



MATHS

BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

দ্বিতীয় ক্রমের অন্তরকলেজ

Example

1. $f(x) = \sin 3x \cos 4x$ হলে $(F''')(x)$ নির্ণয় করো।

তারপর, $(F''')\left(\frac{\pi}{2}\right)$ এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

2. $y = \tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)$ হলে $y(2)$ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

3. $y = \cos^{-1} x$ হলে y - এর মাধ্যমে $\frac{d^2y}{dx^2}$ - এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

4. $y = e^{2x} \sin 3x$ হলে y'' নির্ণয় করো।





Watch Video Solution

5. প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$



Watch Video Solution

6. প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান নির্ণয় করো:

$$y = \sin(x + y)$$



Watch Video Solution

7. $X = a \cos 2t$ এবং $y = a \sin 2t$ হলে t - এর আকারে

$\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

8. $X = 2 \cos \theta - \cos 2\theta$ এবং $y = 2 \sin \theta - \sin 2\theta$

হলে $\frac{d^2y}{dx^2}$ - এর মান নির্ণয় করো, যখন $\theta = \frac{\pi}{2}$ ।



Watch Video Solution

9. $y = a \cos(\log x) + b \sin(\log x)$ (a, b ধ্রুবক) হলে

দেখাও যে, $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} + y = 0$ ।



Watch Video Solution

10. $y = \left(x + \sqrt{1 + x^2}\right)^n$ হলে প্রমাণ করো যে ,

$(1 + x^2)y_2 + xy_1 = n^2y$ । তারপর, $(y_2)_0$ -এর মান

নির্ণয় করো



Watch Video Solution

11. $y = (\sin^{-1} x)^2$ হলে

$\left[(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + 4 \right]$ - এর মান নির্ণয় কত?



Watch Video Solution

12. $y = e^{a \cos^{-1} x}$; $-1 \leq x \leq 1$ হলে দেখাও যে,

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



Watch Video Solution

13. $x = \sin t, y = \sin kt$ হলে দেখাও যে,

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

(k =কুবক)



Watch Video Solution

14. $2x = y^{\frac{1}{m}} + y^{-\frac{1}{m}}$ হলে দেখাও যে,

$$(x^2 - 1)y_2 + xy_1 = m^2y$$



Watch Video Solution

15. $x = f(t)$ এবং $y = g(t)$ হলে প্রমাণ করে যে

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{(x_1y_2) - (y_1x_2)}{x_1^3}$$



Watch Video Solution

16. $y = a \sin^{-1} x + b \cos^{-1} x$ সমীকরণ থেকে a ও b

অপনয়ন করো



Watch Video Solution

17. $\frac{dx}{dy} = u$ ও $\frac{d^2x}{dy^2} = v$ হলে দেখাও যে

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{v^3}{u}$$



Watch Video Solution

18. $y = x \log \frac{x}{a + bx}$ হলে দেখাও যে

$$x^3 y_2 = (y - x y_1)^2$$



Watch Video Solution

19. $y = \frac{1}{1 + x + x^2 + x^3}$ হলে $\left[\frac{dy}{dx} \right]_{x=0}$ এবং $\left[\frac{d^2y}{dx^2} \right]_{x=0}$ -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

20. $x = e^t \sin t$ এবং $y = e^t \cos t$

হলে দেখাও যে $(x + y)^2 \frac{d^2y}{dx^2} = 2 \left(x \frac{dy}{dx} - y \right)$

 [Watch Video Solution](#)

21. $y = \cos(2 \sin^{-1} x)$ হলে প্রমাণ করে যে

$$(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + 4y = 0$$



Watch Video Solution

22. দেখাও যে $y = \sin(\sin x)$ দ্বারা

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + \tan x \frac{dy}{dx} + y \cos^2 x = 0$$
 সমীকরণ সিদ্ধ হয়।



Watch Video Solution

23. প্রদত্ত $y = \tan^{-1} \sqrt{x^2 - 1}$, y -এর প্রথম ও দ্বিতীয়

অন্তরকলন যথাক্রমে y_1 ও y_2

$$x(x^2 - 1)y_2 + (2x^2 - 1)y_1 = 0$$



Watch Video Solution

24. $y = x^{n-1} \log x$ হলে প্রমাণ করো যে

$$x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + (3 - 2n)x \frac{dy}{dx} + (n - 1)^2 y = 0$$



Watch Video Solution

25. $ax^2 + 2hxy + by^2 = 1$ হলে প্রমাণ করো যে

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{h^2 - ab}{(hx + by)^3}$$



Watch Video Solution

26. $y = \sin x \log\left(\tan \frac{x}{2}\right)$ হলে দেখাও যে

$$\frac{d^2y}{dx^2} + y = \cot x$$



Watch Video Solution

27. $y = (\sin^{-1} x)^2 + (\cos^{-1})^2$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} = 4$$



Watch Video Solution

28. যদি $x = a \sin 2\theta(1 + \cos 2\theta)$ এবং

$y = a \cos 2\theta(1 - \cos 2\theta)$ হয়, তবে প্রমাণ করো যে,

$1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = \sec^2 \theta$, পুনরায় প্রমাণ করো যে,

$$4a \cos 3\theta \frac{d^2 y}{dx^2} = \left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}$$



Watch Video Solution

29.

$$x = \tan \theta$$

ধরে

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

সমীকরণকে স্বাধীন চল θ -তে রূপান্তরিত করো।



Watch Video Solution

30. $y = e^u$ এবং $u = f(x)$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = e^u \left[\frac{d^2u}{dx^2} + \left(\frac{du}{dx} \right)^2 \right]$$



Watch Video Solution

31. x এর সব মানে $f(x)g(x) = a$ (a একটি ধ্রুবক)

হলে দেখাও যে,

$$\frac{g''(x)}{g'(x)} = \frac{f''(x)}{f'(x)} - \frac{2f'(x)}{f(x)}$$



Watch Video Solution

32. $f(x) = \sin 3x \cos 4x$ হলে $f''(x)$ নির্ণয় করো।

তারপর, $f''\left(\frac{\pi}{2}\right)$ এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

33. $y = \tan^{-1} \left(\frac{x}{y} \right)$ হলে y_2 নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

34. $y = \cos^{-1} x$ হলে y - এর মাধ্যমে $\frac{d^2y}{dx^2}$ - এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

35. $y = e^{2x} \sin 3x$ হলে y'' নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

36. প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$



Watch Video Solution

37. প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান নির্ণয় করো:

$$y = \sin(x + y)$$



Watch Video Solution

38. $x = a \cos 2t$ এবং $y = a \sin 2t$ হলে t - এর

আকারে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

39. $X = 2 \cos \theta - \cos 2\theta$ এবং

$y = 2 \sin \theta - \sin 2\theta$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2}$ - এর মান নির্ণয়

করো, যখন $\theta = \frac{\pi}{2}$ ।



Watch Video Solution

40. $y = a \cos(\log x) + b \sin(\log x)$, (a, b ধ্রুবক)

হলে দেখাও যে, $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} + y = 0$ ।



Watch Video Solution

41. $y = \left(x + \sqrt{1 + x^2}\right)^n$ হলে প্রমাণ করো যে ,

$(1 + x^2)y_2 + xy_1 = n^2y$ । তারপর, $(y_2)_0$ -এর মান

নির্ণয় করো



Watch Video Solution

42. $y = (\sin^{-1} x)^2$ হলে

$\left[(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + 4 \right]$ - এর মান নির্ণয় কত?

 Watch Video Solution

43. $y = e^a \cos^{-1} x$ হলে দেখাও যে,

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

 Watch Video Solution

44. $x = \sin t, y = \sin kt$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + k^2y = 0 (k = \text{ধ্রুবক}) ।$$



Watch Video Solution

45. $2x = y^{\frac{1}{m}} + y^{-\frac{1}{m}}$ হলে দেখাও যে,

$$(x^2 - 1)y_2 + xy_1 = m^2y$$



Watch Video Solution

46. $x = f(t)$ এবং $y = g(t)$ হলে প্রমাণ করে যে

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{(x_1y_2) - (y_1x_2)}{x_1^3}$$



Watch Video Solution

47. $y = a \sin^{-1} x + b \cos^{-1} x$ সমীকরণ থেকে a ও b

অপনয়ন করো



Watch Video Solution

48. $\frac{dx}{dy} = u$ ও $\frac{d^2x}{dy^2} = v$ হলে দেখাও যে

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{v^3}{u}$$



Watch Video Solution

49. $y = x \log \frac{x}{a + bx}$ হলে দেখাও যে

$$x^3 y_2 = (y - x y_1)^2$$



Watch Video Solution

50. $y = \frac{1}{1 + x + x^2 + x^3}$ হলে $\left[\frac{dy}{dx} \right]_x = 0$ এবং $\left[\frac{d^2y}{dx^2} \right]_x = 0$ -এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

51. $x = e^t \sin t$ এবং $y = e^t \cos t$

হলে দেখাও যে $(x + y)^2 \frac{d^2y}{dx^2} = 2 \left(x \frac{dy}{dx} - y \right)$

 [Watch Video Solution](#)

52. $y = \cos(2 \sin^{-1} x)$ হলে প্রমাণ করে যে

$$(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + 4y = 0$$



Watch Video Solution

53. দেখাও যে $y = \sin(\sin x)$ দ্বারা

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + \tan x \frac{dy}{dx} + y \cos^2 x = 0$$
 সমীকরণ সিদ্ধ হয়।



Watch Video Solution

54. প্রদত্ত $y = \tan^{-1} \sqrt{x^2 - 1}$, y -এর প্রথম ও দ্বিতীয়

অন্তরকলন যথাক্রমে y_1 ও y_2

$$x(x^2 - 1)y_2 + (2x^2 - 1)y_1 = 0$$



Watch Video Solution

55. $y = x^{n-1} \log x$ হলে প্রমাণ করো যে

$$x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + (3 - 2n)x \frac{dy}{dx} + (n - 1)^2 y = 0$$



Watch Video Solution

56. $ax^2 + 2hxy + by^2 = 1$ হলে প্রমাণ করো যে

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{h^2 - ab}{(hx + by)^3}$$



Watch Video Solution

57. $y = \sin x \log\left(\tan \frac{x}{2}\right)$ হলে দেখাও যে

$$\frac{d^2y}{dx^2} + y = \cot x$$



Watch Video Solution

58. $y = (\sin^{-1} x)^2 + (\cos^{-1})^2$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} = 4$$



Watch Video Solution

59. যদি $x = a \sin 2\theta(1 + \cos 2\theta)$ এবং

$y = a \cos 2\theta(1 - \cos 2\theta)$ হয়, তবে প্রমাণ করো যে,

$1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = \sec^2 \theta$, পুনরায় প্রমাণ করো যে,

$$4a \cos 3\theta \frac{d^2 y}{dx^2} = \left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}$$



Watch Video Solution

60. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$$



Watch Video Solution

61. $y = e^u$ এবং $u = f(x)$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = e^u \left[\frac{d^2u}{dx^2} + \left(\frac{du}{dx} \right)^2 \right]$$



Watch Video Solution

62. x এর সব মানে $f(x)g(x) = a$ (a একটি ধ্রুবক)

হলে দেখাও যে,

$$\frac{g''(x)}{g'(x)} = \frac{f''(x)}{f'(x)} - \frac{2f'(x)}{f(x)}$$



Watch Video Solution

Exercise

1. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো

$$y = \sqrt[3]{x^2} \text{ হলে } \frac{d^2y}{dx^2} =$$

A. $\left(\frac{2}{9}\right)x^{-\left(\frac{4}{3}\right)}$

B. $\left(- \left(\frac{2}{9} \right) x^{- \left(\frac{4}{3} \right)} \right)$

C. $\left(- \left(\frac{2}{3} \right) x^{- \left(\frac{4}{3} \right)} \right)$

D. $\left(\frac{2}{3} \right) x^{- \left(\frac{4}{3} \right)}$

Answer: B



Watch Video Solution

2. $y^2 = 4ax$ रल $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $\left(- 4a^2y^{-3} \right)$

B. $4ay^3$

C. $(-2ay^{-2})$

D. $2ay^2$

Answer: A



Watch Video Solution

3. $y = \cos^2 x$ रत्ल $\left[\frac{d^2y}{dx^2} \right]_{x=\frac{\pi}{4}}$

A. -1

B. -2

C. 1

D. 0

Answer: D



Watch Video Solution

4. যদি $f(x) = x^{\frac{2}{3}}$ হয়, তবে-

A. $f'(0)$ ও $(F''')(0)$ উভয়ের অস্তিত্ব থাকবে

B. $f'(0)$ ও $(F''')(0)$ উভয়ের অস্তিত্ব থাকবে না

C. $f'(0)$ এর অস্তিত্ব থাকবে কিন্তু $f(0)$ এর অস্তিত্ব

থাকবে না

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: C



Watch Video Solution

5. $r = e^{-(m\theta)}$ হলে $\frac{d^2r}{d\theta^2}$ - এর মান হবে-

A. $me^{m\theta}$

B. $\left(-m^2e^{-(m\theta)}\right)$

C. $m^2e^{-(m\theta)}$

D. $\left(-me^{-(m\theta)}\right)$

Answer: C



Watch Video Solution

6. $y = \tan x$ रल $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $2 \sec^2 x$

B. $2 \sec^3 x$

C. $2 \sec^2 x \tan x$

D. $\sec 2x \tan x$

Answer: C



Watch Video Solution

7. $f(x) = \log(\cos x)$ হলে $(F''')(x) =$

A. $(-\sec^2 x)$

B. $(-\cos ec^2 x)$

C. $\sec^2 x$

D. $\cos ec^2 x$

Answer: A



Watch Video Solution

8. $f(x) = \sin\left(\frac{x}{2}\right)$ হলে $f''(\pi) =$

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

B. $\left(\frac{1}{4}\right)$

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

D. $\left(-\frac{1}{4}\right)$

Answer: D



Watch Video Solution

9. $f(x) = \log(3x + 1)$ হলে $f''(1) =$

A. $\left(\frac{9}{16}\right)$

B. $\left(-\frac{9}{16}\right)$

C. $\left(\frac{9}{4}\right)$

D. $\left(-\frac{9}{4}\right)$

Answer: B



Watch Video Solution

10. $y = 2^{3-2x}$ रल $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $4y(\log_e 2)^2$

B. $2y(\log_e 2)^2$

C. $\left(-4y(\log_e 2)^2 \right)$

D. $4y \log_e 2$

Answer: A



Watch Video Solution

11. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে x -এর সাপেক্ষে দ্বিতীয়ক্রমের
অন্তরকলজ বা অবকল সহগ নির্ণয় করো : $x^5 - 6x$



Watch Video Solution

12. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে x -এর সাপেক্ষে দ্বিতীয়ক্রমের
অন্তরকলজ বা অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\cot x$



Watch Video Solution

13. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে x -এর সাপেক্ষে দ্বিতীয়ক্রমের
অন্তরকলজ বা অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\log(x^2 - 4)$



Watch Video Solution

14. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে x -এর সাপেক্ষে দ্বিতীয়ক্রমের
অন্তরকলজ বা অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\tan^{-1} x$



Watch Video Solution

15. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো :

$$y = \log(\sin x)$$



Watch Video Solution

16. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো :

$$y = 2 \sin x \cos x \text{ -এর } x = 0 \text{ -তে}$$



Watch Video Solution

17. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো :

$$y = 10^{2-3x}$$



Watch Video Solution

18. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো :

$$y = \sin^3 x$$



Watch Video Solution

19. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো :

$$y = x^2 \log x^2 \text{ -এর } x = 1 \text{ -এ}$$



Watch Video Solution

20. সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী

নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো :

$$y = \cos 3x \sin 4x$$



Watch Video Solution

21. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো :

$$y = \frac{x}{2x - 3}$$



Watch Video Solution

22. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো :

$$y = \log\left(\frac{a-x}{a+x}\right)$$



Watch Video Solution

23. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো :

$$y = e^{4x} \cos 3x$$



Watch Video Solution

24. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো :

$$y = \log(ax + x^2)$$



Watch Video Solution

25. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো : $y = xe^{\frac{1}{x}}$



Watch Video Solution

26. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো : $y = \sin^2 x$



Watch Video Solution

27. $\left(\frac{x^2}{a^2}\right) - \left(\frac{y^2}{b^2}\right) = 1$ হলে $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)$ এর মান

নির্ণয় করো



Watch Video Solution

28. $x^2 + y^2 = 25$ এর $x = 0$ বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান

নির্ণয় করো



Watch Video Solution

29. $y = \tan^{-1}(\sec x + \tan x)$ হলে $x = \left(\frac{\pi}{4}\right)$

বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো



Watch Video Solution

30. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$x = t, y = t^2$$



Watch Video Solution

31. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$x = at^2, y = 2at$$



Watch Video Solution

32. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$y = a \cos \theta, x = b \sin \theta$$



Watch Video Solution

33. $x = A \cos nt + B \sin nt$ (A, B, n ধ্রুবক) হলে

দেখাও যে, $\frac{d^2x}{dt^2} + n^2x = 0$



Watch Video Solution

34. ঘনফল নির্ণয় করো : $x^2 + 2$



Watch Video Solution

35. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $f''(x)$ নির্ণয় করো :

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$$





Watch Video Solution

36. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $f''(x)$ নির্ণয় করো :

$$f(x) = \sin x \sin 2x \sin 3x$$



Watch Video Solution

37. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $f''(x)$ নির্ণয় করো :

$$f(x) = e^x \sin^2 x$$



Watch Video Solution

38. ঘনফল নির্ণয় করো : $x^2 + 2$



Watch Video Solution

39. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$\tan y = \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x}$$



Watch Video Solution

40. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$y = \tan(x + y)$$



Watch Video Solution

41. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$\sin x + \cos y = 1$$



Watch Video Solution

42. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$x^p y^q = (x + y)^{p+q}$$



Watch Video Solution

43. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 এর মান নির্ণয় করো :

$$x = a \cos^3 \theta, y = a \sin^3 \theta$$



Watch Video Solution

44. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 এর মান নির্ণয় করো :

$$x = a(\theta + \sin \theta), y = a(1 - \cos \theta)$$



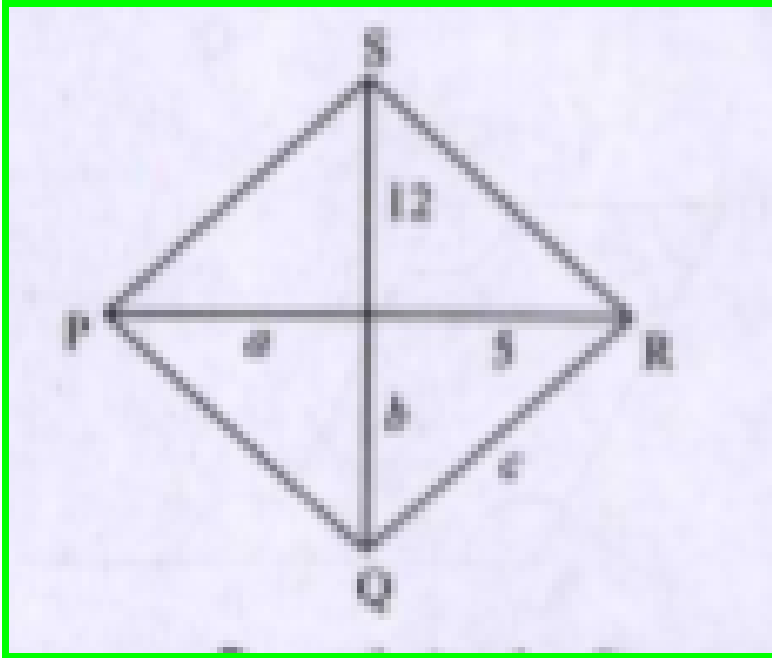
Watch Video Solution

45. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 এর মান নির্ণয় করো :

$$x = a \left(t + \left(\frac{1}{t} \right) \right), y = a \left(t - \left(\frac{1}{t} \right) \right)$$

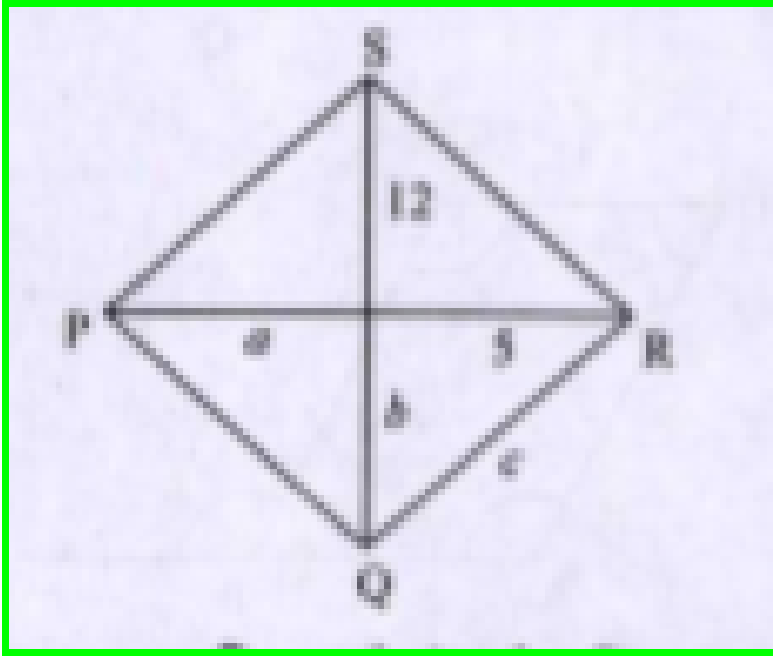
 Watch Video Solution

46. a, b, c এর মান নির্ণয় করো।



 Watch Video Solution

47. a, b, c এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

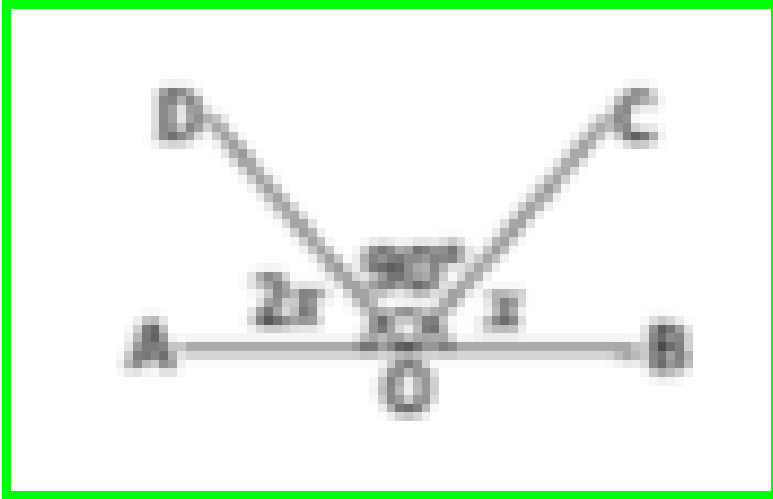
48. মান নির্ণয় করো :

$$\sin(2\theta + 45^\circ) = \cos(30^\circ - \theta) \text{ হলে } \theta=?$$



Watch Video Solution

49. প্রদত্ত চিত্র থেকে x এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

50. $y^3 = x^2 + y^2$ এর $y = 1$ বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান

নির্ণয় করো



Watch Video Solution

51. $y = \frac{x}{x^2 - x - 2}$ -এর $x = 1$ বিন্দুতে y_2 এর মান

নির্ণয় করো



Watch Video Solution

52. $y = x \sin x$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$x^2 \left(\frac{d^2 y}{dx^2} \right) - 2x \left(\frac{dy}{dx} \right) + (2 + x^2)y = 0$$



Watch Video Solution

53. $y = ae^{mx} + b \cos mx$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + m^2 y = 2am^2 e^{mx}$$



Watch Video Solution

54. $y = e^{-x}(\cos x + \sin x)$ হলে দেখাও যে,

$$y_2 + 2y_1 + 2y = 0$$



Watch Video Solution

55. $y = e^x(\sin x + \cos x)$ হলে দেখাও যে,

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) - 2\left(\frac{dy}{dx}\right) + 2y = 0$$



Watch Video Solution

56. $y = x^3 \log\left(\frac{1}{x}\right)$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $xy_2 - 2y_1 + 3x^2 = 0$



Watch Video Solution

57. $y = \log\left(x + \sqrt{a^2 + x^2}\right)$ হলে দেখাও যে,
 $(a^2 + x^2)y_2 + xy_1 = 0$



Watch Video Solution

58. $y = \left[\log \left(x + \sqrt{x^2 + 1} \right) \right]^2$ হলে দেখাও যে,

$$(1 + x^2) \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right) + x \left(\frac{dy}{dx} \right) = 2$$



Watch Video Solution

59. $y = \sec x + \tan x$ হলে দেখাও যে, $y_2 - yy_1 = 0$



Watch Video Solution

60. $y = 3 \cos(\log x) + 4 \sin(\log x)$ হলে দেখাও যে,

$$x^2 y_2 + x y_1 + y = 0$$



 Watch Video Solution

61. যদি $y^2 = xz$ হয় তবে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{x^2 - y^2 + z^2}{x^{-2} - y^{-2} + z^{-2}} = y^4$$

 Watch Video Solution

62. $y = x^2 \cos x$ হলে দেখাও যে,

$$x^2 y_2 - 4xy_1 + (x^2 + 6)y = 0$$

 Watch Video Solution

63. $\cos x = y \cos(a + x)$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 2 \sin a \sec^2(a + x) \tan(a + x)$$



[Watch Video Solution](#)

64. $y = \sin(\log x)$ হলে দেখাও যে,

$$x^2 y_2 + x y_1 + y = 0$$



[Watch Video Solution](#)

65. $\sin^{-1} x = \log y$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2)y_2 - xy_1 - y = 0$$



Watch Video Solution

66. $y = \cos(\cos x)$ হলে দেখাও যে,

$$y_2 - y_1 \cdot \cot x + y \sin^2 x = 0$$



Watch Video Solution

67. $y = \sin^{-1} x$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2)y_2 - xy_1 = 0$$



Watch Video Solution

68. $y = \frac{\sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}}$ হলে দেখাও যে,

$$(1-x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} - y = 0$$



Watch Video Solution

69. $\frac{x}{y} = \frac{a+2}{a-2}$ হলে দেখাও যে, $\frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} =$

$$4 \frac{a}{a^2 + 4}$$



Watch Video Solution

70. $y = (\tan^{-1} x)^2$ হলে দেখাও যে,

$$(1 + x^2)^2 y_2 + 2x(1 + x^2) y_1 - 2 = 0$$



Watch Video Solution

71. $y = e^{m \sin^{-1} x}$ ($-1 \leq x \leq 1$) হলে প্রমাণ করো
যে,

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



Watch Video Solution

72. $y = \cos(m \sin^{-1} x)$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2)y_2 - xy_1 + m^2y = 0$$



Watch Video Solution

73. . $y = \sin(2 \sin^{-1} x)$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} = x \frac{dy}{dx} - 4y$$



Watch Video Solution

74. $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$ হলে দেখাও যে,

$$y_2 - 5y_1 + 6y = 0$$



Watch Video Solution

75. $y = \frac{\log x}{x}$ হলে দেখাও যে, $\left[\frac{d^2 y}{dx^2} \right]_{x=1} = -3$



Watch Video Solution

76. $x^2 + y^2 = a^2$ হলে দেখাও যে,

$$\frac{(1 + y_1^2)^{\frac{3}{2}}}{y_2} = -a$$

 Watch Video Solution

77. যদি $y = x^3$ এবং $k = \frac{\frac{d^2y}{dx^2}}{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}}$ হয়, তবে

(1, 1) বিন্দুতে k -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

78. $\tan \theta = 1$ হলে, $\frac{8 \sin \theta + 5 \cos \theta}{\sin^3 \theta - 2 \cos^3 \theta + 7 \cos \theta}$ -এর

মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

79. $a:b = b:c$ হলে দেখাও যে

$$(a + b)^2 : (b + c)^2 = a : c$$



Watch Video Solution

80. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে a ও b অপনয়ন করো:

$$y = a \log x + b$$



Watch Video Solution

81. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে a ও b অপনয়ন করো:

$$xy = ax^3 + b$$



Watch Video Solution

82. নিম্নলিখিত দ্বিঘাত সমীকরণের বীজদ্বয়ের প্রকৃতি নির্ণয়

করো: $2(a^2 + b^2)y^2 + 2(a + b)y + 1 = 0$



Watch Video Solution

83. দীর্ঘ উত্তরধর্মী

$y = \sqrt{x + 1} - \sqrt{x - 1}$ হলে দেখাও যে,

$$\left((x^2 - 1) \frac{d^2y}{dx^2} + \left(x \frac{dy}{dx} \right) \right) = \left(\frac{1}{4} \right) y$$



Watch Video Solution

84.

যদি,

$$y = A(x + \sqrt{x^2 - 1})^n + B(x - \sqrt{x^2 - 1})^n$$

হয়,

তবে

দেখাও

যে,

$$(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \left(\frac{dy}{dx} \right) + n^2 y = 0$$



Watch Video Solution

85. $y = (\cos^{-1} x)^2$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2) y_2 - x y_1 - 2 = 0$$
 অতঃপর y_2 এর মান

নির্ণয় করো, যখন $x = 0$



Watch Video Solution

86. $y = e^x \log x$ হলে দেখাও যে,

$$xy_2 - (2x - 1)y_1 + (x - 1)y = 0$$



Watch Video Solution

87. $y^2 = 4ax$ অধিবৃত্তে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} \cdot \frac{d^2x}{d^2y} = -\frac{2a}{y^3}$$



Watch Video Solution

88. $x = \cos t$ এবং $y = \log t$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$t = \frac{\pi}{2} \text{ তে } \frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = 0$$



Watch Video Solution

89. t একটি প্যারামিটার এবং $x = t^2 + 2t$,

$$y = t^3 - 3t \text{ হলে দেখাও যে, } \frac{d^2y}{dx^2} = \frac{3}{4(t+1)}$$



Watch Video Solution

90. t একটি প্যারামিটার এবং $x = t^2 + 2t$,

$y = t^3 - 3t$ হলে দেখাও যে, $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{3}{4(t+1)}$



Watch Video Solution

91. $y = ae^{t\sqrt{2}} + be^{-t\sqrt{2}}$ এবং $x = \sin t$ হলে প্রমাণ

করো যে,

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



Watch Video Solution

92. $S = \frac{1}{2} \log \left(\frac{1+t}{1-t} \right)$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\left(\frac{ds}{dt} \right) \cdot \left(\frac{dt}{ds} \right) = 1$$



Watch Video Solution

93. $s = \frac{1}{2} \log \left(\frac{1+t}{1-t} \right)$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2s}{dt^2} = \left(\frac{ds}{dt} \right)^3 \cdot \frac{d^2t}{ds^2}$$



Watch Video Solution

94. $x = \frac{1}{z}$ এবং $y=f(x)$ হলে দেখাও যে,

$$\frac{d^2 f}{dx^2} = 2z^3 \left(\frac{dy}{dz} \right) + z^4 \frac{d^2 y}{dz^2}$$



Watch Video Solution

95. $y = e^x \log x$ হলে দেখাও যে,

$$xy_2 - (2x - 1)y_1 + (x - 1)y = 0$$



Watch Video Solution

96. $\log x = z$ ধরে দেখাও যে, $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{d^2 y}{dz^2} - \frac{dy}{dz}$



Watch Video Solution

97. $x = Ae^{-\frac{kt}{2}} \cos(pt + \varepsilon)$ হলে এবং A, k, p, ε

ধ্রুবক হলে, দেখাও যে, $\frac{d^2x}{dt^2} + k\frac{dx}{dt} + n^2x = 0$

,যেখানে $n^2 = p^2 + \left(\frac{1}{4}\right)k^2$



Watch Video Solution

98. $2x = y^{\frac{1}{5}} + y^{-\left(\frac{1}{5}\right)}$ হলে প্রমাণ করো যে,

$(x^2 - 1)y_2 + xy_1 = 25y$ [যেখানে, $y_r = \frac{d^r y}{dx^r}$]



Watch Video Solution

99. $y^4 + 5xy + y = 2$ হলে $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ ও $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান

নির্ণয় করো, যখন $x=0, y=1$



Watch Video Solution

100. যদি $F(x) = f(x)\phi(x)$ এবং

$f'(x)\phi'(x) = 0$, (a ধ্রুবক) হয়, তাহলে দেখাও যে,

$$\frac{(F''')}{F} = \frac{(F''')}{f} + \phi \frac{\phi''}{\phi} + 2\frac{a}{f}\phi \quad [\text{যেখানে}$$
$$- = \frac{d^2}{dx^2}, ' = \left(\frac{d}{dx}\right), F(x) \neq 0]$$



Watch Video Solution

101. $y = e^{ax} \sin bx$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 2a \frac{dy}{dx} + (a^2 + b^2)y = 0$$



Watch Video Solution

102. $Y = \cos ecx + \cot x$, হলে দেখাও যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\sin x}{(1 - \cos x)^2}$$



Watch Video Solution

103. $y^2 = ax^2 + 2bx + c$, হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{b^2 - ac}{(ax + b)^3}$$



Watch Video Solution

104. $Y = Ae^{mx} + Be^{nx}$, হলে দেখাও যে,

$$y_2 - (m + n)y_1 + mny = 0$$



Watch Video Solution

105. $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$ হলে দেখাও যে,

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{(1+x)^2}$$



Watch Video Solution

106. $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$ হলে দেখাও যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{2}{(1+x)^3}$$



Watch Video Solution

107. $y = e^{m \sin^{-1} x}$ হলে $(y_2)_0$ এর মান নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

108.

$$y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + (\sqrt{\sin x + \dots \infty})}}$$

হলে দেখাও যে,

$$(2y - 1)^3 \frac{d^2y}{dx^2} = - [2(y^2 - y)^2 + y^2 - y + 2]$$

 Watch Video Solution

109. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো

$$y = \sqrt[3]{x^2} \text{ হলে } \frac{d^2y}{dx^2} =$$

 Watch Video Solution

110. $y^2 = 4ax$ रल $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $(-4a^2y^{-3})$

B. $4ay^3$

C. $(-2ay^{-2})$

D. $2ay^2$

Answer: A



Watch Video Solution

111. $y = \cos^2 x$ হলে $\left[\frac{d^2y}{dx^2} \right]_{x = \frac{\pi}{4}}$

A. -1

B. -2

C. 1

D. 0

Answer: D



Watch Video Solution

112. যদি $f(x) = x^{\frac{2}{3}}$ হয়, তবে-

A. $f'(0)$ ও $(F''')(0)$ উভয়ের অস্তিত্ব থাকবে

B. $f'(0)$ ও $(F''')(0)$ উভয়ের অস্তিত্ব থাকবে না

C. $f'(0)$ এর অস্তিত্ব থাকবে কিন্তু $f''(0)$ এর অস্তিত্ব
থাকবে না

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer: C



Watch Video Solution

113. $r = e^{-m\theta}$ হলে $\frac{d^2r}{d\theta^2}$ - এর মান হবে-

A. $me^{m\theta}$

B. $\left(-m^2e^{-(m\theta)}\right)$

C. $m^2e^{-(m\theta)}$

D. $\left(-me^{-(m\theta)}\right)$

Answer: C



Watch Video Solution

114. $y = \tan x$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $2 \sec^2 x$

B. $2 \sec^3 x$

C. $2 \sec^2 x \tan x$

D. $\sec 2x \tan x$

Answer: C



Watch Video Solution

115. $f(x) = \log(\cos x)$ रल $f''(x) =$

A. $(-\sec^2 x)$

B. $(-\cos ec^2 x)$

C. $\sec^2 x$

D. $\cos ec^2 x$

Answer: A



Watch Video Solution

116. $f(x) = \sin\left(\frac{x}{2}\right)$ হলে $f''(\pi) =$

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

B. $\left(\frac{1}{4}\right)$

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

D. $\left(-\frac{1}{4}\right)$

Answer: D



Watch Video Solution

117. $f(x) = \log(3x + 1)$ रल $f''(1) =$

A. $\left(\frac{9}{16}\right)$

B. $\left(-\frac{9}{16}\right)$

C. $\left(\frac{9}{4}\right)$

D. $\left(-\frac{9}{4}\right)$

Answer: B



Watch Video Solution

118. $y = 2^{3-2x}$ रत्न $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $4y(\log_e 2)^2$

B. $2y(\log_e 2)^2$

C. $\left(-4y(\log_e 2)^2 \right)$

D. $4y \log_e 2$

Answer: A



Watch Video Solution

119. অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী

নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে x -এর সাপেক্ষে দ্বিতীয়ক্রমের

অন্তরকলজ বা অবকল সহগ নির্ণয় করো : $x^5 - 6x$



Watch Video Solution

120. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে x -এর সাপেক্ষে দ্বিতীয়ক্রমের

অন্তরকলজ বা অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\cot x$



Watch Video Solution

121. ঘনফল নির্ণয় করো : $x^2 + 2$



Watch Video Solution

122. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে x -এর সাপেক্ষে দ্বিতীয়ক্রমের
অন্তরকলজ বা অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\tan^{-1} x$



Watch Video Solution

123. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো :

$$y = \log(\sin x)$$



 Watch Video Solution

124. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো :

$$y = 2 \sin x \cos x \text{ -এর } x = 0 \text{ -তে}$$

 Watch Video Solution

125. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো :

$$y = 10^{2-3x}$$

 Watch Video Solution

126. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো :

$$y = \sin^3 x$$



Watch Video Solution

127. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ নির্ণয় করো :

$$y = x^2 \log x^2 \text{ -এর } x = 1 \text{ -এ}$$



Watch Video Solution

128. সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী

নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো :

$$y = \cos 3x \sin 4x$$



Watch Video Solution

129. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো :

$$y = \frac{x}{2x - 3}$$



Watch Video Solution

130. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো :

$$y = \log\left(\frac{a-x}{a+x}\right)$$



Watch Video Solution

131. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো :

$$y = e^{4x} \cos 3x$$



Watch Video Solution

132. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো :

$$y = \log(ax + x^2)$$



Watch Video Solution

133. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো : $y = xe^{\frac{1}{x}}$



Watch Video Solution

134. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 নির্ণয় করো : $y = \sin^2 x$



Watch Video Solution

135. $\left(\frac{x^2}{a^2}\right) - \left(\frac{y^2}{b^2}\right) = 1$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয়
করো



Watch Video Solution

136. $x^2 + y^2 = 25$ এর $x = 0$ বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান
নির্ণয় করো



Watch Video Solution

137. $y = \tan^{-1}(\sec x + \tan x)$ হলে $x = \left(\frac{\pi}{4}\right)$

বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো



Watch Video Solution

138. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$x = t, y = t^2$$



Watch Video Solution

139. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$x = at^2, y = 2at$$



Watch Video Solution

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



Watch Video Solution

141. $x = A \cos nt + B \sin nt$ (A, B, n ধ্রুবক) হলে

দেখাও যে, $\frac{d^2x}{dt^2} + n^2x = 0$



Watch Video Solution

142. ঘনফল নির্ণয় করো : $x^2 + 2$



Watch Video Solution

143. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $f''(x)$ নির্ণয় করো :

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$$



Watch Video Solution

144. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $f''(x)$ নির্ণয় করো :

$$f(x) = \sin x \sin 2x \sin 3x$$



Watch Video Solution

145. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $f''(x)$ নির্ণয় করো :

$$f(x) = e^x \sin^2 x$$



Watch Video Solution

146. ঘনফল নির্ণয় করো : $x^2 + 2$



Watch Video Solution

 Watch Video Solution

147. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$\tan y = \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x}$$



Watch Video Solution

148. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$y = \tan(x + y)$$



Watch Video Solution

149. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$\sin x + \cos y = 1$$



Watch Video Solution

150. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো :

$$x^p y^q = (x + y)^{p+q}$$



Watch Video Solution

151. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 এর মান নির্ণয় করো :

$$x = a \cos^3 \theta, y = a \sin^3 \theta$$



Watch Video Solution

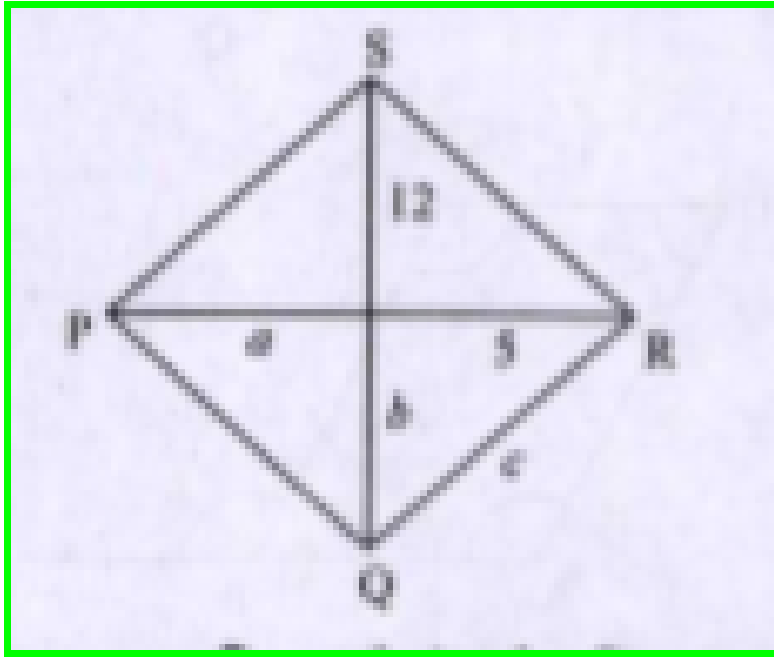
152. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 এর মান নির্ণয় করো :

$$x = a(\theta + \sin \theta), y = a(1 - \cos \theta)$$



Watch Video Solution

153. a, b, c এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

154. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 এর মান নির্ণয় করো :

$$x = e^t, y = \sin t \text{ যখন } t = \left(\frac{\pi}{2}\right)$$



Watch Video Solution

155. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে y_2 এর মান নির্ণয় করো :

$$x = a(\cos \theta + \theta \sin \theta), y = a(\sin \theta - \theta \cos \theta)$$

$$\text{যখন } \theta = \left(\frac{\pi}{4}\right)$$



Watch Video Solution

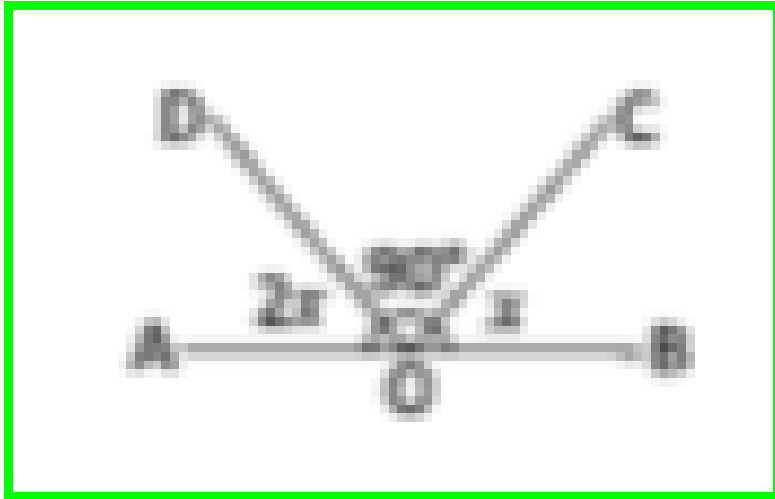
156. মান নির্ণয় করো :

$$\sin(2\theta + 45^\circ) = \cos(30^\circ - \theta) \text{ হলে } \theta=?$$



Watch Video Solution

157. প্রদত্ত চিত্র থেকে x এর মান নির্ণয় করো।



[▶ Watch Video Solution](#)

158. $y^3 = x^2 + y^2$ এর $y = 1$ বিন্দুতে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান নির্ণয় করো

[▶ Watch Video Solution](#)

159. $y = \frac{x}{x^2 - x - 2}$ -এর $x = 1$ বিন্দুতে y_2 এর মান

নির্ণয় করো



Watch Video Solution

160. $y = x \sin x$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$x^2 \left(\frac{d^2 y}{dx^2} \right) - 2x \left(\frac{dy}{dx} \right) + (2 + x^2) y = 0$$



Watch Video Solution

161. $y = ae^{mx} + b \cos mx$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} + m^2y = 2am^2e^{mx}$$



Watch Video Solution

162. $y = e^{-x}(\cos x + \sin x)$ হলে দেখাও যে,

$$y_2 + 2y_1 + 2y = 0$$



Watch Video Solution

163. $y = e^x(\sin x + \cos x)$ হলে দেখাও যে,

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) - 2\left(\frac{dy}{dx}\right) + 2y = 0$$



Watch Video Solution

164. $y = x^3 \log\left(\frac{1}{x}\right)$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$xy_2 - 2y_1 + 3x^2 = 0$$



Watch Video Solution

165. $y = \log\left(x + \sqrt{a^2 + x^2}\right)$ হলে দেখাও যে,

$$(a^2 + x^2)y_2 + xy_1 = 0$$



Watch Video Solution

166. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ হলে দেখাও যে,

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) = 10 \text{ হবে।}$$



Watch Video Solution

167. $y = \sec x + \tan x$ হলে দেখাও যে,

$$y_2 - yy_1 = 0$$



Watch Video Solution

168. $y = 3 \cos(\log x) + 4 \sin(\log x)$ হলে দেখাও যে,

$$x^2 y_2 + xy_1 + y = 0$$



Watch Video Solution

169. যদি $y^2 = xz$ হয় তবে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{x^2 - y^2 + z^2}{x^{-2} - y^{-2} + z^{-2}} = y^4$$



Watch Video Solution

170. $y = x^2 \cos x$ হলে দেখাও যে,

$$x^2 y_2 - 4x y_1 + (x^2 + 6)y = 0$$



Watch Video Solution

171. $\cos x = y \cos(a + x)$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 2 \sin a \sec^2(a + x) \tan(a + x)$$



Watch Video Solution

172. $y = \sin(\log x)$ হলে দেখাও যে,

$$x^2 y_2 + x y_1 + y = 0$$



Watch Video Solution

173. $\sin^{-1} x = \log y$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2)y_2 - xy_1 - y = 0$$



Watch Video Solution

174. $y = \cos(\cos. x)$ হলে দেখাও যে,

$$y_2 - y_1 \cdot \cot x + y \sin^2 x = 0$$



Watch Video Solution

175. $y = \sin^{-1} x$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2)y_2 - xy_1 = 0$$



Watch Video Solution

176. $y = \frac{\sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}}$ হলে দেখাও যে,
 $(1-x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} - y = 0$



Watch Video Solution

177. $y = \operatorname{cosec} x + \cot x$, হলে দেখাও যে,
 $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\sin x}{(1-\cos x)^2}$



Watch Video Solution

178. $y = (\tan^{-1} x)^2$ হলে দেখাও যে,

$$(1 + x^2)^2 y_2 + 2x(1 + x^2) y_1 - 2 = 0$$



Watch Video Solution

179. $y = e^{m \sin^{-1} x}$ ($-1 \leq x \leq 1$) হলে প্রমাণ করো

যে,

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



Watch Video Solution

180. $y = \cos(m \sin^{-1} x)$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2)y_2 - xy_1 + m^2y = 0$$



Watch Video Solution

181. . $y = \sin(2 \sin^{-1} x)$ হলে দেখাও যে,

$$(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} = x \frac{dy}{dx} - 4y$$



Watch Video Solution

182. $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$ হলে দেখাও যে,

$$y_2 - 5y_1 + 6y = 0$$



Watch Video Solution

183. $y = \frac{\log x}{x}$ হলে দেখাও যে, $\left[\frac{d^2 y}{dx^2} \right]_{x=1} = -3$



Watch Video Solution

184. $x^2 + y^2 = a^2$ হলে দেখাও যে,

$$\frac{(1 + y_1^2)^{\frac{3}{2}}}{y_2} = -a$$

 Watch Video Solution

185. যদি $y = x^3$ এবং $k = \frac{\frac{d^2y}{dx^2}}{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}}$ হয়, তবে

(1, 1) বিন্দুতে k -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

186. $x = a \cos^3 \theta$, $y = a \sin \theta$ হলে $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

187. $a:b = b:c$ হলে দেখাও যে

$$(a + b)^2 : (b + c)^2 = a : c$$



Watch Video Solution

188. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে a ও b অপনয়ন করো:

$$y = a \log x + b$$



Watch Video Solution

189. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে a ও b অপনয়ন করো:

$$xy = ax^3 + b$$



Watch Video Solution

190. নিম্নলিখিত প্রতিক্ষেত্রে a ও b অপনয়ন করো:

$$xy = ax^2 + \frac{b}{x}$$



Watch Video Solution

191. দীর্ঘ উওরধর্মী

$y = \sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}$ হলে দেখাও যে,

$$(x^2 - 1) \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} = \left(\frac{1}{4}\right)y$$



Watch Video Solution

192.

যদি,

$$y = A(x + \sqrt{x^2 - 1})^n + B(x - \sqrt{x^2 - 1})^n$$

হয়,

তবে

দেখাও

যে,

$$(1 - x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} - x \left(\frac{dy}{dx} \right) + n^2 y = 0$$



Watch Video Solution

193. $y = (\cos^{-1} x)^2$ হলে দেখাও যে,

$(1 - x^2)y_2 - xy_1 - 2 = 0$ অতঃপর y_2 এর মান

নির্ণয় করো, যখন $x = 0$



Watch Video Solution

194. $y = e^x \log x$ হলে দেখাও যে,

$$xy_2 - (2x - 1)y_1 + (x - 1)y = 0$$



Watch Video Solution

195. $y^2 = 4ax$ অধিবৃত্তে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} \cdot \frac{d^2x}{dy^2} = -\frac{2a}{y^3}$$



Watch Video Solution

196. $x = \cos t$ এবং $y = \log t$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$t = \frac{\pi}{2} \text{ তে } \frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = 0$$



Watch Video Solution

197. t একটি প্যারামিটার এবং $x = t^2 + 2t$,

$y = t^3 - 3t$ হলে দেখাও যে, $t = 0$ হলে

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = 3$$



Watch Video Solution

198. t একটি প্যারামিটার এবং $x = t^2 + 2t$,

$y = t^3 - 3t$ হলে দেখাও যে, $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{3}{4(t+1)}$



Watch Video Solution

199. $y = ae^{x\sqrt{2}} + be^{-x\sqrt{2}}$ এবং হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 2y$$



Watch Video Solution

200. $S = \frac{1}{2} \log \left(\frac{1+t}{1-t} \right)$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\left(\frac{ds}{dt} \right) \cdot \left(\frac{dt}{ds} \right) = 1$$



Watch Video Solution

201. $S = \frac{1}{2} \log \left(\frac{1+t}{1-t} \right)$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2s}{dt^2} = - \left(\frac{ds}{dt} \right)^3 \cdot \left(\frac{d^2t}{ds^2} \right)$$



Watch Video Solution

202. $x = \frac{1}{z}$ এবং $y=f(x)$ হলে দেখাও যে,

$$\frac{d^2 f}{dx^2} = 2z^3 \left(\frac{dy}{dz} \right) + z^4 \frac{d^2 y}{dz^2}$$



Watch Video Solution

203. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 5x + 6}$$



Watch Video Solution

204. $\log x = z$ ধরে দেখাও যে, $x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{d^2 y}{dz^2} - \frac{dy}{dz}$ ।



Watch Video Solution

205. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = \sin x \sin 2x$$



Watch Video Solution

206. $f''(x)$ মান নির্ণয় কর

$$f(x) = e^x \sin^2 x$$



Watch Video Solution

207. $y^4 + 5xy + y = 2$ হলে $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ ও $\frac{d^2y}{dx^2}$ এর মান নির্ণয় করো, যখন $x = 0, y = 0$



Watch Video Solution

208. যদি $F(x) = f(x)\phi(x)$ এবং $f'(x)\phi'(x) = a$,

(a ধ্রুবক) হয়, তাহলে দেখাও যে,

$$\frac{F''}{F} = \frac{f''}{f} + \frac{\phi''}{\phi} + \frac{2a}{f\phi} \quad \left[\text{যেখানে } '' = \frac{d^2}{dx^2},\right. \\ \left. ' = \left(\frac{d}{dx}\right), F(x) \neq 0\right]$$





Watch Video Solution

209. $y = e^{ax} \sin bx$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 2a \frac{dy}{dx} + (a^2 + b^2)y = 0$$



Watch Video Solution

210. $y = \cos ecx + \cot x$, হলে দেখাও যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\sin x}{(1 - \cos x)^2}$$



Watch Video Solution

211. $y^2 = ax^2 + 2bx + c$, হলে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{d^2x}{dy^2} = \frac{b^2 - ac}{(ax + b)^3}$$



Watch Video Solution

212. $y = Ae^{mx} + Be^{nx}$, হলে দেখাও যে,

$$y_2 - (m + n)y_1 + mny = 0$$



Watch Video Solution

213. $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$ হলে দেখাও যে,

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{(1+x)^2}$$



Watch Video Solution

214. $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$ হলে দেখাও যে,

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{2}{(1+x)^3}$$



Watch Video Solution

215. $y = e^{m \sin^{-1} x}$ হলে $(y_2)_0$ এর মান নির্ণয় করো



Watch Video Solution

216.

$$y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + (\sqrt{\sin x + \dots \infty})}}$$

হলে

দেখাও

যে,

$$(2y - 1)^3 \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right) = - \left[2(y^2 - y)^2 + y^2 - y + 2 \right]$$



Watch Video Solution