



## MATHS

### BOOKS - MITTAL MATHS (HINDI)

#### अवकलन

#### साथित उदाहरण

1.  $\sin \log(x^3 + 1)$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $\log \tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right)$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\sin \sqrt{1+x^2}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $y = \log \sec(ax + b)^3$  है, तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $y = \log \left[ \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right]$  है, तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $\sqrt{\sin(\sin \sqrt{x})}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $y = \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x}$ , दर्शाइए की  $\frac{dy}{dx} = \sec^2\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$ .

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $\frac{\sin^{-1} x}{a}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $\log \cos^{-1} x$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $\sin^{-1}(\cos x)$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $y = \tan(\sin^{-1} 2x)$  तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\cot^{-1}\left(\frac{1 + \cos x}{\sin x}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan(x) \left\{ \sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}} \right\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15.  $\sin^{-1} \left\{ \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2}} \right\}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $\cos^{-1}(2x^2 - 1)$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $\cot^{-1} \left( \sqrt{\frac{a-x}{a+x}} \right)$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18.  $\cos^{-1} \left( \frac{a^2 - x^2}{a^2 + x^2} \right)$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि  $y = \sin(x + y)$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि  $y + \cos y = \sin x$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि  $ax^2 + 2xhy + by^2 + c = 0$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि  $x^3 + 3x^2y^2 + y^3 = 50$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि  $x\sqrt{(1+y)} + y\sqrt{(1+x)} = 0$  है तो सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

24.  $x^{\cos x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25.  $\sqrt{\frac{(x+4)(x^2-7)}{x^2+5x+3}}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि  $x^x = y^y$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27.  $(\sin x)^{\log x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28.  $x^{\sin^{-1} x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि  $x^y = e^{x-y}$  तो दिखाइए की  $\frac{dy}{dx} = \frac{\log x}{(1 + \log x)^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

30.  $\sin x \sin 2x \sin 3x \sin 4x$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि  $y = x + \frac{1}{x + \frac{1}{x + \dots \infty}}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि  $y = (\sec x)^{\sec x^{\sec x \dots \infty}}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि  $y = a^{x+a^x+a^{x^2}+\dots}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि  $x = a(t + \sin t)$  तथा  $y = a(1 + \cos t)$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि  $x = ae^t(\sin t - \cos t)$  तथा  $y = ae^t(\sin t + \cos t)$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि  $x = \sqrt{a^{\sin^2 t}}$  तथा  $y = \sqrt{a^{\cos^2 t}}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि  $\tan y = \frac{2t}{1-t^2}$  तथा  $\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$ , तो सिद्ध कीजिए,  $\frac{dy}{dx} = 1$ .

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि  $y = \log(\sin x)$  तो  $\frac{d^2y}{dx^2}$  ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि  $y = e^{2x}$  तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{d^2y}{dx^2} - 4y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि  $y = (\cot x + \operatorname{cosec} x)$  तो  $\frac{d^2y}{dx^2}$  ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि  $y = \log(x + \sqrt{x^2 + a^2})$  तो सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि  $y = 2at$  तथा  $x = at^2$  तो  $\frac{d^2y}{dx^2}$  ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

43. यदि  $y = e^{\tan^{-1} x}$  तो सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

44.  $\frac{x}{1+x^2}$  का  $x^2$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45.  $\log \cos x$  का  $e^x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

46.  $\sqrt{\cos x}$  का  $\log x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

47.  $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$  का  $\tan^{-1} x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए, जहाँ  $-1 < x < 1$

 वीडियो उत्तर देखें

48.  $e^{\sin^{-1} x}$  का  $\sin^{-1} x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

49.  $\log(\sin x)$  का  $\log(\cos x)$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

50.  $\cos^2 x$  का  $e^{\sin x}$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

51. फलन  $f(x) = x(x - 2)^2$  के लिए रोले के प्रमेय का अन्तराल  $[0, 2]$  में सत्यता कि जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

52. निम्नलिखित फलन के लिए रोले के प्रमेय की सत्यता कि जाँच कीजिए।

$f(x) = (\sin x + \cos x)$  का अन्तराल  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  में।

 वीडियो उत्तर देखें

53. फलन  $f(x) = x^2 + 7x + 10$  के लिए रोले के प्रमेय का सत्यापन कीजिए, जहाँ  $c \in [-5, -2]$

 वीडियो उत्तर देखें

54. निम्नलिखित फलन का उसके संगत अन्तराल में लैंगरांजे मध्यमान प्रमेय की वैधता की जाँच कीजिए :  $f(x) = x^2$  जहाँ अन्तराल  $[3, 6]$

 वीडियो उत्तर देखें

55. फलन  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$  का अन्तराल  $[2,4]$  के लिए लाग्रांज मध्यमान प्रमेय का सत्यापन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

56. [1,5] पर फलन  $f(x) = x^2 - 2x + 4$  के लिए लैंगरान्जे मध्यमान प्रमेय का सत्यपान कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

## पाठ्य पुस्तक के उदाहरण

1. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए

$$\log_e (\log_e x^2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए

$$e^{\sin(x^2)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए

$$\tan(\log_e \sqrt{1+x^2})$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए

$$\frac{\sin(ax+b)}{\cos(cx+d)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए

$$\cos(x^3) \cdot \sin^2(x^5)$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए

$$\sec(\tan \sqrt{x})$$



 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए

$$2\sqrt{\cot(x^2)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए

$$\cos(\sqrt{x})$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. फलन  $\sin^{-1} x$  का अवकलन ज्ञात कीजिए, जहाँ  $x \in (-1, 1)$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों के लिए  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए-

$$y = \sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित फलनों के लिए  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए-

$$y = \sin^{-1}(\sqrt{\cos x})$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित फलनों के लिए  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए-

$$y = \sqrt{\cot^{-1} \sqrt{x}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों के लिए  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए-

$$y = \tan^{-1}\left(\frac{3x-x^3}{1-3x^2}\right), \xi n\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1}(\sin e^x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin^{-1}(\sqrt{\sin x^2})$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin^{-1}\left(\frac{a + b \cos x}{b + a \cos x}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्न फलनों को  $x$  के सापेक्ष ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1}(\sec x + \tan x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न फलनों को  $x$  के सापेक्ष ज्ञात कीजिए -

$$\sin^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न फलनों को  $x$  के सापेक्ष ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{a-x}{a+x}}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न फलनों को  $x$  के सापेक्ष ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1} \left( \frac{3a^2x - x^3}{a(a^2 - 3x^2)} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1} \left( \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1} \left( \frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित से  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए-

$$x^3 + x^2y + xy^2 + y^3 = 81$$



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित से  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए-

$$\sin^2 y + \cos xy = k$$



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित से  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए-

$$\sin^2 x + \cos^2 y = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित से  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए-

$$2x + 3y = \sin x$$



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्न से  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$xy + y^2 = \tan x + y$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. निम्न से  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$ax + by^2 = \cos y$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$x^x$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$(\sin x)^x$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$x^{\log e^x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

33. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$x^{\sin x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

34. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 3x$$

 वीडियो उत्तर देखें



 वीडियो उत्तर देखें

35. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$(\log x)^{\cos x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

36. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt{\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)(x-4)(x-5)}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

37.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$x^y = y^x$$

 वीडियो उत्तर देखें

38.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \infty}}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

39.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$(\cos x)^y = (\sin y)^x$$

 वीडियो उत्तर देखें

40.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$x^y \cdot y^x = k$$

 वीडियो उत्तर देखें

41.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$x^a \cdot y^b = (x + y)^{a+b}$$

 वीडियो उत्तर देखें

42.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$\sqrt{x^2 + y^2} = \log(x^2 - y^2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

43.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

44.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$\sqrt{1-x^2} + \sqrt{1-y^2} = a(x-y)$$

 वीडियो उत्तर देखें

45.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$y = \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \dots \infty}}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

46.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

47.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए-

$$y = e^{x + e^x + e^{e^x} + \dots \infty}$$

 वीडियो उत्तर देखें

48.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = 2at^2, y = at^4$$

 वीडियो उत्तर देखें

49.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = \sin t, y = \cos 2t$$

 वीडियो उत्तर देखें

50.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = 4t, y = \frac{4}{t}$$

 वीडियो उत्तर देखें

51. ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = \sin^{-1}\left(\frac{2t}{1+t^2}\right), y = \cos^{-1}\left(\frac{1-t^2}{1+t^2}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

52. ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = \frac{3at}{1+t^3}, y = \frac{3at^2}{1+t^3}$$

 वीडियो उत्तर देखें

53. ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = e^\theta \left( \theta + \frac{1}{\theta} \right), y = e^{-\theta} \left( \theta - \frac{1}{\theta} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि  $x^2 + y^2 = t - \frac{1}{t}$  तथा  $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{t^2}$  तब सिद्ध कीजिए

$$x \frac{dy}{dx} + y = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

55. निम्न फलनों के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$x^{20}$$

 वीडियो उत्तर देखें

56. निम्न फलनों के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$x^3 \log x$$

 वीडियो उत्तर देखें

57. निम्न फलनों के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$e^{6x} \cdot \cos 3x$$

 वीडियो उत्तर देखें

58. निम्न फलनों के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$\log(\log x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

59. निम्न फलनों के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$\sin(\log x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

60. निम्न फलनों के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$\tan^{-1} x$$

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि  $y = \left(x + \sqrt{x^2 - 1}\right)^m$  तब सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि  $x^3 + y^3 + 3ax^2 = 0$  तब सिद्ध कीजिए कि  $\frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{2a^2 x^2}{y^5} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें



63. यदि  $y = \sin(a \sin^{-1} x)$  तब सिद्ध कीजिए कि  $(1 - x^2)y_2 - xy_1 + a^2y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

64. निम्न फलनों के लिए रोले प्रमेय को सत्यापित कीजिए-

$$f(x) = \sqrt{4 - x^2}, \quad \xi n[-2, 2]$$

 वीडियो उत्तर देखें

65. निम्न फलनों के लिए रोले प्रमेय को सत्यापित कीजिए-

$$f(x) = e^x \sin x, \quad \xi n[0, \pi]$$

 वीडियो उत्तर देखें

66. निम्नलिखित फलनों के लिए लैग्रॉंजे मध्यमान प्रमेय की वैधता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = \frac{1}{x}, \quad \in [-1, 1]$$

 वीडियो उत्तर देखें

67. निम्नलिखित फलनों के लिए लैग्रॉंजे मध्यमान प्रमेय की वैधता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = x - \frac{1}{x}, \in [-1, 3]$$

 वीडियो उत्तर देखें

68. निम्नलिखित फलनों के लिए लैग्रॉंजे मध्यमान प्रमेय की वैधता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = x - 2 \sin x, \in [-\pi, \pi]$$

 वीडियो उत्तर देखें

69. निम्नलिखित फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\cos x^o$$

 वीडियो उत्तर देखें

70. निम्नलिखित फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\sin \log(1 + x^2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

71. निम्नलिखित फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\log \tan(\pi/4 + x/2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

72. निम्नलिखित फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\log(x + \sqrt{x^2 + a^2})$$

 वीडियो उत्तर देखें

73. निम्नलिखित फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\log_7(\log x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

74.  $x$  के सापेक्ष निम्नलिखित का अवकलन कीजिए -

$$\sin^{-1}\left(\frac{2^{x+1}}{1+4^x}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

75.  $x$  के सापेक्ष निम्नलिखित का अवकलन कीजिए -

$$\tan^{-1}\left(\frac{x^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{1}{3}}}{1 - (ax)^{\frac{1}{3}}}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

76.  $x$  के सापेक्ष निम्नलिखित का अवकलन कीजिए -

$$\sin^{-1}\left(x\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{1-x^2}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

77.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए, जबकि  $x = \left(t + \frac{1}{t}\right)^a$  तथा  $y = a^{t+\frac{1}{t}}$  जहाँ a अचर है

 वीडियो उत्तर देखें

78. यदि  $p^2 = a^2 \cos^2 \theta + b^2 \sin^2 \theta$  तब सिद्ध कीजिए की

$$p + \frac{d^2 p}{d\theta^2} = \frac{a^2 b^2}{p^3}$$

 वीडियो उत्तर देखें

79. यदि  $x = a \cos \theta + b \sin \theta$ ,  $y = a \sin \theta - b \cos \theta$  तब सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\tan 4x$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\cos x^3$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\sqrt{\frac{1 - \tan x}{1 + \tan x}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\cos ec\sqrt{x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\sqrt{\cot x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$(3x^3 - 7x^2 + 8)^4$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\sqrt{\frac{a^2 - x^2}{a^2 + x^2}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\sin^3 x^4$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\cot^3(3x^2 + 1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\sqrt{\tan 3x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\tan^3 x^2$$

 वीडियो उत्तर देखें



 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$e^{\sqrt{\sin x}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\log(x + \sqrt{1 + x^2})$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\tan^{-1}(\sin x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\sin^{-1}(3x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\cot^{-1}\left(\frac{\cos x}{1 + \sin x}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\tan^{-1} \left( \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\sin^{-1} \left( \sqrt{\frac{1+x}{2}} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\cot^{-1} \left( \frac{x}{1 + \sqrt{1-x^2}} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\cot^{-1}\left(\frac{3x - x^3}{1 - 3x^2}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\cot^{-1}(\sec x + \tan x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\tan^{-1}\left(\frac{a + b \tan x}{b - a \tan x}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\cot^{-1}\left(\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

$$\tan^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right) + \cot^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

### अभ्यासार्थी प्रश्नावली 7 3

1. यदि  $y + \sin y = \cos x$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $x + \tan y = 2y^2$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $y = \cos(x + y)$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $x^2y^2 + xy^2 + x^2y + xy + c = 0$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों के लिए  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए :

$$\tan(x + y) + \tan(x - y) = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलनों के लिए  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए :

$$xy = c^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों के लिए  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए :

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि (If)  $\cos y = x \cos(a + y)$  with  $\cos a \neq \pm 1$ , सिद्ध करें कि (prove that)

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\cos^2(a + y)}{\sin a}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि  $xy = \tan(xy)$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{b^2 x}{a^2 y}$$



वीडियो उत्तर देखें



1.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए, जबकि -

$$y = x^{\sec^{-1} x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए, जबकि -

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

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए, जबकि -

$$y = (\log \log x)^{\sin^{-1} x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए, जबकि -

$$y = e^{\sin x} + (\tan x)^x$$

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए, जबकि -

$$y = \sqrt{(x^2 + 1)(x^3 + 2)(x^4 + 4)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए, जबकि -

$$y = (3 - 4x)^4(4 - x)^5$$

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए, जबकि -

$$y = \sqrt{\frac{(x - 2)(x - 3)(x - 4)}{(x - 5)(x - 6)(x - 7)}}$$



वीडियो उत्तर देखें

8.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए, जबकि -

$$y = x^x - x^{\cos x}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि  $y = x^{\tan x} + (\tan x)^x$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = x^{\tan x} \left[ \frac{\tan x}{x} + \sec^2 x \log x \right] + (\tan x)^x [\log \tan x + x \sec x \operatorname{cosec} x]$$



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि  $y = (\log x)^{\sin x} + (\sin x)^{\log x}$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = (\log x)^{\sin x} \left[ \cos x \log(\log x) + \frac{\sin x}{x \log x} \right] + (\sin x)^{\log x} \left[ \frac{\log \sin x}{x} + \cot x \right]$$



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $y = x^{x^{x \dots \infty}}$  तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{x(1-y)\log x}$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $y = (\log x)^{(\log x)^{\log x \dots \infty}}$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{x \log x [1 - y \log \log(x)]}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $y = \sqrt{\sec x + \sqrt{\sec x + \sqrt{\sec x + \dots \infty}}}$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\sec x \tan x}{(2y - 1)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि  $y = \frac{\cos x}{1 + \frac{\sin x}{1 + \frac{\cos x}{1 + \frac{\sin x}{1 + \dots \infty}}}}$  तो दिखाइए कि  $\frac{dy}{dx} = \frac{(1+y)\sin x + y \cos x}{\cos x - \sin y - 1 - 2y}$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $y = (\tan x)^{(\tan x)^{\dots \infty}}$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 \sec^2 x}{\tan x (1 - y \log \tan x)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि  $y = e^x + \frac{1}{e^x + \frac{1}{e^x + \frac{1}{\dots \infty}}}$  तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{dy}{dx} = \frac{ye^x}{2y - e^x}$

 वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यासार्थी प्रश्नावली 7 5

1.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए -

यदि  $x = a(t + \sin t)$  तथा  $y = a(1 - \cos t)$

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए -

$$\text{यदि } x = \frac{a(1-t^2)}{1+t^2} \text{ तथा } y = \frac{2bt}{1+t^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए -

$$\text{यदि } x = a \cos \theta (1 + \cos \theta) \text{ तथा } y = a \sin \theta (1 + \cos \theta)$$

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए -

$$\text{यदि } y = a \sin t \text{ तथा } x = a(\cos t + \log \tan t / 2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए -

$$\text{यदि } x = a(t - \sin t) \text{ तथा } y = a(1 - \cos t)$$

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए -

यदि  $x = a \cos 3t$  तथा  $y = a \sin 3t$

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए -

यदि  $x = \frac{e^t + e^{-t}}{2}$  तथा  $y = \frac{e^t - e^{-t}}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए -

यदि  $x = a \left( \frac{1 + t^2}{1 - t^2} \right)$  तथा  $y = \frac{2t}{1 - t^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए -

यदि  $x = (2 \cos t - \cos 2t)$  तथा  $y = (2 \sin t - \sin 2t)$

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए -

यदि  $x = \sqrt{\cos 2t}$  तथा  $y = \sqrt{\sin 2t}$

 वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यासार्थी प्रश्नावली 7 6

1. निम्नलिखित फलनों के द्वितीय क्रम (second order) के अवकलज ज्ञात कीजिए-

$\log(x \log x)$

 वीडियो उत्तर देखें



2. निम्नलिखित फलनों के द्वितीय क्रम (second order) के अवकलज ज्ञात कीजिए-

$$e^{2x} \sin 4x$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों के द्वितीय क्रम (second order) के अवकलज ज्ञात कीजिए-

$$(x \tan^{-1} x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों के द्वितीय क्रम (second order) के अवकलज ज्ञात कीजिए-

$$\sin e^x$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $y = x + \tan x$  तो दिखाए कि,

$$\cos^2 x \frac{d^2 y}{dx^2} - 2y + 2x = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $y = \frac{\log x}{x}$  तो दिखाए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$  तो सिद्ध कीजिए की

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $y = 3 \cos(\log x) + 4 \sin(\log x)$  तो सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि  $y = ae^{2x} + be^{-x}$  तो सिद्ध कीजिए की  $\frac{d^2y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} - 2y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि  $y = (\sin^{-1} x)^2$  तो सिद्ध कीजिए की  $(1 - x^2)y_2 - xy_1 - 2 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $y = \tan x + \sec x$  तो सिद्ध कीजिए की  $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\cos x}{(1 - \sin x)^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $y = e^x \sin x$  तो सिद्ध कीजिए की  $\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + 2y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $y = a \cos(\log x) + b \sin(\log x)$  तो सिद्ध कीजिए की  $x^2 y_2 + x y_1 + y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यासार्थी प्रश्नावली 7 7

1.  $x^8$  का  $\sqrt{x}$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $\log(\cos x)$  का  $e^{\sin x}$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\cos^3 x$  का  $\sqrt{\sin x}$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}\right)$  का  $\tan^{-1} x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$  का  $\tan^{-1}\left(\frac{3x-x^3}{1-3x^2}\right)$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$  का  $\sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}\right)$  का  $\cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}\right)$  का  $\cos^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $x^{\cos^{-1}x}$  का  $\cos^{-1}x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $a^x$  का  $x \log x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यासार्थी प्रश्नावली 7 8

1. निम्नलिखित फलनों का उनके सांगत अन्तराल में रोले के प्रमेय का सत्यापन कीजिए-

$$f(x) = x^2 - 9x + 20, \text{ जहाँ अंतराल } [4, 5]$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों का उनके सांगत अन्तराल में रोले के प्रमेय का सत्यापन कीजिए-

$$f(x) = \sqrt{36 - x^2}, \text{अन्तराल } [-6, 6]$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों का उनके सांगत अन्तराल में रोले के प्रमेय का सत्यापन कीजिए-

$$f(x) = x^3 - 7x^2 + 14x - 8 \text{ अंतराल } [1, 4]$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों का उनके सांगत अन्तराल में रोले के प्रमेय का सत्यापन कीजिए-

$$f(x) = \sin x, \text{अन्तराल } [-\pi/2, \pi/2]$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों का उनके सांगत अन्तराल में रोले के प्रमेय का सत्यापन कीजिए-

$$f(x) = e^x(\sin x - \cos x), \text{ अंतराल } [(\pi)/4, (5\pi)/4]$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलनों का उनके सांगत अन्तराल में मध्यमान प्रमेय का सत्यापन कीजिए तथा प्रत्येक के लिए बिंदु  $c$  भी ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = \tan^{-1} x, \text{ अंतराल } [0,1]$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों का उनके सांगत अन्तराल में मध्यमान प्रमेय का सत्यापन कीजिए तथा प्रत्येक के लिए बिंदु  $c$  भी ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = x^2 + 2x + 3, \text{ अंतराल } [4,6]$$

 वीडियो उत्तर देखें



8. निम्नलिखित फलनों का उनके सांगत अन्तराल में मध्यमान प्रमेय का सत्यापन कीजिए तथा प्रत्येक के लिए बिंदु  $c$  भी ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = x(x + 4)^2, \text{ जहाँ } \xi \in [0, 4]$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों का उनके सांगत अन्तराल में मध्यमान प्रमेय का सत्यापन कीजिए तथा प्रत्येक के लिए बिंदु  $c$  भी ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = x^2 + x - 1, \text{ जहाँ } \xi \in [0, 4]$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों का उनके सांगत अन्तराल में मध्यमान प्रमेय का सत्यापन कीजिए तथा प्रत्येक के लिए बिंदु  $c$  भी ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = x - \frac{1}{x}, \text{ जहाँ } \xi \in [1, 3]$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin(x^2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan(2x + 3)$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin\{\cos(x^2)\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\frac{\sec x - 1}{\sec x + 1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin x^n$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\log_e \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sec x^0$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\log \sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\log_e \left\{ \frac{x + \sqrt{x^2 + a^2}}{a} \right\}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\log_e \left\{ \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1} \right\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan \left\{ \log_e \sqrt{1 + x^2} \right\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$a^{\tan 3x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\log_e (\sec x + \tan x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin^3 x \cdot \sin 3x$$

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली पाठ्य पुस्तक 7 2

1. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin^{-1} \left\{ 2x \sqrt{1-x^2} \right\}, \quad -\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin^{-1}(3x - 4x^3), \quad \xi n \left( \frac{-1}{2}, \frac{1}{2} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\cos^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right), \xi x(-1, 1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right), \xi n(0, 1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\cos^{-1}(4x^3 - 3x), \xi n\left(\frac{1}{2}, 1\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\cos^{-1}\left(\sqrt{\frac{1+x}{2}}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sec^{-1}\left(\frac{1}{2x^2-1}\right), \xi_n\left(0, \frac{1}{2}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right), \xi_n(0, \infty)$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin^{-1}\left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right) + \cos^{-1}\left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right)$$



$$[\text{संकेत : } \sin^{-1} \theta + \cos^{-1} \theta = \frac{\pi}{2}]$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\cos^{-1}(2x) + 2 \cos^{-1}(\sqrt{1-4x^2})$$

(संकेत :  $2x = \cos \theta$ )

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1}\left(\frac{a+x}{1-ax}\right)$$

(संकेत :  $x = \tan \theta$ ,  $a = \tan \alpha$ )

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1}\left(\frac{2^{x+1}}{1-4^x}\right)$$

(संकेत :  $2^x = \tan \theta$ )

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin \left\{ 2 \tan^{-1} \left( \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \right) \right\}$$

(संकेत :  $x = \cos \theta$ )

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\cot^{-1} \left( \sqrt{1+x^2} + x \right) \text{ (संकेत= } x = \tan \theta \text{)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$2x + 3y = \sin y$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों के लिए  $dy/dx$  ज्ञात कीजिए :

$$x^2 + xy + y^2 = 200$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\tan(x + y) + \tan(x - y) = 4$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\sin x + 2 \cos^2 y + xy = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$x\sqrt{y} + y\sqrt{x} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$(x^2 + y^2)^2 = xy$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\sin(xy) + \frac{x}{y} = x^2 - y$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$x^3 + y^3 = 3axy$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$x^y + y^x = a^b$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$y = x^y$$

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$x^a y^b = (x - y)^{a+b}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$e^x + e^{x^2} + \dots + e^{x^5}$$



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\sqrt{e^{\sqrt{x}}}, x > 0$$



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\frac{\cos x}{\log x}, x > 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$y = \sqrt{x}^{\sqrt{x}^{\sqrt{x}^{\dots \infty}}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$y\sqrt{1-x^2} = \sin^{-1} x$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित फलनों d y d x को ज्ञात कीजिए :

$$y\sqrt{1+x} = \sqrt{1-x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित फलनों को ज्ञात कीजिए :

$$y^x + x^y + x^x = a^b$$

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली पाठ्य पुस्तक 7 4

1.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = a \sec t, y = b \tan t$$

 वीडियो उत्तर देखें



2.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = \log t + \sin t, y = e^t + \cos t$$



वीडियो उत्तर देखें

3.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = \log t, y = e^t + \cos t$$



वीडियो उत्तर देखें

4.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए जबकि -

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



वीडियो उत्तर देखें

5.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = \cos \theta - \cos 2\theta, y = \sin \theta - \sin 2\theta$$



वीडियो उत्तर देखें

6.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए जबकि -

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



वीडियो उत्तर देखें

7.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = \frac{\sin^3 t}{\sqrt{\cos 2t}}, y = \frac{\cos^3 t}{\sqrt{\cos 2t}}$$



वीडियो उत्तर देखें

8.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = \left( \cos t + \frac{\log \tan t}{2} \right), y = a \sin t$$



वीडियो उत्तर देखें

9.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए जबकि -

$$x = \sqrt{\sin 2\theta}, y = \sqrt{\cos 2\theta}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए जबकि -

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $x^3 + y^3 = t - \frac{1}{t}$  तथा  $x^6 + y^6 = t^2 + \frac{1}{t^2}$  तब सिद्ध कीजिए की

$$x^4 y^2 \frac{dy}{dx} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए जबकि -

$$y = x^3 + \tan x$$

 वीडियो उत्तर देखें

13.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए जबकि -

$$y = x^2 + 3x + 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए जबकि -

$$y = x \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

15.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए जबकि -

$$y = 2 \sin x + 3 \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए जबकि -

$$y = e^{-x} \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए जबकि -

$$y = a \sin x - b \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि  $y = a \sin x + b \cos x$  तब सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि  $y = \sec x + \tan x$  तब सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि  $y = a \cos nx + b \sin nx$ , तब सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} + n^2y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि  $x = a \cos^3 \theta$ ,  $y = a \sin^3 \theta$  तब  $\theta = \frac{\pi}{4}$  पर  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि  $x^3 + y^3 - 3axy = 0$  तब सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{2a^2xy}{(ax - y^2)^3}$$



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि  $y = \sin^{-1} x$ , तब सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि  $y = (\sin^{-1} x)^2$  तब सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली पाठ्य पुस्तक 7 5

1. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले की प्रमेय की सत्यता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = e^x (\sin x - \cos x), \quad \xi \in \left[ \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \right]$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले की प्रमेय की सत्यता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = (x - a)^m(x - b)^n, \xi n[a, b], m, n \in N$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले की प्रमेय की सत्यता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = |x|, \xi n[-1, 1]$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले की प्रमेय की सत्यता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = x^2 + 2x - 8, \xi n[-4, 2]$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. फलन के लिए रोल प्रमेय की सत्यता की जाँच कीजिए

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & 0 \leq x \leq 1 \\ 3 - x & 1 < x \leq 2 \end{cases}$$





वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले की प्रमेय की सत्यता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = |x|, \xi n[-2, 2]$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले प्रमेय का सत्यापन कीजिए-

$$f(x) = x^2 + 5x + 6, \xi n[-3, -2]$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले प्रमेय का सत्यापन कीजिए-

$$f(x) = \cos 2x, \xi n[0, \pi]$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों के लिए लग्रांज मध्यमान प्रमेय की सत्यता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = x^2 - 3x + 2, \xi n[-2, 3]$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों के लिए लग्रांज मध्यमान प्रमेय की सत्यता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = \frac{1}{4x - 1}, \xi n[1, 4]$$

 वीडियो उत्तर देखें

## विविध प्रश्नावली 7 पाठ्य पुस्तक

1. फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$\sin^{-1}(x\sqrt{x}), 0 \leq x \leq 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$\frac{\frac{\cos^{-1} x}{2}}{\sqrt{2x + 7}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$\cot^{-1} \left\{ \frac{\sqrt{1 + \sin x} + \sqrt{1 - \sin x}}{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}} \right\} 0 < x < \frac{\pi}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$x^3 \cdot e^x \cdot \sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$\log \left( \frac{x}{a^x} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

6. फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$(x \log x)^{\log x}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$\log x = \tan^{-1} \left( \frac{y - x^2}{x^2} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

8. फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$x^{x^2-3} + (x-3)^{x^2}, x > 3$$



वीडियो उत्तर देखें

9. फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$y = 12(1 - \cos t), x = 10(t - \sin t)$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$\sin^{-1} x + \sin^{-1} \sqrt{1 - x^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $\cos^{-1} \left( \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} \right) = \tan^{-1} a$  तब सिद्ध कीजिए कि  $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $\sin y = x \sin(a + y)$  तब सिद्ध कीजिए कि  $\frac{dy}{dx} = \frac{\sin^2(a + y)}{\sin a}$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $y = (\sin x - \cos x)^{(\sin x - \cos x)}$  तब  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि  $y = \sin(\sin x)$  तब प्रदर्शित कीजिए कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \tan x \cdot \frac{dy}{dx} + y \cos^2 x = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $y = \frac{\sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}}$  तब सिद्ध कीजिए कि  $(1-x^2)y_2 - 3xy_1 - y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले प्रमेय का सत्यापन कीजिए -

$$f(x) = (x-2)\sqrt{x}, \xi \in [0, 2]$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों के लिए लाग्रान्ज मध्यमान प्रमेय कि सत्यता की जाँच कीजिए -

$$f(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3), \quad x \in [0, 4]$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. फलन के लिए लाग्रान्ज मध्यमान प्रमेय की सत्यता की जाँच कीजिए

$$f(x) = \begin{cases} 1 + x & x \leq 2 \\ 5 - x & x \geq 2 \end{cases}, \quad x \in [1, 3]$$

 वीडियो उत्तर देखें

## Practice Questions

1.  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$(3x^2 - 9x + 5)^9$$

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$\sin^3 x + \cos^6 x$$



वीडियो उत्तर देखें

3.  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$(5x)^{3 \cos 2x}$$



वीडियो उत्तर देखें

4.  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$\sin^{-1}(x\sqrt{x}), 0 \leq x \leq 1$$



वीडियो उत्तर देखें

5.  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$\frac{\frac{\cos^{-1} x}{2}}{\sqrt{2x + 7}}$$



वीडियो उत्तर देखें



6.  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$\frac{\cot^{-1}(\sqrt{1+\sin x} + \sqrt{1-\sin x})}{\sqrt{1+\sin x} - \sqrt{1-\sin x}}, 0 < x < \frac{\pi}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$(\log x)^{\log x}, x < 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$\cos(a \cos x + b \sin x)$  किन्हीं  $a$  तथा  $b$  के लिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$(\sin x - \cos x)^{(\sin x - \cos x)} \left( \frac{\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{4} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$x^x + x^a + a^x + a^a \text{ किसी नियत } a > 0 \text{ तथा } x > 0 \text{ के लिए।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $y = 12(1 - \cos t)$ ,  $x = 10(t - \sin t)$ ,  $-\frac{\pi}{2} < t < \frac{\pi}{2}$  तो ज्ञात  $\frac{dy}{dx}$  कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} \sqrt{1 - x^2}$ ,  $-1 \leq x \leq 1$  है तो ज्ञात  $\frac{dy}{dx}$  कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $-1 < x < 1$  के लिए  $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$  तो सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि किसी  $c > 0$  के लिए,  $(x-a)^2 + (y-b)^2 = c^2$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{\left\{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right\}^{3/2}}{\frac{d^2y}{dx^2}}, \text{ जहाँ } a \text{ और } b, x \text{ से स्वतन्त्र एक स्थिर राशि है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $\cos y = x \cos(a+y)$  तथा  $\cos a \neq \pm 1$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\cos^2(a+y)}{\sin a}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि  $x = a(\cos t + \sin t)$  तथा  $y = a\{\sin t - t \cos t\}$  तो  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. गणितीय आगमन के सिद्धान्त के प्रयोग से सिद्ध कीजिए कि सभी धन पूर्णांक के लिए

$$\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1} \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि  $y = \begin{vmatrix} f(x) & g(x) & h(x) \\ l & m & n \\ a & b & c \end{vmatrix}$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = \begin{vmatrix} f'(x) & g'(x) & h'(x) \\ l & m & n \\ a & b & c \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि  $y = (\sin^{-1} x)^2$  है तो दर्शाइए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $x^{\sin x} + (\sin x)^{\cos x}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $y = 2 \cos(\log x) + 3 \sin(\log x)$  है, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} + y = 0 \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $x = a \sin 2t(1 + \cos 2t)$  तथा  $y = b \cos 2t(1 - \cos 2t)$  है, तो  $t = \frac{\pi}{4}$  पर

$\frac{dy}{dx}$  पर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $y = x^x + x^a + a^x + a^a$  हो,  $\frac{dy}{dx}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $y = e^{m \sin^{-1} x}$  है, तो दर्शाइए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $x^y + y^x = b^a + a^b$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $x = a \sin 2t(1 + \cos 2t)$  तथा  $y = b \cos 2t(1 - \cos 2t)$  है, तो दर्शाइए कि

$$t = \frac{\pi}{4} \text{ पर } \left( \frac{dy}{dx} \right) = \frac{b}{a} \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $y = (\sin x)^{(\sin x) \dots \infty}$  है, तब सिद्ध कीजिए कि  $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 \cot x}{1 - y \log_e(\sin x)}$

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{d}{dx} \left[ \frac{x}{2} \sqrt{a^2 - x^2} + \frac{a^2}{2} \frac{\sin^{-1} x}{a} \right] = \sqrt{a^2 - x^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

$$\sin^{-1} \left( \frac{2^{x+1} - 3^x}{1 + (36)^x} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $x = a \cos^3 \theta$  तथा  $y = a \sin^3 \theta$  है, तो  $\theta = \frac{\pi}{6}$  पर  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $-1 < x < 1$  के लिए,  $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$  है, तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{dy}{dx} = \frac{-1}{(1+x)^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि  $x = \sqrt{a^{\sin^{-1}t}}$  तथा  $y = \sqrt{a^{\cos^{-1}t}}$  है तो दर्शाइए कि  $\frac{dy}{dx} = \frac{-y}{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

15.  $\tan^{-1} \left[ \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x} \right]$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



16. यदि  $x = a(\cos t + t \sin t)$  तथा  $y = a(\sin t - t \cos t)$ ,  $0 < t$

$0 < t < \frac{\pi}{2}$  है, तो  $\frac{d^2x}{dt^2}$ ,  $\frac{d^2y}{dt^2}$  तथा  $\frac{d^2y}{dx^2}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि  $y = \sin(\log_e x)$  तो सिद्ध कीजिए कि

$$x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} + y = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि  $x = \tan\left(\frac{1}{a} \log y\right)$  है तो दर्शाइए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि  $2^x + 2^y = 2^{x+y}$ , तब  $\frac{dy}{dx} =$

A.  $2^{x-y} \frac{2^y - 1}{2^x - 1}$

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

C.  $\frac{2^x + 2^y}{2^x - 2^y}$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $f(x) = \tan^{-1} \left[ \frac{\log\left(\frac{e}{x^2}\right)}{\log(ex^2)} \right] + \tan^{-1} \left[ \frac{3 + 2 \log x}{1 - 6 \log x} \right]$ ,  $f'(x)$  का मान है

A.  $x^2$

B.  $x$

C. 1

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\log(\sec \theta + \tan \theta)$  का  $\sec \theta$  के सापेक्ष  $\theta = \frac{\pi}{4}$  पर अवकलन है :

A. 0

B. 1

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

D.  $\sqrt{2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $\log_{10} \left( \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} \right) = 2$ , तो  $\frac{dy}{dx} =$

A.  $-\frac{99x}{101y}$

B.  $\frac{99x}{101y}$

C.  $-\frac{99y}{101x}$

D.  $\frac{99y}{101x}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $\tan^{-1}(x^2 + y^2) = \alpha$ , तो  $\frac{dy}{dx}$  है :

A.  $\frac{-x}{y}$

B.  $xy$

C.  $\frac{x}{y}$

D.  $-xy$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. माना  $y = \tan^{-1}(\sec x + \tan x)$ , तब  $\frac{dy}{dx} =$

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

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

C.  $\frac{1}{\sec x + \tan x}$

D.  $\frac{1}{\sec^2 x}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $s = \sec^{-1}\left(\frac{1}{2x^2 - 1}\right)$  तथा  $t = \sqrt{1 - x^2}$ , तो  $x = \frac{1}{2}$  पर  $\frac{ds}{dt}$  है:

A. 1

B. 2

C. -2

D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $y = e^{\sin^{-1}(t^2-1)}$  तथा  $x = e^{\sec^{-1}\left(\frac{1}{t^2-1}\right)}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  है:

A.  $\frac{x}{y}$

B.  $\frac{-y}{x}$

C.  $\frac{y}{x}$

D.  $\frac{-x}{y}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $\sin^{-1}(3x - 4x^3)$  का  $\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$  के सापेक्ष अवकलन है।

A.  $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

B.  $\frac{3}{\sqrt{1-x^2}}$

C. 3

D.  $\frac{1}{3}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

10.  $y = x^{\sin x}$  का अवकलन है :

A.  $\cos x x^{\sin x - 1}$

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

C.  $x^{\sin x} \left( \cos x \log x + \frac{\sin x}{x} \right)$

D.  $\cos x \log x + \frac{\sin x}{x}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $y = f(x)$  अंतराल  $[0,6]$  अंतराल पर सतत है , अंतराल  $(0,6)$  पर अवकलनीय है ,  $f(0)=-2$  तथा  $f(6)=16$  , तो  $x=0$  तथा  $x=6$  के मध्य कुछ बिंदु पर , $f'(x)$  होना चाहिए

A.  $-18$

B.  $-3$

C.  $3$

D.  $14$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $f(x) = e^x(\sin x - \cos x)$  के लिए रोले प्रमेय  $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right]$  में सत्यापित है तो  $c$  का मान है :

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

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

C.  $\frac{3\pi}{4}$



D.  $\pi$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $y = \log\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ , तो  $dy/dx$  का मान है :

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

B.  $\frac{4x^3}{1-x^4}$

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

D.  $\frac{-4x^3}{1-x^4}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि  $y = f(x^2 + 2)$  तथा  $f'(3) = 5$ , तब  $x = 1$  पर  $\frac{dy}{dx}$  है:

A. 5

B. 25

C. 15

D. 10

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $f$  तथा  $g$   $[0, 1]$  में अवकलनीय फलन है जो  $f(0) = 2 = g(1)$ ,  $g(0) = 0$  और  $f(1) = 6$ , को संतुष्ट करते हैं, तो किसी  $c \in [0, 1]$  के लिए :

A.  $f'(c) = g'(c)$

B.  $f'(c) = 2g'(c)$

C.  $2f'(c) = g'(c)$

D.  $2f'(c) = 3g'(c)$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $y = \sec(\tan^{-1} x)$  हो, तब  $x = 1$  पर  $\frac{dy}{dx}$  का मान निम्न में से किसके बराबर होगा :

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

B. 1

C.  $\sqrt{2}$

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

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $f(\tan x)$  का  $g(\sec x)$  के सापेक्ष  $x = \frac{\pi}{4}$  पर, जहाँ  $f'(1) = 2$  तथा  $g'(\sqrt{2}) = 4$  है, अवकल गुणांक है :

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

B.  $\sqrt{2}$

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि  $y^x = 2^x$ , तब  $\frac{dy}{dx}$  बराबर है :

A.  $\frac{y}{x} \log\left(\frac{2}{y}\right)$

B.  $\frac{x}{y} \log\left(\frac{2}{y}\right)$

C.  $\frac{y}{x} \log\left(\frac{y}{2}\right)$

D.  $\frac{x}{y} \log\left(\frac{y}{2}\right)$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि  $y = (\log x)^2$ , तब  $x = e$  पर  $dy/dx$  बराबर है :

A. 2

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

C. e

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20.  $\frac{d}{dx} \left[ \log \left\{ e^x \left( \frac{x-2}{x+2} \right)^{3/4} \right\} \right]$

A. 1

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

### Check Your Potentially

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

A.  $y$

B.  $y^2$

C.  $1 + \frac{y}{1!} + \frac{y^2}{2!} + \frac{y^3}{3!} + \dots$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $xy = \tan(xy)$  तो  $\frac{dy}{dx}$  बराबर है :

A.  $\frac{y}{x}$

B.  $-\frac{y}{x}$

C.  $xy$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $x + \tan y = 2y^2$  तो  $\frac{dy}{dx}$  बराबर है :

A.  $\frac{1}{4y - \sec^2 y}$

B.  $\frac{1}{4y + \sec^2 y}$

C.  $\frac{1}{4y - \sec y}$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $x^y = e^{x-y}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  बराबर है :

A.  $\frac{\log x}{(\log xe)^2}$

B.  $\frac{1}{\log x}$

C.  $\frac{\log x}{y \log y}$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5.  $y = \tan^{-1} \left( \frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}} \right)$  तब  $\frac{dy}{dx}$  बराबर है-

A.  $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

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

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



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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots \infty}}}$  हो तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान है

A.  $\frac{\cos x}{2y - 1}$

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

C.  $\frac{\cos y}{2x - 1}$

D.  $\frac{2x - 1}{\cos y}$

Answer: A

 उत्तर देखें

7. यदि  $y = \log|x|$  तथा  $x \neq 0$  हो तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान होगा-

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

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

C.  $\frac{1}{|x|}$

D.  $|x|$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $x^y \cdot y^x = 1$ , तब  $\frac{dy}{dx}$  का मान है

A.  $\frac{y(x + y \log y)}{x(y + x \log y)}$

B.  $\frac{y(y + x \log y)}{x(y \log y + y)}$

C.  $-\frac{y(y + x \log y)}{x(y \log x + x)}$

D.  $-\frac{y(x + y \log x)}{x(y + x \log y)}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $[0, \pi]$  अन्तराल में  $f(x) = e^x \sin x$  के लिए रोले प्रमेय से 'c' का मान होगा-

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

B.  $\frac{3\pi}{4}$

C.  $\frac{5\pi}{6}$

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

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

10.  $e^{x^2}$  का  $e^{2x-1}$  के सापेक्ष अवकलन का  $x=1$  पर मान है-

A. e

B. 0

C.  $e^{-1}$

D. 1

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $p(x)$  एक तीन घातीय बहुपद हो तथा  $p(0) = 4$ ,  $p'(0) = 3$ ,  $p''(0) = 4$ ,  $p'''(0) = 6$  हो, तो  $p'(-1)$  का मान है-

A. 2

B. - 10

C. 10

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

12. माना  $x^{2x} - 2x^x \cot y - 1 = 0$  से परिभाषित का एक अस्पष्ट (Implicit) फलन है, तब  $y'(1)$  बराबर है-

A. 1

B.  $\log 2$

C.  $-\log 2$

D.  $-1$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें