



MATHS

BOOKS - SHREE BALAJI MATHS (HINDI)

निहित फलनों का अवकलन

उदाहरण

1. निम्न फलनों का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए
- (i) $\sin 3x$ (ii) $(4x + 7)^4$ (iii) $\log(ax + b)$



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = \log \sin x + \tan x$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए यदि $x = \frac{\pi}{3}$.



वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $y = \log\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = \frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलनों का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए।

(i) $\frac{(x - \sin x)^{3/2}}{\sqrt{x}}$

(ii) $\sin(\log x)$

(iii) $\cos x^3$

(iv) $e^{\log_a x}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\log \log \sin x$ का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $u = b \sin v$, $v = \frac{1}{a} \sin w$, $w = \frac{x^2}{a}$ तब

$u = b \left[\sin \frac{1}{a} \left(\frac{x^2}{a} \right) \right]$, $\frac{du}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलनों का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए-

(i) $\log \left[x + \sqrt{x^2 - a^2} \right]$

(ii) $\log \sin(ax + b)$

(iii) $\sin[\cos(2x + 3)]$ (iv) $\log [\sin mx + \cos nx]$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = \sqrt{\frac{1 - \sin 2x}{1 + \sin 2x}}$, तब सिद्ध कीजिए की

$$\frac{dy}{dx} + \sec^2 \left(\frac{\pi}{4} - x \right) = 4$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}}$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = \sin\left[\sqrt{\sin\sqrt{x}}\right]$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y = \frac{5x}{3\sqrt{1-x^2}} + \sin^2(2x+3)$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $y = \sin(\tan^{-1} 2x)$ तब सिद्ध कीजिए की $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{(1 + 4x^2)^{3/2}}$

 वीडियो उत्तर देखें

15. $\frac{d}{dx} [\sqrt{1-x^2} \sin^{-1} x - x]$ का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

17. $e^{\tan^{-1} \sqrt{x}}$ के लिए $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

18. x के सापेक्ष $\sec(\tan^{-1} x)$ का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. x के सापेक्ष $\tan^{-1} \frac{4x}{4-x^2}$ का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

(i) $\tan^{-1}(1+x+x^2)$

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

(iii) $\log \tan^{-1} x^2$

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये -

(i) $\cot^{-1}\left(\frac{x}{a}\right)$

$$(ii) \tan^{-1}(2x + 1)$$

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

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



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये

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

$$(ii) x \sec^{-1} x^3$$

$$(iii) (\sin^{-1} x)^m$$



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न फलनों का x का सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए

$$(i) \tan^{-1} \left[\frac{\sin x}{1 + \cos x} \right]$$

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

$$(iii) \tan^{-1} \left[\frac{\sin x + \cos x}{\cos x - \sin x} \right]$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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

$$y = \tan^{-1} \left\{ \frac{1 + \sin x}{1 - \sin x} \right\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $y = \cot^{-1} \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}}$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $y = \tan^{-1} \frac{\sqrt{1 + \sin x} + \sqrt{1 - \sin x}}{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}}$

तब $\frac{dy}{dx}$ का मान कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $y = \cot^{-1} \left(\frac{1-x}{1+x} \right)$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $y = \sin^{-1} \left[x\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{1-x^2} \right]$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $y = \sin^{-1} \left\{ \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{2} \right\}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $y = \tan^{-1} \left(\frac{x^{1/3} + a^{1/3}}{1 - x^{1/3}a^{1/3}} \right)$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $y = \tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x^2} + 1}{x} \right)$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $y = \sin^{-1} \left\{ \frac{5x + 12\sqrt{1-x^2}}{13} \right\}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $y = \cot^{-1} (\sqrt{1+x^2} + x)$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $y = \tan^{-1} \left(\frac{a \cos x - b \sin x}{b \cos x + a \sin x} \right)$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $y = \sin^{-1} \left(\frac{6x - 4\sqrt{1 - 4x^2}}{5} \right)$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

37. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

$$(ii) y = \sin \left[2 \tan^{-1} \sqrt{\frac{(1 - x)}{(1 + x)}} \right]$$

 वीडियो उत्तर देखें

38. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

39. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए

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

$$(ii) y = \sin^{-1} \left[x\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{(1-x^2)} \right]$$

 वीडियो उत्तर देखें

40. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए

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

$$(iv) \text{ यदि } y = \sec^{-1} \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} \right) + \sin^{-1} \left(\frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}} \right) \text{ तो } \frac{dy}{dx} \text{ का मान ज्ञात}$$

कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $y = \frac{\sin^{-1} x}{\sqrt{(1-x^2)}}$. तब सिद्ध कीजिए की,

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

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $y = \tan^{-1} \frac{\cos x}{1 + \sin x}$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. निम्न फलनों का अवकलन कीजिये।

(i) x^x

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

(iii) $(\sin x)^{\tan x}$

 वीडियो उत्तर देखें

44. निम्न फलनों के x के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

(i) $\frac{(x + 1)^2 \sqrt{x - 1}}{(x + 4)^e e^x}$

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

 वीडियो उत्तर देखें

45. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

(i) $x^x + (\sin x)^{\sin x}$

 वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $(\cos x)^y = (\sin y)^x$, $(dy)/(dx)$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $(\cos x)^y = 7x^2$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

48. फलन $(\log_e x)^{\sin x}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

49. $\log(xy) = x^2 + y^2$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

50. फलन $(\sin x)^{\cos x} + (\cos x)^{\sin x}$ का x के सापेक्ष अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

51. $\tan x \tan 2x \tan 3x \tan 4x$ का ' x ' के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

53. $\left\{ x^{\tan x} + \sqrt{\frac{x^2 + 1}{x}} \right\}$ को 'x' के सापेक्ष अवकलित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

55. $(\sin x) \log^x$ का 'x' के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $x^y = y^x$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $x^y = e^{x-y}$, तब सिद्ध कीजिए की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\log x}{(1 + \log x)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि $x^y \cdot y^x = 1$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $y = (\sin x)^{\tan x} + (\cos x)^{\sec x}$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि $x^x + x^y + y^x = a^b$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि $y = (\log x)^{\cos} + \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $y = x^{x^x}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

64. यदि $(\tan^{-1} x)^y + y^{\cot x} = 1$ तब, $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

65. यदि $y = (\sin x)^x + \sin^{-1} \sqrt{x}$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

66. यदि $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots}}}$ तब सिद्ध कीजिए की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\cos x}{2y - 1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

67. यदि $y = x^{x^{x^{\dots \infty}}}$, तब सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

68. यदि $y = a^{x^{a^x \dots \infty}}$ तब सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

69. यदि $x^3 + y^3 - 3axy = 0$ का $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

70. $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + x = 0$

तब $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

71. यदि $\sin y = x \sin(a + y)$, तब सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

72. यदि $x\sqrt{(1+y)} + y\sqrt{(1+x)} = 0$ तब सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

73. यदि $x^y = e^{x-y}$ तब सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

74. यदि $y = 3t^2 - 7t + 1$ तथा $x = 3t^3 + 13t^2 + 11t$ तब

$\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

75. यदि $x = a \left(\cos t + \log \tan \frac{t}{2} \right)$ तथा $y = a \sin t$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

76. यदि $x = a[\cos \theta + \log \tan(\theta/2)]$ व $y = a \sin \theta$, तब $\theta = (\pi/4)$ पर $\frac{dy}{dx}$

का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

77. यदि $x = 3 \sin t - \sin 3t$, $y = 3 \cos t - \cos 3t$, तब $t = \frac{\pi}{3}$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ का

मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

78. यदि $x = a \left(\frac{1+t^2}{a-t^2} \right)$ व $y = \frac{2t}{(1-t^2)}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

79. यदि $x = a \sin 2t(1 + \cos 2t)$ व $y = b \cos 2t(1 - \cos 2t)$, तब सिद्ध कीजिए की

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)_{t=\frac{\pi}{4}} = \frac{b}{a}$$

 वीडियो उत्तर देखें

80. यदि $a > 0$, $x = \left(t + \frac{1}{t}\right)^a$ व $y = a\left(t + \frac{1}{t}\right)$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

81. यदि $x = \sqrt{a^{\sin^{-1}t}}$ व $y = \sqrt{a^{\cos^{-1}t}}$ तब दिखाइए की $\frac{dy}{dx} = \frac{-y}{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

82. x^9 का x^5 के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

83. $\cos x$ का e^x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

84. $\sin^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$ का \sqrt{x} के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

85. $(\log x)^{\tan x}$ का $\sin(m \cos^{-1} x)$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

86. $\tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$ का $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

87. $\cos^{-1} x^2$ के सापेक्ष

$\tan^{-1} \left\{ \frac{\sqrt{1+x^2}\sqrt{-1-x^2}}{\sqrt{1+x^2}\sqrt{1-x^2}} \right\}$ का अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

89. x^{10} का चतुर्थ अवकलज ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

90. $x^2 \log x$ का द्वितीय अवकलज ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

91. $e^{\sin x^2}$ का द्वितीय अवकलज ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

92. यदि $y = \sin(\sin x)$, तब सिद्ध कीजिए की

$$y_2 + y_1 \tan x + y \cos^2 x = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

93. यदि $y = e^{ax} \sin bx$, तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

94. यदि $y = a \cos(\log_e x) + b \sin(\log_e x)$ तब सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

96. यदि $y = e^x(\sin x + \cos x)$, सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

97. यदि $e^y(x + 1) = 1$ सिद्ध कीजिए की $\frac{d^2y}{dx^2} = \left(\frac{dy}{dx}\right)^2$

 वीडियो उत्तर देखें

98. यदि $x = (2 \cos \theta - \cos 2\theta)$ व $y = (2 \sin \theta - \sin 2\theta)$ तब $\theta = \frac{\pi}{2}$ पर

$\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

99. यदि $y = \sin^{-1} x$, सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

100. यदि $y = A \cos nx + B \sin nx$, सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

101. यदि $y^x = x^{\sin y}$ तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

102. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

(i)
$$\frac{1}{(x+p)(x+q)(x+r)}$$

(ii)
$$\frac{(x - \sin x)^{3/2}}{\sqrt{x}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

104. यदि $x = a \cos \theta$, $y = a \sin \theta$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

105. यदि $x = \frac{3at}{1+t^3}$ तथा $y = \frac{3at^2}{1+t^3}$ तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

106. यदि $y = \left[\log \left(x + \sqrt{x^2 + 1} \right) \right]^2$ तो सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

107. यदि $x = a(\theta + \sin \theta)$, $y = a(1 - \cos \theta)$, तो $\theta = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

108. यदि $y = \tan^{-1} \left(\frac{a}{x} \right) + \log \sqrt{\frac{x-a}{x+a}}$ तब सिद्ध कीजिए की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2a^3}{x^4 - a^4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

109. यदि $y = \sin^{-1} [x\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{1-x^2}]$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

110. यदि $x = a \cos \theta + b \sin \theta$, $y = a \sin \theta - b \cos \theta$, दिखाइए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

111. यदि $y = e^{m \sin^{-1} x}$, तब दिखाइए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

112. यदि $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$, $g(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$ व $h(x) = 2x - 3$ तब

$f'[h'\{g'(x)\}]$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 8 1

1. फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\sin 3x$

 वीडियो उत्तर देखें

2. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए e^{5x}

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए $\tan 5x$

 वीडियो उत्तर देखें

4. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए $e^{\log_e x}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए $a^{\tan x}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए $e^{\log_e x}$

 वीडियो उत्तर देखें

7. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए $\tan 7x + e^{\tan 4x}$

 वीडियो उत्तर देखें

8. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए $\log \sec x$

 वीडियो उत्तर देखें

9. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए $\log \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}$

 वीडियो उत्तर देखें

10. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. फलन $\frac{1}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}}$ का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

12. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए

$$(1) \sqrt{(ax+b)^m} \quad (ii) (a-bx)^{7/3} \quad (iii) \sqrt{ax^2+bx+c}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए।

(i) $\sqrt{\log x}$ (ii) $\sqrt{\sec x}$ (iii) $\sqrt{\log_a x}$

 वीडियो उत्तर देखें

14. फलन का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए।

(i) $\sin a^x$ (ii) $\sin e^x$ (iii) $\tan \tan x$

 वीडियो उत्तर देखें

15. फलन $\frac{x}{\sqrt{a^2 + x^2}}$ का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

$\log \log x^2$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए।

(i) $\tan^3 x$

(ii) $(\log x)^3$

(iii) $\log\left(x + \frac{1}{2}\right)$

(iv) $\log(\sec x + \tan x)$

(v) $\sin \log(x^3 + 1)$

(vi) $\log \tan \frac{x}{2}$

(vii) $\tan x^3$

(viii) $\left(x + \sqrt{x^2 + 1}\right)^3$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $y = \sin x \cdot \cos 2x$ तो सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = \log\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ हो तो सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $y = \tan^2\left(\frac{\pi x^2}{2}\right)$ तो सिद्ध कीजिए की

$$\frac{dy}{dx} = 2\pi x \tan\left(\frac{\pi x^2}{2}\right) \sec^2\left(\frac{\pi x^2}{2}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $y = \log x^x$ तो सिद्ध कीजिए की $\frac{dy}{dx} = (1 + \log x)$

 वीडियो उत्तर देखें

1. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $e^{\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $e^{x \sin x}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $2^{x \sin x}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\sin \left[\frac{x}{1 + \sqrt{x}} \right]$

 वीडियो उत्तर देखें

6. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\cos ec\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$

 वीडियो उत्तर देखें

7. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $4\sin^2 x + \log(5\sin x + 6)$

 वीडियो उत्तर देखें

8. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\sin \sqrt{x} + \cos^2 \sqrt{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

9. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\log \left[\frac{a+bx}{a-bx} \right]$

 वीडियो उत्तर देखें

10. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $(\log \sin x)^2$

 वीडियो उत्तर देखें

11. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\log \tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right)$

 वीडियो उत्तर देखें

12. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $e^{ax} \sin(bx + c)$

 वीडियो उत्तर देखें

13. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\log(\sec x + \tan x)$

 वीडियो उत्तर देखें

14. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $|\sin^4 x + 2 \cos^2 x - \cos^4 x$

 वीडियो उत्तर देखें

15. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x}$

 वीडियो उत्तर देखें

16. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए

(i) $\tan x^\circ$ (ii) $\sec x^\circ$

 वीडियो उत्तर देखें

17. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $|\log \tan(x/2)$

 वीडियो उत्तर देखें

18. e^{x^m}

 वीडियो उत्तर देखें

19. (i) $e^{x^2/m}$ (ii) $\sin^2 x^2$

 वीडियो उत्तर देखें

20. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $|\cos[\sin(\log x)]|$

 वीडियो उत्तर देखें

21. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $|\sin^2(\log x^2)|$

 वीडियो उत्तर देखें

22. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए 10^{10^x}

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

23. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $|\cos(\tan x^2)$

 वीडियो उत्तर देखें

24. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $|\sin^n(ax + b)$

 वीडियो उत्तर देखें

25. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $|\tan^n(px^m)$

 वीडियो उत्तर देखें

26. (i) $e^{\sqrt{\sin x}}$ (ii) $e^{\sqrt{\tan x}}$ (iii) $e^{\sqrt{\sec x}}$

 वीडियो उत्तर देखें

27. (i) $\frac{\tan^3 x}{ax^2 + b}$

(ii) $\frac{\log(\cos x)}{\tan(\log x)}$

(iii) $\frac{\sqrt{\sin x}}{\sin \sqrt{x}}$

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $y = \log \sec(ax + b)^3$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. $\tan^2\left(\frac{\pi x^2}{2}\right)$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $y = \log \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$, दिखाइए कि $\frac{dy}{dx} = \cos ecx$

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $y = \frac{\sqrt{a+x}}{\sqrt{a-x}}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $y = \sqrt{\left(\frac{1-x}{1+x}\right)}$, तब सिद्ध करो की $(1-x^2)\frac{dy}{dx} + y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $y = \log\left[x + \sqrt{(1+x^2)}\right]$ तब सिद्ध कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $y = \sqrt{\left(\frac{1+\cos x}{2}\right)}$ तब प्रमाणित कीजिये की $\frac{dy}{dx} = -\left[\frac{1}{2}\sin\frac{x}{2}\right]$

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $y = \sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}}$, तब सिद्ध कीजिए की $\cos x \frac{dy}{dx} = y$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 8 3

1. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $\sin^{-1}(mx)$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $\tan^{-1}\left(\frac{x}{a}\right)$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $\sin^{-1}(2x + 3)$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $\tan^{-1}(\log x)$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $\log \sin^{-1} x^2$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $(\tan^{-1} x)^4$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए- $\sin^{-1}(\log \tan x)$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $|\tan^{-1} x^{3/2}$

 वीडियो उत्तर देखें

9. $(\cot^{-1} x^3)^m$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\left| \frac{\sin^{-1} x}{x^2} \right|$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $|x^4 \cos^{-1} x|$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\tan^{-1}(e^{ax})$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\log(\cos^{-1} x)$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए (i) $\sin^{-1} \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $\cos^{-1} \left(\frac{1-x^2}{1+x^2} \right)$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $e^{\tan^{-1}x} \log(\tan x)$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $e^{ax} \sin^{-1} bx$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. $(\sin^{-1} x)^m \cdot (\cos^{-1} x)^n$

 वीडियो उत्तर देखें

21. $(\log \sin^{-1} x^2) \cos(\cot^{-1} x^2)$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 8 4

1. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए - $\sin^{-1} \left(\frac{1 - x^2}{1 + x^2} \right)$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए - $\tan^{-1} \left(\frac{1 + x}{1 - x} \right)$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए - $\cos^{-1}(4x^3 - 3x)$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए - $\sec^{-1}\left(\frac{x + x^{-1}}{x - x^{-1}}\right)$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए - $\cos^{-1}\left(\frac{x - x^{-1}}{x + x^{-1}}\right)$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए - $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{x} - x}{1 + x^{3/2}}\right)$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए - $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए - $\tan^{-1}[\cot x + \operatorname{cosec} x]$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए - $\tan^{-1}\left[\frac{4\sqrt{x}}{1-4x}\right]$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1}\left[\frac{x^{1/3} + a^{1/3}}{1 - x^{1/3}a^{1/3}}\right]$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए - $\tan^{-1} \left[\frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}} \right]$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $-\sin^{-1} \left[\frac{a + b \cos x}{b + a \cos x} \right]$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $-\sec^{-1} \left(\frac{1}{2x^2 - 1} \right)$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$y = \tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}} \right]$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $-\cos^{-1} \left[\frac{1 - x^{2n}}{1 + x^{2n}} \right]$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $-\tan^{-1} \left[\frac{a \cos x - b \sin x}{b \cos x + a \sin x} \right]$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $-\frac{x \cos^{-1} x}{\sqrt{1 - x^2}}$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $-\frac{x \cos^{-1} x}{\sqrt{1 - x^2}}$

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = \sin^{-1} x$ तब सिद्ध कीजिए की $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

 वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिये की $\frac{d}{dx} \left\{ \sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \sin^{-1} \left(\frac{x}{a} \right) \right\} = 2\sqrt{a^2 - x^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $y\sqrt{1-x^2} + x\sqrt{1-y^2} = 1$ तब सिद्ध कीजिए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

22. $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए यदि $y = \sin^{-1} 2x\sqrt{1-x^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $y = \sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right) + \sec^{-1}\left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right)$ तो सिद्ध कीजिये

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

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $y = \sin^{-1}\left(2x\sqrt{1-x^2}\right)$ तो सिद्ध कीजिये

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

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $y = \tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$ तो सिद्ध कीजिये $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{1+x^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $y = \tan^{-1}\sqrt{\frac{1-\cos x}{1+\cos x}}$ तो सिद्ध कीजिये की $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $y = \sin^{-1}(x\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{1-x^2})$ तो सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} - \frac{1}{2\sqrt{x-x^2}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $y = \tan^{-1}\left(\frac{\sin x}{1 + \cos x}\right)$ तो सिद्ध कीजिये की $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $y = \cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ तो सिद्ध कीजिये की $(1+x^2)\frac{dy}{dx} - 2 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 8 5

1. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $x^{\sin^{-1} x}$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $(\tan x)^{\sin x}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $(\sin^{-1} x)^{\tan^{-1} x}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $(\sin^{-1} x)^x$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $x^{\cos ax}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $x^{\sin 2x}$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $(\cos^2 x)^{1/x}$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $x^{\sin x} + a^{\sin x}$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $x^{1/x} + a^{1/x}$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये-

$$y = (x - 1)(x - 2)(x - 3)$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $\sqrt{\frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}}$

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\frac{(x - a)(x - b)}{\sqrt{(x - c)}}$

 वीडियो उत्तर देखें

13. $\int 10^{10x} dx$ का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

14. $(1 + \cos x)^x$

 वीडियो उत्तर देखें

15. $\sin x \sin 2x \sin 3x \sin 4x$

 वीडियो उत्तर देखें

16. $\cos x \cos 2x \cos 3x \cos 4x$

 वीडियो उत्तर देखें

17. $\log x^{\cos x}$

 वीडियो उत्तर देखें

18. फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए $e^{x \sin x}$

 वीडियो उत्तर देखें

19. $xy = e^{x-y}$

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $\left(x + \frac{1}{x}\right)^x + x^{1+\frac{1}{x}}$

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्न फलन का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- e^{x^x}

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्न फलनों का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये-

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

$$(ii) x^{\sin x}$$

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

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये-

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

 वीडियो उत्तर देखें

24. $x^{\sin x} + (\sin x)^x$ को x के सापेक्ष अवकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि $y = \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \dots \infty}}}$, तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\sin x}{1 - 2y}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = \sqrt{\tan x + \sqrt{\tan x + \sqrt{\tan x + \dots \infty}}}$ तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $y = \sqrt{\cot x + \sqrt{\cot x + \sqrt{\cot x + \dots \infty}}}$ तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\operatorname{cosec}^2 x}{1 - 2y}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = e^x + e^{x+e^x} + \dots \infty$ तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{1-y}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = (\sin x)^{\sin x \dots \infty}$ तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y \cot x}{1 - y \log(\sin x)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{\dots \infty}}}}$ तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2y-1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $y = (\sqrt{x})^{(\sqrt{x})^{\sqrt{x} \dots \infty}}$, तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $y = x + \frac{1}{x + \frac{1}{x + \frac{1}{x + \dots \infty}}}$

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = (\cos x)^{\cos x^{\cos x \dots \infty}}$, तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = x^2 + \frac{1}{x^2 + \frac{1}{x^2 + \dots}}$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2xy^2}{1 + y^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = (ax)^{(ax)^{(ax) \dots \infty}}$, तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 87

1. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये - $xy = e^y$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये - $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये - $x^2 + y^2 = a^2$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये - $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये - $x^n + y^n = a^n$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये $-y = x^y$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये $-\sqrt{x^2 + y^2} = \log(x^2 - y^2)$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये $-x^y + y^x = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये $-e^x \log y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} y$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये $-x^a y^b = (x + y)^{a+b}$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये $-x \sin 2y = y \cos 2x$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये $-(\cos x)^y = (\sin y)^x$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\sqrt{1-x^2} + \sqrt{1-y^2} = a(x-y)$, तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $y\sqrt{1-x^2} + x\sqrt{1-y^2} = 1$ तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये यदि

(i) $x^y = y^x$ (ii) $y + \sin y = \cos x$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 88

1. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये यदि $x = 2t^2 + 17t - 1$, $y = 3t^4 - 8t^2 + 9$

 वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये यदि $x = \log t + \sin t$, $y = e^t + \cos t$

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये यदि $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये यदि $x = at^2$, $y = 2at$

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये यदि $x = a \cos^3 t$, $y = a \sin^3 t$

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये यदि $x = a \sec \theta$, $y = b \tan \theta$

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये यदि $x = \sqrt{(\sin 2t)}$, $y = \sqrt{\cos 2t}$

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये यदि $x = a(\cos t + \sin t)$, $y = a(\sin t - \cos t)$

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये यदि $x = \frac{3t}{1 + 3t^2}$, $y = \frac{3t^3}{1 + 3t^3}$

 वीडियो उत्तर देखें

10. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये यदि $x = ct$, $y = \frac{c}{t^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

11. $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये यदि

(i) $x = \sqrt{1+t}, y = \sqrt{1-t}$

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

तो सिद्ध कीजिये की $\frac{dy}{dx} = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 89

1. $x^6 + 3x^2 - 9$ का $2x^5 + 7x^3 + 11x^2 - 17$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. e^x का \sqrt{x} के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\tan^{-1} x$ का $\sin^{-1} x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\tan x$ का $\log_e x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $e^{\sin x}$ का $\sin x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\sin x$ का $e^{\sin x}$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ का $\tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\sin^{-1} x$ का $e^{\sin^{-1} x}$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\tan^{-1} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ का $\cos^{-1}(2x^2 - 1)$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. $\tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{(1+x^2)} - 1}{x} \right]$ का $\tan^{-1} x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $\sin^{-1} x$ का $\cos^{-1} \sqrt{(1-x^2)}$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $(x^2 \tan^2 x)$ का $\log x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न फलन का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये- $x^{(\sin^{-1} x)}$ के सापेक्ष

 उत्तर देखें

14. फलन $\sin^{-1}(2\sqrt{1-x^2})$ का $\sin^{-1}(3x - 4x^3)$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 8 10

1. निम्नांकित फलन का द्वितीय अवकलज ज्ञात कीजिये। $x^3 e^{4x}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नांकित फलन का द्वितीय अवकलज ज्ञात कीजिये। $x^4 \log x$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नांकित फलन का द्वितीय अवकलज ज्ञात कीजिये। $\sin(\cos x)$

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नांकित फलन का द्वितीय अवकलज ज्ञात कीजिये $\tan e^x$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नांकित फलन का द्वितीय अवकलज ज्ञात कीजिये $\tan^{-1} x^3$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नांकित फलन का द्वितीय अवकलज ज्ञात कीजिये $(ax + b)^{p/q}$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $y = e^{nx}$, तब सिद्ध कीजिये की $y_n = n^n e^{nx}$

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = A \cos mx + B \sin mx$, तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = e^{-x} \cos x$ तब सिद्ध कीजिये की $\frac{d^2y}{dx^2} - 2 \tan x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $x^3 + y^3 - 3axy = 0$ तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = x^3 + \tan x$, तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 6x + 2\sec^2 x \tan x$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $y = a \sin(\log_e x)$, तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नावली

1. यदि $e^x \log y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} y$, तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y\sqrt{1-y^2}(1 - e^x\sqrt{1-x^2} \cdot \log y)}{\sqrt{1-x^2}(e^x\sqrt{1-y^2} - y)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = \sqrt{e^x + \sqrt{e^x + \sqrt{e^x + \dots \infty}}}$ तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\cos y = x \cos(b + y)$, तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = \tan^{-1}(\sin \sqrt{x})$, तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\cos \sqrt{x}}{2\sqrt{x}(1 + \sin^2 \sqrt{x})}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = e^{\tan^{-1} x} \log(\sec^2 x^3)$, तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = e^{\tan^{-1} x} \left[6x^2 \tan x^3 + \frac{\log(\sec^2 \cdot x^3)}{1 + x^2} \right]$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $y = \frac{x \tan^{-1} x}{\sqrt{1 - x^2}}$ तब सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $y = \tan^{-1} \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$, तब सिद्ध कीजिये की $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $y = \sin^{-1}(3x - 4x^3)$, तब सिद्ध कीजिये की $\frac{dy}{dx} = \frac{3}{\sqrt{1-x^2}}$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^3 + ex + g$, तब सिद्ध कीजिये की

$$\frac{d^4y}{dx^4} = 120ax + 24b$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलनों के लिए $\theta = \frac{\pi}{2}$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान ज्ञात कीजिये।

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न फलनों के लिए $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान ज्ञात कीजिये।

(i) $x = at^2, y = 2at$

(ii) $x = a \cos \theta, y = b \sin \theta$

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $(\sin y)^x = a$ तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = 5e^{7x} + 6e^{-7x}$ तो दर्शाइए की $\frac{d^2y}{dx^2} = 49y$

 वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. $\cos^3 x$ का अवकल कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. $(ax + b)^m$ का अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\sqrt{ax^2 + bx + c}$ का अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\sin 3x \cos 5x$ का अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\sin 2x \sin 4x$ का अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $y = \cos^2 x^2$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $y = \sin(\cos x^2)$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\sin(\log x)$, $x > 0$ का x के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = e^{\sqrt{\cot x}}$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = \log \tan \frac{x}{2}$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = \frac{1}{\log \cos x}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\tan^{-1} \sqrt{x}$ का x के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. $\cos^{-1}(\cot x)$ का x के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. $\cot(\cos^{-1} x)$ का x के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. $\cot^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$ का x के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $x^3 + y^3 = 3axy$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $\sin y = x \sin(a + y)$, सिद्ध कीजिये की $\frac{\sin^2(a + y)}{\sin a} = \frac{dy}{dx}$.

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y \cdot \sqrt{x^2 + 1} = \log(\sqrt{x^2 + 1} - x)$ दिखाइए की

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $y = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ दिखाइए की $\frac{dy}{dx} + y = 2\sqrt{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $y = \log \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$, दिखाइए की $\frac{dy}{dx} = \operatorname{cosec} x$

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $y = \log \tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right)$, दिखाइए की $\frac{dy}{dx} = \sec x$

 वीडियो उत्तर देखें

23. e^x का \sqrt{x} के सापेक्ष अवकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $x = a(t + \sin t)$, $y = a(t - \cos t)$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

25. x^{10} का द्वितीय अवकलज ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. यदि $y = \tan^{-1} \left\{ \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} \right\}$ तब $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = \tan^{-1} \left\{ \frac{a \cos x - b \sin x}{b \cos x + a \sin x} \right\}$, $\frac{dy}{dx} =$

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

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

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $e^x = \frac{\sqrt{1+t} - \sqrt{1-t}}{\sqrt{1+t} + \sqrt{1-t}}$ व $\tan \frac{y}{2} = \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}$, $t = \frac{1}{2}$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. $1/2$

B. $-1/2$

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\tan^{-1} \left\{ \frac{1+x}{1-x} \right\}$ का अवकलन गुणांक है-

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\sin^{-1} \frac{1-x^2}{1+x^2}$ का अवकलन गुणांक है-

A. $-2/(1+x^2)$

B. $2/(1 + x^2)$

C. $1/(2 + x^2)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. \sqrt{x} के सापेक्ष $\sin^{-1} \frac{1-x}{1+x}$ का अवकलन है-

A. $1/1 + x$

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

C. $\frac{1}{1+x^2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$7. \frac{d}{dx} \left\{ \cos^{-1} \frac{x - x^{-1}}{x + x^{-1}} \right\} =$$

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. $\log \tan x$ का अवकलन गुणांक है-

A. $2 \sec 2x$

B. $2 \operatorname{cosec} 2x$

C. $2 \sec^3 x$

D. $2 \operatorname{cosec}^3 x$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = \sec \tan^{-1} x$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $x / (1 + x^2)$

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

C. $1 / \sqrt{1 + x^2}$

D. $x / (1 + x^2)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} \sqrt{(1 - x^2)}$ तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. $x = \frac{\pi}{6}$ पर $\cot^{-1}[(\cos 2x) \cdot 1/2]$ का अवकलन गुणांक है-

A. $(2/3)^{1/2}$

B. $(1/3)^{1/2}$

C. $3^{1/2}$

D. $6^{1/2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\cos^{-1} \sqrt{1-x^2}$ के सापेक्ष $\sin^{-1} x$ का अवकलन गुणांक है-

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

B. $\cos^{-1} x$

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = \sin(2 \sin^{-1} x)$ तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\sqrt{\left(\frac{1-y^2}{1-x^2}\right)}$

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\sqrt{(1-x^2)} + \sqrt{(1-y^2)} = a(x-y)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\sqrt{\left(\frac{1-y^2}{1-x^2}\right)}$

B. $\sqrt{\left(\frac{1-x^2}{1-y^2}\right)}$

C. $\sqrt{(1-x^2)(1-y^2)}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\sqrt{x+y} + \sqrt{y-x} = \lambda$, तब $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $\frac{-2}{\lambda^2}$

B. $\frac{2}{\lambda^2}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $x = a(t + \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$ तब $dy/dt =$

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $x = a[\cos t + \log \tan(t/2)]$, $y = a \sin t$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\tan t$

B. $\cos t$

C. $\sec t$

D. $\cos t$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $x = 3 \cos \theta - 2 \cos^3 \theta$, $y = 3 \sin \theta - 2 \sin^3 \theta$, तब $dy/dx =$

A. $\sin \theta$

B. $\cos \theta$

C. $\tan \theta$

D. $\cot \theta$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $x = 2 \log \cot t$ व $y = \tan t + \cot t$, तब $\frac{dy}{dx} \sin 2t + 1 =$

A. $\cos^2 t$

B. $\sin^2 t$

C. $\cos 2t$

D. $2 \cos^2 t$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $t(1 + x^2) = x$ व $x^2 + t^2 = y$, तब $x = 2$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है-

A. $\frac{488}{125}$

B. $\frac{88}{125}$

C. $\frac{101}{125}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $x = a \sin 2\theta(1 + \cos 2\theta)$, $y = b \cos 2\theta(1 - \cos 2\theta)$, तब $dy/dx =$

A. $\frac{b \tan \theta}{a}$

B. $\frac{a \tan \theta}{b}$

C. $\frac{b \cot \theta}{a}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $\sin y = x \sin(a + y)$, तब $dy/dx =$

A. $\frac{\sin^2(a + y)}{\sin a}$

B. $\sin(a + y)$

C. $\sin^2(a + y)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $x^y = e^{x-y}$ तब $dy/dx =$

A. $\frac{\log x}{(1 + \log x)^2}$

B. $\frac{x - y}{(1 + \log x)^2}$

C. $\frac{x + y}{(1 + \log x)^2}$

D. $\frac{1}{(1 + \log x)}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $y = \log_y x$, तब $dy/dx =$

A. $\frac{1}{x + \log y}$

B. $\frac{1}{\log x(1 + y)}$

C. $\frac{1}{x(1 + \log y)}$

D. $\frac{1}{y + \log x}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $y = \log|x|$, तब $dy/dx =$

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. $f(\log x)$ का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिये जहाँ $f(x) = \log x$ है-

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

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

C. $(x \log x)^{-1}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $f(x) = \frac{\log(\log x)}{\log x^2}$ तब $x = e$ पर $f'(x)$ है-

- A. 0
- B. 1
- C. $1/e$
- D. $1/2e$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $y = \log x^x$, तब $dy/dx =$

- A. 1
- B. $\log x$
- C. $\log(ex)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

स्वमूल्यांकन परिक्षण

1. निम्नलिखित प्रश्न में $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये।

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित प्रश्न में $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये।

$$y = \sin^{-1} \left(\frac{1 - x^2}{1 + x^2} \right), 0 < x < 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित प्रश्न में $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये।

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित प्रश्न में x के सापेक्ष अवकलन कीजिये-

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित प्रश्न में x के सापेक्ष अवकलन कीजिये-

$$\log(\log x), \quad x > 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित प्रश्न में x के सापेक्ष अवकलन कीजिये-

$$(\log x) \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित प्रश्न में x के सापेक्ष अवकलन कीजिये-

$$x^x - 2 \sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित प्रश्न में x के सापेक्ष अवकलन कीजिये-

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित प्रश्न में x के सापेक्ष अवकलन कीजिये-

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित प्रश्न में x के सापेक्ष अवकलन कीजिये-

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित प्रश्न में x के सापेक्ष अवकलन कीजिये-

$$(x \cos x)^x + (x \sin x)^{1/x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित प्रश्न में x के सापेक्ष अवकलन कीजिये-

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित में x तथा y दिए समीकरणों द्वारा एक-दूसरे के प्राचलिक रूप में सम्बंधित हो

तो प्राचलों का विलोपन किये बिना $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये।-

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में x तथा y दिए समीकरणों द्वारा एक-दूसरे के प्राचलिक रूप में सम्बंधित हो तो प्राचलों का विलोपन किये बिना $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये।-

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित में x तथा y दिए समीकरणों द्वारा एक-दूसरे के प्राचलिक रूप में सम्बंधित हो तो प्राचलों का विलोपन किये बिना $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये।-

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित में x तथा y दिए समीकरणों द्वारा एक-दूसरे के प्राचलिक रूप में सम्बंधित हो तो प्राचलों का विलोपन किये बिना $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये।-

$$x = \tan^{-1} t, y = t \sin 2t$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $x^m y^n = [(x + y)^{m+n}]$, सिद्ध कीजिये की $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $x = a \sin 2t(1 + \cos 2t)$ व $y = b \cos 2t(1 - \cos 2t)$ तब दिखाइए की

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=\frac{\pi}{4}} = \frac{b}{a}$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $f(x) = \left[\frac{(a+x)}{(b+x)}\right]^{a+b+2x}$ दिखाइए की

$$f'(0) = \left(2 \log \frac{a}{b} + \frac{b^2 - a^2}{ab}\right) \left(\frac{a}{b}\right)^{a+b}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $y = \cot^{-1} \left\{ \frac{\sqrt{1 + \sin x} + \sqrt{1 - \sin x}}{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}} \right\}$, दिखाइए की $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $f'(x) = \left(\frac{1+x}{2+x} \right)^{3+2x}$ दिखाइए की $f'(0) = \frac{1}{8} \left(\frac{3}{2} - 2 \log 2 \right)$

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $\sin(xy) + \cos(xy) = 1$ और $\tan(xy) \neq 1$, दिखाइए की

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{y}{x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $y = \log(1 + \cos x)$, सिद्ध कीजिये की $\frac{d^3y}{dx^3} + \frac{d^2y}{dx^2} \cdot \frac{dy}{dx} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $y = \log(x + \sqrt{x^2 + a^2})$, सिद्ध कीजिये

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

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $\sqrt{1 - x^6} + \sqrt{1 - y^6} = a^3(x^3 - y^3)$, तो सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{y^2} \sqrt{\frac{1 - y^6}{1 - x^6}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $\sin y = x \cos(a + y)$ तो सिद्ध कीजिये की

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\cos^2(a + y)}{\cos a} \text{ तथा } x = 0 \text{ पर } \frac{dy}{dx} = \cos a$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. (i) यदि $y = (x^x)^x$, तो सिद्ध कीजिये की

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

(ii) यदि $y = x^{(x^x)}$, तो सिद्ध कीजिये की

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

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $y = e^{x \sin x^2} + (\cot x)^x$ तो सिद्ध कीजिये की

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= e^{x \sin x^2} (\sin x^2 + 2x^2 \cos x^2) + (\cot x)^x \log \cot x \\ &= -(\cot x)^{x-1} \cos e c^2 x \end{aligned}$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $f(x) = \log_e \sin x^2 + (\sin x^2) \log x$ तो सिद्ध कीजिये की

$f(x)$ का अवकल गुणांक $\sqrt{x} + 1$ के सापेक्ष

$$\begin{aligned} &2\sqrt{x+1} \left[\frac{1}{\log_e x} \left\{ 2x \cot x^2 - \frac{1}{x} \log_e x \sin x^2 \right\} \right] \\ &+ (\sin x^2)^{\log_e x} \left[\frac{1}{x} \log_e \sin x^2 + 2x \log_e x \cot x^2 \right] \text{ है।} \end{aligned}$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $(x - a)^2 + (y - b)^2 = c^2$, तो सिद्ध कीजिये की

$$\frac{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{3/2}}{\frac{d^2y}{dx^2}}, a \text{ तथा } b \text{ से स्वतंत्र है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक फलन $f(x)$ इस प्रकार परिभाषित है की सभी x के लिए $[f(x)]^n = f(nx)$ तो सिद्ध कीजिये की

$$f(x)f'(nx) = f'(x)f(nx)$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि f का प्रतिलोम g है तथा $f'(x) = \frac{1}{1 + x^3}$, तो

सिद्ध कीजिये की $g'(x) = 1 + [g(x)]^3$

 वीडियो उत्तर देखें

