দুতে।



Watch Video Solution

20. $y = f(x)$ সন্তত অপেক্ষকের লেখ-র উপরিস্থিত $P(1, 2)$ বিন্দুতে $f'(x)$ -এর মান 1 হলে P বিন্দুতে লেখ-র স্পর্শক x-অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে যে কোণ উৎপন্ন করে তার মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

21. $y = \phi(x)$ বক্ররেখার উপরিস্থিত $Q(x_1, y_1)$ বিন্দুতে স্পর্শক x -অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে θ কোণ উৎপন্ন করে, যদি Q বিন্দুতে $\phi'(x)$ -এর মান $\sqrt{3}$ হয়, তবে θ -এর মান নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

22. $y = x + \frac{1}{x}$ অপেক্ষকটির যেসব বিন্দুতে $\frac{dy}{dx} = 0$ হয়, তাদের স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

23. $y = \frac{1}{4}x^2 + 1$ অধিবৃত্তের উপরিস্থিত P বিন্দুতে
স্পর্শক x-অক্ষের সঙ্গে 45° কোণ উৎপন্ন করে। P বিন্দুর
স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

24. $y = 1 + 2x - 3x^2$ বক্রটির ওপর যে বিন্দুতে তার
স্পর্শক x-অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে 45° কোণে নত
তার স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

25. $x = 2$ এবং $x = 5$ -এর মধ্যে $y = x^2$ অপেক্ষকের গড় পরিবর্তনের হার এবং $x = 2$ -এ তার পরিবর্তন-হার নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

26. একটি বল t সেকেন্ড সময়ে s ফুট দূরত্ব অতিক্রম করে, যেখানে $s = 8t - 10t^2$, $t = 2$ সময়ে বলটির বেগ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

27. t সেকেন্ড সময়ে কোনো কণার বেগ প্রতি সেকেন্ডে v ফুট হলে $v = 6t^2 - 2t^3$ হয়, $t = 4$ সেকেন্ড সময়ে কণার ত্বরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

28. $s = \frac{t}{\sqrt{t+1}}$ হলে $t = 3$ -এ s -এর t -এর সাপেক্ষে পরিবর্তন-হার নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

29. $y = \frac{x^2 - 12}{x - 4}$ বক্রের $(0, 3)$ বিন্দুতে প্রবণতা

নির্ণয় করো এবং বক্রের উপরিস্থিত যেসব বিন্দুতে স্পর্শক
 x -অক্ষের সমান্তরাল তাদের স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

30. $y = 2x^3 - 3x^2 - 10x + 15$ বক্রের উপরিস্থিত

যেসব বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা 2 তাদের স্থানাঙ্ক
নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

31. $4x - 6y = 12$ সমীকরণের লেখচিত্রটি y অক্ষকে যে বিন্দুতে ছেদ করে তার স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

32. প্রমাণ করো যে, $x^3 + y^3 = 3axy$ বক্রের $\left(\frac{3a}{2}, \frac{3a}{2}\right)$ বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক x -অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে সূলকোণ উৎপন্ন করে।



Watch Video Solution

33. $x = y^2 - 4y$ বক্র যেসব বিন্দুতে y -অক্ষকে ছেদ করে সেইসব বিন্দুতে বক্রের প্রবণতা (slope) নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

34. $y(x - 2)(x - 3) + 7 - x = 0$ বক্র x -অক্ষের সঙ্গে যে বিন্দুতে মিলিত হয়, সেই বিন্দুতে বক্রের প্রবণতা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

35. একটি কণা সরলরেখায় গতিশীল এবং O সরলরেখার ওপর একটি নির্দিষ্ট বিন্দু। t সময়ে O বিন্দু থেকে কণার দূরত্ব $a \cos t + b \sin t$ (a,b ধুবক) হলে প্রমাণ করো যে, কণার ত্বরণ O বিন্দু থেকে তার দূরত্বের সমানুপাতিক।



Watch Video Solution

36. স্থিরাবস্থা থেকে একটি ট্রেন পরবর্তী স্টেশনে যাত্রা করল, ঘণ্টায় শুরু থেকে ট্রেনটির দূরত্ব x কিলোমিটার

হলে $x = 90t^2 - 45t^3$ সমীকরণ দ্বারা x সূচিত হয়। 6

মিনিট পরে ট্রেনটির গতিবেগ ও ত্বরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

37. $25y^2 + 6xy + x^2 - 16 = 0$ অপেক্ষকের

উপস্থিত যেসব বিন্দুতে স্পর্শক (i) x -অক্ষের সমান্তরাল

এবং (ii) y -অক্ষের সমান্তরাল, তাদের স্থান নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

38. $y = Ax^2 + 3x + B$ বক্র $(0, 1)$ বিন্দুগামী এবং তার $x = 0.75$ বিন্দুতে স্পর্শক x -অক্ষের সমান্তরাল, A এবং B এর মান নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

39. $y = 2x^3 - 15x^2 + 34x - 20$ বক্রের ওপর সেই বিন্দুসমূহের স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো যেখানে বক্রের স্পর্শকসমূহ $y + 2x = 0$ সরলরেখার সমান্তরাল।



[Watch Video Solution](#)

40. $x^2 + 2y = 10$ অধিবৃত্তের ওপর সেই বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো যেখানে তার স্পর্শক $2x - 4y = 7$ সরলরেখার ওপর লম্ব।



Watch Video Solution

41. $y = ax^2 + bx + c$ অধিবৃত্ত $(-1, 10)$ বিন্দুগামী এবং তার $(2, 7)$ বিন্দুতে অতি স্পর্শকের প্রবণতা 5, a , b ও c -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

42. A(3, 5) ও B(1, 3) বিন্দু দুটি থেকে সমদূরবর্তী x অক্ষের ওপর অবস্থিত বিন্দুটির স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

43. $f(x) = \frac{x}{1-x^2}$ বক্রের যে বিন্দুতে স্পর্শক x-অক্ষের সঙ্গে 45° কোণ উৎপন্ন করে তার স্থানাঙ্ক হয়-

A. (0, 0)

B. $\left(\sqrt{3}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

C. $\left(-2, \frac{2}{3}\right)$

D. $\left(-\sqrt{3}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

Answer: A::C::D



Watch Video Solution

44. যদি $y = x(c - x)$ এবং $y = x^2 + ax + b$

অধিবৃত্তদ্বয় পরস্পর পরস্পরকে $(1, 0)$ বিন্দুতে স্পর্শ করে

তাহলে-

A. $a + b + c = 0$

B. $a + b = -1$

C. $b - c = 1$

D. $a + c = -2$

Answer: A::B::C::D



Watch Video Solution

45. $f(x) = x^2 + \frac{250}{x}$ অপেক্ষকের ক্ষুদ্রতম মান

কত হবে ?



Watch Video Solution

46. $y = x^2 - 4x$ যেসব বিন্দুতে x অক্ষকে ছেদ করে

সেইসব বিন্দুতে বক্রের প্রবণতা হয়-

A. 4

B. -4

C. 2

D. -2

Answer: A::B



Watch Video Solution

47. $2x^2 - 3y^2 = 6$ পরাবৃত্তের যে বিন্দুতে অঙ্কিত

স্পর্শক x-অক্ষের ধনাত্মক দিকে 45° কোণ উৎপন্ন করে

তার স্থানাঙ্ক-

A. (3, 2)

B. (- 3, 2)

C. (- 3, - 2)

D. (3, - 2)

Answer: A::C



Watch Video Solution

48. এই বিভাগের উত্তরগুলি এক অংকবিশিষ্ট পূর্ণসংখ্যা (0 থেকে 9-এর মধ্যে) হবে। $xy + ax + by = 2$

বক্রের $(1, 1)$ বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা 2 হলে

a-এর মান হবে-



[Watch Video Solution](#)

49. এই বিভাগের উত্তরগুলি এক অংকবিশিষ্ট পূর্ণসংখ্যা

(0 থেকে 9-এর মধ্যে) হবে। $xy + ax - 4y = 2$

বক্রের $(1, 1)$ বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা 2 হলে

a-এর মান হবে-



[Watch Video Solution](#)

50. এই বিভাগের উত্তরগুলি এক অংকবিশিষ্ট পূর্ণসংখ্যা (0 থেকে 9-এর মধ্যে) হবে। $y = \frac{1}{4}x^2 + 1$ অধিবৃত্তের উপরিস্থিত $(a, 2)$ বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক x-অক্ষের সঙ্গে 45° কোণ উৎপন্ন করলে a-এর মান হবে-



[Watch Video Solution](#)

51. এই বিভাগের উত্তরগুলি এক অংকবিশিষ্ট পূর্ণসংখ্যা (0 থেকে 9-এর মধ্যে) হবে। $y = 2x^3$ বক্রের $(1, 2)$ বিন্দুতে প্রবণতার বৃদ্ধির হার x-এর বৃদ্ধির সাপেক্ষে $3M$ গুণ হলে, M-এর মান হবে-





Watch Video Solution

52. এই বিভাগের উত্তরগুলি এক অংকবিশিষ্ট পূর্ণসংখ্যা (0 থেকে 9-এর মধ্যে) হবে।

$y = kx^3 - 9x^2 + 9x + 5$ বক্রের উপরিস্থিত $(1, p)$

বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক x অক্ষের সমান্তরাল হলে k -এর মান হবে-



Watch Video Solution

53. $y = px^2 + qx + r$ বক্রটি $(2, 3)$ বিন্দুগামী এবং

বক্রের ওপর $(-2, 4)$ বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা

10। p-এর মান হবে-

A. $\frac{41}{16}$

B. $-\frac{41}{16}$

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

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

Answer: B



Watch Video Solution

54. $y = px^2 + qx + r$ বক্রটি $(2, 3)$ বিন্দুগামী এবং

বক্রের ওপর $(-2, 4)$ বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা

10। r -এর মান হবে-

A. $\frac{55}{4}$

B. $\frac{41}{16}$

C. $-\frac{41}{16}$

D. $-\frac{55}{4}$

Answer: A



Watch Video Solution

55. $y = px^2 + qx + r$ বক্রটি $(2, 3)$ বিন্দুগামী এবং বক্রের ওপর $(-2, 4)$ বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা $10 \mid p - \frac{11}{4}q$ -এর মান হবে-

A. 1

B. 2

C. 0

D. কোনোটিই নয়

Answer: C



Watch Video Solution

56. সরলরেখায় গতিশীল একটি কণার t সেকেন্ডে সরণ x সেমি হলে $x = 2t^3 - 12t^2 + 11t + 18$ হয়। 2 সেকেন্ড পর বস্তুকণার বেগ হবে-

A. 10 সেমি/সে

B. - 13 সেমি/সে

C. 12 সেমি/সে

D. - 9 সেমি/সে

Answer: B



Watch Video Solution

57. সরলরেখায় গতিশীল একটি কণার t সেকেন্ডে সরণ x সেমি হলে $x = 2t^3 - 12t^2 + 11t + 18$ হয়। 3 সেকেন্ড পর বস্তুকণার ত্বরণ হবে-

A. 8

B. 10

C. 12

D. কোনোটিই নয়

Answer: C



Watch Video Solution

58. সরলরেখায় গতিশীল একটি কণার t সেকেন্ডে সরণ x সেমি হলে $x = 2t^3 - 12t^2 + 11t + 18$ হয়। যখন বস্তুকণার ত্বরণ শূন্য হবে, সেই সময় বস্তুকণা যে দূরত্ব অতিক্রম করবে তা হল-

A. 8 সেমি

B. 18 সেমি

C. 10 সেমি

D. কোনোটিই নয়

Answer: A



Watch Video Solution

59. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \alpha x}{e^{\beta x} - 1}$ ($\alpha, \beta \neq 0$) সীমাটির মান

হবে-

A. $\frac{\beta}{\alpha}$

B. 0

C. $\frac{\alpha}{\beta}$

D. সীমার অস্তিত্ব নেই

Answer: C



Watch Video Solution

60. যদি $f(x) = x|x|$ হয়, তবে $f'(-1)$ -এর মান হবে-

A. 1

B. 2

C. -1

D. -2

Answer: B



Watch Video Solution

61. প্রমাণ করো যে, যে-কোনো অযুগ্ম অপেক্ষকের
অন্তরকল সহগ হবে যুগ্ম অপেক্ষক।

 [Watch Video Solution](#)

62. সীমা নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow y} \frac{\cos^2 x - \cos^2 y}{x^2 - y^2}$

 [Watch Video Solution](#)

63. দেখাও যে $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{x^2}$ এর অস্তিত্ব নেই।

 [Watch Video Solution](#)

64. $f'(0)$ নির্ণয় করো, যেখানে

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



Watch Video Solution

65. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\tan 3x}$ -এর মান হবে-

A. 2

B. 3

C. $\frac{5}{3}$

D. $\frac{3}{5}$

Answer: C



Watch Video Solution

66. যদি $y = \sqrt{\frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}}$ হয় তবে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান

হবে-

A. $\tan^2 x$

B. $\sec^2 x$

C. $\sec x$

D. $\tan x$

Answer: B



Watch Video Solution

67. $y = \frac{e^x}{1 + x^2}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

68. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \tan x}{x - \frac{\pi}{4}}$ ।



Watch Video Solution

69. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cot 2x - \operatorname{cosec} 2x}{x}$



Watch Video Solution

70. $x = 1$ বিন্দুতে $f(x) = e^{x^2}$ -এর অন্তরকলজ সহগের মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

71. যদি $f(x) = ax^2 + bx + c$ এবং $f(2) = 1$,
 $f(3) = 6$ ও $f(-1) = 10$ হয়, তবে $f'(1)$ -এর মান
নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

72. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x}}{x}$ -এর মান হবে-

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: C



Watch Video Solution

73. $y = \cos^2 \frac{x}{2}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ -এর মান হবে-

A. $\cos x$

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

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

D. $-\sin x$

Answer: C



Watch Video Solution

74. একটি বস্তুকণার গতির সমীকরণ $s = 3t^2 - 18t$;
কত সময় পর বস্তুকণাটি স্থিরাবস্থায় আসবে তা নির্ণয় কর

|



Watch Video Solution

75. যদি $(x + 4)y = x$ হয়, তবে দেখাও

$$x \frac{dy}{dx} + y(y - 1) = 0$$



Watch Video Solution

76. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^x - 1)\log(1 + x)}{\sin^2 x}$



Watch Video Solution

77. $x = \frac{\pi}{8}$ বিন্দুতে $f(x) = \sec 2x$ -এর অন্তরকলজ

সহগের মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

78. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{e^x - e^4}{x - 4}$ -এর মান-

A. e^{-4}

B. e^4

C. 1

D. কোনোটিই নয়

Answer: B



Watch Video Solution

79. $f(x) = |x|$ হলে $f'(0)$ হলে-

A. 0

B. 1

C. -1

D. কোনোটিই নয়

Answer: D



Watch Video Solution

80. মান নির্ণয় করো: $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sqrt{3} \sin x - \cos x}{x - \frac{\pi}{6}}$ ।



Watch Video Solution

81. প্রমাণ করো যে, একটি চতুর্ভুজের কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্যের সমষ্টি চতুর্ভুজটির অর্ধ-পরিসীমার চেয়ে বড়ো।



Watch Video Solution

82. যদি $2f(x) + f(-x) = 1 + x$ হয়, তবে

$f'(10)$ নির্ণয় যেখানে $f'(x), f(x)$ -এর

অন্তরকলনকে সূচিত করে।



Watch Video Solution

83. সরলরেখায় চলমান কোনো কণার t সেকেন্ড সময় পর ঐ সরলরেখার উপর একটি নির্দিষ্ট বিন্দু থেকে দূরত্ব x মিটার, যেখানে $x = 6 + 3t + 2t^3$ | 2 সেকেন্ড পর কণাটির বেগ এবং 4 সেকেন্ড পর কণাটির ত্বরণ নির্ণয় কর |



Watch Video Solution

84. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{x - \frac{\pi}{4}}$ -এর মান-

A. $\sqrt{2}$

B. 2

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

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

Answer: A



Watch Video Solution

85. যদি $f(x) = \frac{e^x}{g(x)}$, $g(0) = 6$, $g'(0) = 2$ হয়,

তবে $f'(0)$ হয়-

A. 1

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

C. $\frac{1}{9}$

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

Answer: C



Watch Video Solution

86. $f(x) = \frac{|x|}{x}$ হলে, $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ -এর অস্তিত্ব আছে

কি না যুক্তিসহ উত্তর দাও।



Watch Video Solution

87. $\frac{x^2}{x} = 6$ হলে x -এর মান নির্ণয় করো



Watch Video Solution

88. যদি $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{px^2 - q}{x - 3} = 6$ হয়, তবে p ও q -এর

মান নির্ণয় করো।



 Watch Video Solution

89. $y = \sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$ এবং $2x \frac{dy}{dx} + y = f(x)$

হলে $f(x)$ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

90. সরলরেখায় চলমান একটি কণার t সেকেন্ড সময়ে

অতিক্রান্ত দূরত্ব s মিটার, যেখানে $s = 63t - 6t^2 - t^3$

| (i) 2 সেকেন্ড পর কণাটির বেগ এবং (ii) স্থিরাবস্থায়

আসার পূর্বে অতিক্রান্ত পথের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

 Watch Video Solution

91. সরলরেখায় চলমান একটি কণার t সেকেন্ড সময়ে সরণ x মিটার, যেখানে $x = t - 6t^2 + t^3$ | t -এর কোন মানের জন্য কণাটির ত্বরণ শূন্য হবে ?



Watch Video Solution

92. একটি বস্তুকণার গতিবেগ $v = (1 + t)$ মিটার/সেকেন্ড | যাত্রারশুর পরে প্রথম 9 সেকেন্ডে কণাটি কত দূরত্ব অতিক্রম করবে ?



Watch Video Solution

93. যদি $g(x) = \{(k\sqrt{x+1}, \text{যখন } 0 \leq x \leq 3), (mx+2, \text{যখন } 3 < x \leq 5) : \}$

অবকলনযোগ্য হয়, তাহলে $k + m$ -এর মান হবে-

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

B. 4

C. 2

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

Answer: C



Watch Video Solution

94. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cot x - \cos x}{(\pi - 2x)^3} =$

A. $\frac{1}{24}$

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

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

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

Answer: B



Watch Video Solution

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

A. $\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{2}$

C. 4

D. $4\sqrt{2}$

Answer: D



Watch Video Solution

96. মনে করো, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin(\beta x)}{\alpha x - \sin x} = 1$ যেখানে

$\alpha, \beta \rightarrow \mathbb{R}$ । তাহলে $6(\alpha + \beta) =$



Watch Video Solution