



## MATHS

### BOOKS - SANJEEV PUBLICATION MATHS (HINDI)

#### अवकलन

#### दृष्टान्तीय उदाहरण

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

$$e^x \cdot \sin x^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि किसी अचर  $a$  के लिए  $\frac{x-a}{x-a}$  का अवलकन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $(ax + b)^n (cx + d)^m$  का  $x$  के सापेक्ष अवलकन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13.  $(x + \cos x)(x - \tan x)$  का  $x$  के सापेक्ष अवलकन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $\frac{4x + 5 \sin x}{3x + 7 \cos x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवलकन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

15.  $\frac{x^2 \cos\left(\frac{\pi}{4}\right)}{\sin x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवलकन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $\frac{x}{1 + \tan x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवलकन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $(x + \sec x)(x - \tan x)$  का  $x$  के सापेक्ष अवलकन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18.  $\frac{x}{\sin^n x}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

$$\sin^{-1} \sqrt{\cos x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें



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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

26. 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

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

31. 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

32. 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

33. 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

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

35.  $\cos^{-1} \left[ \frac{x-x^2}{x+x^1} \right]$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

36.  $\tan^{-1} \left[ \frac{4\sqrt{x}}{1-4x} \right]$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

37.  $\sin^{-1} \left[ \frac{2^{(x+1)}}{1+4} \right]$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38.  $\sin^{-1} \left[ x\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{1-x^2} \right]$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि  $y = \cot^{-1}\left[\frac{\sqrt{1+x^2}+1}{x}\right]$  है तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. If  $y = \tan^{-1}(\sec x - \tan x)$ , then  $\frac{dy}{dx}$  is equal to

 वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें



48.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए। यदि

$$ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

49.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए। यदि  $x^n + y^n = a^n$

 वीडियो उत्तर देखें

50.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए। यदि  $e^x \log y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} y$

 वीडियो उत्तर देखें

51. यदि  $y = \sin^{-1} x$  तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

52. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

$$x^x$$



वीडियो उत्तर देखें

53. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

$$(\sin x)^x$$



वीडियो उत्तर देखें

54. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

$$x^{\log_e x}$$



वीडियो उत्तर देखें

55. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

$$x^{\sin x}$$



वीडियो उत्तर देखें

56. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

57. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

58. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

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

$$x^y = y^x$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

70. यदि  $y = (x \log x)^{\log \log x}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

71. यदि  $\frac{(x + 1)^2 \sqrt{x - 1}}{(x + 4)^3 e^x}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



72.

यदि

$$y = \frac{ax^2}{(x-a)(x-b)(x-c)} + \frac{bx}{(x-b)(x-c)} + \frac{c}{x-c} + 1$$

है तो सिद्ध कीजिए की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{-x} \left[ \frac{a}{x-a} + \frac{b}{x-b} + \frac{c}{x-c} \right]$$



वीडियो उत्तर देखें

73.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए यदि

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

77.  $\frac{dy}{dx}$  का मान 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

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

80. if  $x^2 + y^2 = t - \frac{1}{t}$  and  $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{t^2}$  then

$$x^3 y \frac{dy}{dx} = ?$$



वीडियो उत्तर देखें

81.  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए यदि

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

83. यदि  $x = a(\cos t + t \sin t)$ ,  $y = a(\sin t - t \cos t)$  है तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

84. यदि  $x = e^t(\sin t + \cos t)$ ,  $y = e^t(\sin t - \cos t)$  है तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

85. यदि  $x = \frac{1 - t^2}{1 + t^2}$ ,  $y = \frac{2t}{1 + t^2}$  तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{dy}{dx} + \frac{x}{y} = 0$



वीडियो उत्तर देखें

86. यदि  $x = \frac{a(1 - t^2)}{1 + t^2}$ ,  $y = \frac{2at}{1 + t^2}$  है तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

87. निम्न फलन के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$x^{20}$$



वीडियो उत्तर देखें

88. निम्न फलन के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$x^3 \log x$$



वीडियो उत्तर देखें

89. निम्न फलन के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

90. निम्न फलन के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\log(\log x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

91. निम्न फलन के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin(\log x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

92. निम्न फलन के द्वितीय क्रम के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

93. यदि  $y = \left(x + \sqrt{x^2 - 1}\right)^m$  तब सिद्ध कीजिए कि -  
$$(x^2 - 1) \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} - m^2y = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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





वीडियो उत्तर देखें

96.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए यदि

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



वीडियो उत्तर देखें

97.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए यदि

$$y = \tan^{-1} x^3$$



वीडियो उत्तर देखें

98.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिए यदि

$$y = e^{\sin x^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

99. यदि  $x = a(\cos t + t \sin t)$  तथा  $y = a(\sin t - t \cos t)$  है तो

$$t = \frac{\pi}{4} \frac{d^2y}{dx^2} \text{ का मान } t = \frac{\pi}{4} \text{ पर ज्ञात कीजिए।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

100. यदि  $y = (\tan^{-1} x)^2$  है तो दर्शाइए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

101. निम्न फलनों के लिए रोले प्रमेय सत्यापित कीजिये।

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



वीडियो उत्तर देखें

102. निम्न फलनों के लिए रोले प्रमेय सत्यापित कीजिये।

$$f(x) = e^x \sin x, x \in [0, \pi]$$



वीडियो उत्तर देखें

103. निम्नलिखित फलनों के लिए लाग्रांज मध्यमान प्रमेय की वैधता को जाँच कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

104. निम्न फलनों के लिए रोले प्रेमय को सत्यापित कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

105. जांच कीजिये कि क्या निम्नलिखित फलन के लिए रोले प्रेमय लागु होता है -

$$f(x) = 2x^2 - 5x + 3, x \in [1, 3]$$

 वीडियो उत्तर देखें

106. निम्नलिखित फलन के लिए रोले का प्रेमय सत्यपित कीजिये -

$$f(x) = (x - 1)(x - 2)^2, x \in [1, 2]$$

 वीडियो उत्तर देखें

107. निम्न फलन के लिए रोले का प्रेमय सत्यपित कीजिये -

$$f(x) = \cos \left[ 2 \left\{ x - \frac{\pi}{4} \right\} \right], x \in \left[ 0, \frac{\pi}{2} \right]$$

 वीडियो उत्तर देखें

108. निम्नलिखित फलन के लिए रोले का प्रेमय सत्यपित कीजिये -

$$f(x) = e^x \cos x, x \in \left[ -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$$

 वीडियो उत्तर देखें

109. निम्नलिखित फलन के लिए लाग्रॉज माध्यम प्रेमय सत्यापित कीजिये -

$$f(x) = x^3 - 5x^2 - 3x, x \in [1, 3]$$



वीडियो उत्तर देखें

110. निम्नलिखित फलनों का के सापेक्ष अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिये -

$$\cos 0^\circ$$



वीडियो उत्तर देखें

111. निम्नलिखित फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

112. निम्नलिखित फलनों का के सापेक्ष अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिये -

$$\log \tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

113. निम्नलिखित फलनों का के सापेक्ष अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

114. निम्नलिखित फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिये -

$$\log_7(\log x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

116.  $x$  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

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

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

 वीडियो उत्तर देखें



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

 वीडियो उत्तर देखें

119. यदि  $x = a \cos \theta + b \sin \theta$ ,  $Y = a \sin \theta - b \cos \theta$  तब सिद्ध कीजिए कि  $y^2 y_2 - x y_1 + y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

121.  $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$  का  $\cos^{-1}\left(\frac{1+x^2}{1+x^2}\right)$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

123.  $\log \log x^3$  का  $e^x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

124. यदि  $x = \cos^{-1} \cdot \frac{1}{\sqrt{1+t^2}}$ ,  $y = \sin^{-1} \cdot \frac{t}{\sqrt{1+t^2}}$  तो  $\frac{dy}{dx}$

का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

125. यदि  $y = \tan^{-1} \left[ \frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}} \right]$  है तो  $\frac{dy}{dx}$  का

मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

126. निम्न फलनों के लिए रोले परमय कि शर्तों एवं निष्कर्षों कि जांच कीजिए

-

$$f(x) = \tan x, x \in [0, \pi]$$



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 7 1

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

$$\sin x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

$$\sin x^\circ$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

$$\sec x^\circ$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न फलनों का  $x$  के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिये  $-\sin^3 x, \sin 3x$

 वीडियो उत्तर देखें



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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

$$(\text{संकेत } \sin^{-1} \theta + \cos^{-1} \theta = \frac{\pi}{2})$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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

$$(\text{संकेत } 2x = \cos \theta)$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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

(संकेत  $x = \tan \theta$ ,  $a = \tan 45^\circ$ )

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

(संकेत  $2^x = \tan \theta$ )

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

(संकेत  $x = \cos \theta$ )



वीडियो उत्तर देखें

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

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

(संकेत  $x = \tan \theta$ )



वीडियो उत्तर देखें

### प्रश्नावली 7 3

1. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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



 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

$$y = x^y$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित फलनों  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 7 4

1.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

2.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

3.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

4.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

5.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

6.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

7.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये 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 कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

9.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

10.  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिये 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

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



वीडियो उत्तर देखें



1.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

2.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

3.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिये जबकि

$$y = x \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

4.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

5.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिये जबकि

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



वीडियो उत्तर देखें

6.  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान ज्ञात कीजिये जबकि

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $y = a \sin x + b \cos x$  तब सिद्ध कीजिये की  $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $y = \sec x + \tan x$ , तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि  $y = a \cos nx + b \sin x$ , तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि  $x = a \cos^3 \theta$ ,  $y = a \sin^3 \theta$  तब  $\theta = \frac{\pi}{4}$  पर

$(d^2y)/(dx^2)$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $x^3 + y^3 - 3axy = 0$  तब सिद्ध कीजिये कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. दिया (If)  $y = (\sin^{-1} x)^2$ , सिद्ध करें कि (prove that)

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

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 7 6

1. निम्न फलनों के लिए रोले प्रेमय कि सत्यता की जांच कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलनों के लिए रोले प्रेमय कि सत्यता की जांच कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलनों के लिए रोले प्रेमय का सत्यापन कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलनों के लिए रोले प्रेमय का सत्यापन कीजिए -

$$f(x) = e^{-x} \sin x, x \in [0, \pi]$$



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलनों के लिए रोले प्रेमय का सत्यापन कीजिए -

$$f(x) = e^{-x} \sin x, x \in [0, \pi]$$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलनों के लिए रोले प्रेमय का सत्यापन कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों के लिए लाग्रांज मध्यमान प्रेमय की सत्यता की जाँच कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों के लिए लाग्रान्ज मध्यमान प्रेमय की सत्यता की जाँच कीजिए।

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 1}, x \in [0, 2]$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों के लिए लाग्रान्ज मध्यमान प्रेमय की सत्यता की जाँच कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें



10. निम्नलिखित फलनों के लिए लाग्रान्ज मध्यमान प्रेमय की सत्यता की जाँच कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

## विविध प्रश्नमाला

1. दिए गए फलनों का के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिए गए फलनों का के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$\frac{\cos^{-1} \cdot \frac{x}{2}}{\sqrt{2x+7}}, \quad -2 < x < 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिए गए फलनों का के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिए गए फलनों का के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

6. दिए गए फलनों का के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

7. दिए गए फलनों का के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. दिए गए फलनों का के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. 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

11. यदि  $(\sin y = x \sin(a + y))$  तब सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $\sin(\sin x)$  तब प्रदर्शित कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $y = e^{ax} \sin bx$  तब प्रदर्शित कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले प्रेमय का सत्यापन कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले प्रेमय का सत्यापन कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले लाग्रांज मध्यमान प्रेमय कि सत्यता कि जाँच कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों के लिए रोले लाग्रान्ज मध्यमान प्रमेय कि सत्यता कि जाँच कीजिए।

$$f(x) = \{(1 + x, , x < 2), (5 - x, , x \geq 2, x \in [1, 3])\}$$



वीडियो उत्तर देखें

अन्य मत्वपूर्ण प्रश्न बहुचयनात्मक प्रश्न

$$1. \quad y = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

$$\frac{dy}{dx} - y + \frac{x^n}{n!} = 0$$

A.  $y$

B.  $y + \frac{x^n}{n}$

C.  $y - \frac{x^n}{n}$

D.  $y \times \frac{x^n}{n}$

**Answer: ( C )**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. यदि  $y = x \sin x$  तो

A.  $\frac{1}{y} \frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} + \cot x$

B.  $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} + \cot x$

C.  $\frac{1}{y} \frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} - \cot x$



D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: (A)**

 उत्तर देखें

3. यदि  $y = x^x$  तो  $\frac{dy}{dx}$

A.  $x^x \log(ex)$

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

C.  $(1 + \log x)$

D.  $x^x \log x$

**Answer: (A)**

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $y = a \sin x + b \cos x$  तब  $y^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 =$

A. x का फलन

B. y का फलन

C. x और y का फलन

D. अचर

**Answer: (B)**



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $y = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \dots + \infty$  तो  $\frac{dy}{dx} =$

A.  $y$

B.  $y-1$

C.  $y+1$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: (A)**



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $f(x) = x^2 - 3x$  तो वे बिंदु जिन पर  $f(x) = f'(x)$  है ,होंगे

-

A. 1, 3

B. 1, - 3

C. -1, 3

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: (D)**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. यदि  $f(x) = mx + c$ ,  $f(u) = f'(u) = 2$  तब  $f(2) =$

A. 1

B. 2

C. 3

D. -3

**Answer: ( B )**



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $f(x) = x \tan^{-1} x$  तब  $f'(1) =$

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

B.  $\frac{1}{2} + \frac{\pi}{4}$

C.  $\frac{1}{2} - \frac{\pi}{4}$

D. 2

Answer: (B)



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि  $y = \sec^{-1} \left( \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1} \right) + \sin^{-1} \cdot \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 1}$  तो  $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

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

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: (A)**



वीडियो उत्तर देखें

10.  $\frac{d}{dx} \sin^{-1}(3x - 4x^3) =$

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

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

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

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

**Answer: (A)**

 वीडियो उत्तर देखें

**अन्य मत्वपूर्ण प्रश्न अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न**

1.  $6x^{100} - x^{55} + x$  के अवकलन का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $x=1$  पर  $f(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{50}$  का अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

3.  $f(x) = \frac{x+1}{x}$  का अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $f(x) = \cot(5x^\circ)$  के अवकलन का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

$$e^{n \log_e x} + e^{x \log_e n} + e^{n \log_e n}$$

 वीडियो उत्तर देखें



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

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sin x \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\tan(x^\circ + 60^\circ)$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$5 \sec x + 4 \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt{e\sqrt{x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित फलनों के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$3 \cot x + 5 \cos ecx$$



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित फलनों के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$5 \sin x - 6 \cos x + 7$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\log_x y$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. किन्हीं अचरो  $a$  और  $b$  के लिए  $(x - a)(x - b)$  के अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. किन्ही अचरो  $a$  और  $b$  के लिए  $(ax^2 + b)^2$  के अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. किन्ही अचरो  $a$  और  $b$  के लिए  $\frac{x - a}{x - b}$  के अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $f(x) = \sin 2x$  के अवकलन का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18.  $g(x) = \cot x$  के अवकलन का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि  $y = \frac{1 - \cos^2 x}{1 + \cos^2 x}$  है तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

अन्य मत्वपूर्ण प्रश्न लघुतरात्क प्रश्न

1. फलन  $f(x) = \frac{x^{100}}{100} + \frac{x^{99}}{99} + \dots + \frac{x^2}{2} + x + 1$  के लिए

सिद्ध कीजिए कि  $f'(1) = 100f'(0)$



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी अचर वास्तविक संख्या  $a$  के लिए

$x^n + ax^{n-1} + a^2x^{n-2} + \dots + a^{n-1}x + a^n$  का अवकलन

ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3.  $\frac{x^5 - \cos x}{\sin x}$  का अवकलन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4.  $\frac{x^5 - \cos x}{\tan x}$  का अवकलन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5.  $\frac{2}{x+1} - \frac{x^2}{3x-1}$  का अवकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$(ax + b)(cx + d)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न के अवकलन ज्ञात कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न के अवकलन ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न के अवकलन ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\frac{ax + b}{px^2 + qx + r}$$



वीडियो उत्तर देखें



11. निम्न के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\frac{px^2 + qx + r}{ax + b}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न के अवकलन ज्ञात कीजिए -

$$\frac{a}{x^4} - \frac{b}{x^2} + \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न के अवकलन ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न के अवकलन ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न के अवकलन ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि  $y = \log_{10} x^2$  तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि  $y\sqrt{x^2 + 1} = \log\left\{\sqrt{x^2 + 1} - x\right\}$  तो सिद्ध कीजिए कि  
 $(x^2 + 1)\frac{dy}{dx} + xy + 1 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि  $y = \sin^{-1} \cdot \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{2}$  तो  $\frac{dy}{dx}$  को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि  $y = \left(1 + x^{\frac{1}{4}}\right)\left(1 + x^{\frac{1}{2}}\right)\left(1 - x^{\frac{1}{4}}\right)$  तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

### अन्य मत्वपूर्ण प्रश्न निबन्धात्मक प्रश्न

1. वक्र  $y = x^2$  पर वह बिंदु ज्ञात कीजिये जिस पर स्पर्श रेखा (0, 0) और (1, 1) को मिलाने वाली जीवा के सामन्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र  $y = \cos x - 1$ ,  $x \in [0, 2\pi]$  के liye उस बिंदु पर स्पेश रेखा x-अक्ष के समांतर होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $x = e^{\cos 2t}$  और  $y = e^{\sin 2t}$ , तो दर्शाइए की  $\frac{dy}{dx} = \frac{y \log x}{x \log y}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $e^x + e^y = e^{x+y}$  तो दर्शाइए की  $\frac{dy}{dx} + e^{y-x} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $\log \sqrt{\frac{1 + \cos^2 x}{1 - e^{2x}}}$  का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $y = \cot(\cos^{-1} x)$  है तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $y = x + \frac{1}{x + \frac{1}{x + \frac{1}{x + \dots \infty}}}$  तो दर्शाइए की  $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{2y - x}$

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें