



India's Number 1 Education App

MATHS

BOOKS - KC SINHA MATHS (HINDI)

अवकलन

उदाहरण

1. x के सापेक्ष $(4x^3 - 5x^2 + 1)^4$ का अवकलज ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलन को अवकलित करें।

$$\cos(\sin x)$$



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि (If) $y = \sin(\cot x)$, तो निकालें (then find) $\frac{dy}{dx}$



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = (7x^2 + 11x + 39)^{\frac{3}{2}}$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।

A. $(13x + 11)\sqrt{7x^2 + 11x + 39}$

B. $\frac{3}{2}\sqrt{7x^2 + 11x + 39}$

C. $\frac{3}{2}(14x + 11)\sqrt{7x^2 + 11x + 39}$

D. $\frac{3}{2}(13x + 11)\sqrt{7x^2 + 11x + 39}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि (If) $y = \sin \sqrt{\cos x}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि (If) $y = \sin \sqrt{x^2 + ax + 1}$ (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि (If) $y = \sqrt{\sin \sqrt{x}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि (If) $y = \sqrt{\cos(1 + x^2)}$ (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि (If) $y = \cos \sqrt{\sin \sqrt{x}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि (If) $y = \sin^3 \sqrt{ax^2 + bx + c}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें ।



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि (If) $y = \sin^n(ax^2 + bx + c)$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें ।



वीडियो उत्तर देखें

12. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों को अवकलित करें ।

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

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

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

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



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि (If) $y = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$, सिद्ध करें कि (prove that)

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



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि (If) $y = \sqrt{\frac{1 - \sin 2x}{1 + \sin 2x}}$ तथा $-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$,

दिखाएँ कि $\frac{dy}{dx} + \sec^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = 0$



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $y = \left\{ x + \sqrt{x^2 + a^2} \right\}^n$, सिद्ध करें कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{ny}{\sqrt{x^2 + a^2}}.$$


वीडियो उत्तर देखें

16. x के सापेक्ष $\sin^{-1} x$ का अवकलन ज्ञात करें यह मानते हुए कि
इसका अस्तित्व है।



वीडियो उत्तर देखें

17. x के सापेक्ष $\cos^{-1} x$ का अवकलन यह मानते हुए ज्ञात करें कि इसका अस्तित्व है।



वीडियो उत्तर देखें

18. x के सापेक्ष $\tan^{-1} x$ का अवकलन यह मानते हुए ज्ञात करें कि इसका अस्तित्व है।



वीडियो उत्तर देखें

19. $\cot^{-1} x$ का x के सापेक्ष अवकलन यह मानते हुए करें कि इसका अस्तित्व है।



वीडियो उत्तर देखें

20. $\sec^{-1} x$ का x के सापेक्ष अवकलन ज्ञात करें।

- A. $\frac{1}{x\sqrt{x^2 - 1}}$
- B. $\frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}}$
- C. $\frac{1}{x\sqrt{x^2 + 1}}$
- D. $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. $\text{cosec}^{-1}x$ का x के सापेक्ष अवकलज ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित फलन को x के सापेक्ष अवकलित करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

23. x के सापेक्ष $\cot^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$ को अवकलित करें।



वीडियो उत्तर देखें

24. सिद्ध करें कि (Prove that) :

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



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि (If) $y = \tan^{-1} \sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

26. x के सापेक्ष अवकलित करें।

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





27. यदि (If) $y = \cot^{-1} \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।

जहाँ $0 < x < \frac{\pi}{2}$



वीडियो उत्तर देखें

28. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें यदि [Find $\frac{dy}{dx}$ if]

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

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



वीडियो उत्तर देखें

29. x के सापेक्ष (Differentiate) $\tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x} \right)$

(w,r,t.x) को अवकलित करें।



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि (If) $y = \tan^{-1} \frac{x - \sqrt{1-x^2}}{x + \sqrt{1-x^2}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात

करें।



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि (If) $y = \cos^{-1} \left(\frac{x - x^{-1}}{x + x^{-1}} \right)$ (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि (If) $y = \tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}} \right)$,

(find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें



वीडियो उत्तर देखें

33. x के सापेक्ष $\tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} \right]$ (w.r.t.x) को
अवकलित करें।



वीडियो उत्तर देखें

34. (Find the d.c.of) $\tan^{-1} \frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}$ का अवकलन

गुणांक (w.r.to) $\tan^{-1} x$ के सापेक्ष निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि (If) $y = \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$ जहाँ (where) $|x| < 1$,
(find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

36. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि (Find)

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



वीडियो उत्तर देखें

37. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित करें।

(i) $\tan^{-1} \frac{4\sqrt{x}}{1 - 4x}$

(ii) $\tan^{-1} \frac{\sqrt{x} - x}{1 + x^{3/2}}$



वीडियो उत्तर देखें

38. $\tan^{-1} \frac{2x}{1 - x^2}$ को $\sin^{-1} \frac{2x}{1 + x^2}$ के सापेक्ष अवकलित करें।



वीडियो उत्तर देखें

39. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि (Find)

$$\frac{dy}{dx} \text{ if } y = \sin^{-1} \left(\frac{5x + 12\sqrt{1 - x^2}}{13} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि (If) $y = \sin^{-1} \left[x\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{1-x^2} \right]$,
(find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

41. यदि (If) $xy = x^3 + y^3$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

42. यदि (If) $x + y = \sin(xy)$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

43. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि [Find $\frac{dy}{dx}$ if]

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



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $y=\tan(x+y)$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

45. यदि (If) $x^3 + y^3 = \sin(x + y)$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें ।



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि (If) $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$,
(find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें ।



वीडियो उत्तर देखें

47. यदि (If) $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots \text{to} \infty}}}$,
(find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें ।



वीडियो उत्तर देखें

48. यदि (If) $(x + y)^{m+n} = x^m y^m$, दिखाएँ कि (show that) $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि (If) $\sin y = x \sin(a+y)$, दिखाएँ कि (show that)

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



वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $x = y + \frac{1}{y} + \frac{1}{y+\frac{1}{y}} + \frac{1}{y+\frac{1}{y+\frac{1}{y}}} + \dots \text{to } \infty$, सिद्ध करें कि (prove that)

$$\frac{dy}{dx} = 2x^2 + y^2 - 3xy$$



वीडियो उत्तर देखें

51. यदि (If) $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$, सिद्ध करें कि

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



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि (If) $\sqrt{1-x^6} + \sqrt{1-y^6} = a(x^3 - y^3)$, सिद्ध

करें कि (prove that)

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



वीडियो उत्तर देखें

53. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

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

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

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

(iv) $e^x + e^{x^2} + e^{x^3} + e^{x^4} + e^{x^5}$

(v) $\cos^{-1}(e^x)$



वीडियो उत्तर देखें

54. यदि (If) $y = a^u$, सिद्ध करें कि (prove that)

$$\frac{dy}{dx} = a^u \log a \frac{du}{dx}.$$



वीडियो उत्तर देखें

55. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलन को अवकलित करें।

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

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

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

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

D. $\frac{2}{x \log x}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

56. यदि (If) $y = \log_7(\log_7 x)$ (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

57. $\frac{e^x}{\log x}$ का अवकल गुणांक x के सापेक्ष निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

58. यदि (If) $y = 10^{5 \log 10x}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

59. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित करें। (Differentiate the following w.r.t. x) $\log\left(x + \sqrt{1 + x^2}\right)$



वीडियो उत्तर देखें

60. यदि (If) $y = \tan^{-1}(\log x)$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

61. यदि (If) $y = \log \sqrt{\frac{1 + \sin^2 x}{1 - \tan x}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

62. यदि (If) $y \cdot \sqrt{x^2 + 1} = \log \left[\sqrt{x^2 + 1} - x \right]$ दिखाएँ

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



वीडियो उत्तर देखें

63. यदि (If) $y = \log \tan \left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2} \right)$, दिखाएँ कि (show

that) $\frac{dy}{dx} - \sec x = 0$.



वीडियो उत्तर देखें

64. यदि (If) $y = \log \sqrt{\frac{1 + \cos^2 x}{1 - e^{2x}}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

65. यदि $y = x^2 \cos(\log x)$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

66. यदि (If) $y = e^{-ax^2} \sin(x \log x)$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

67. यदि $y = x^x$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

68. यदि (If) $x^y = y^x$. (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

69. यदि $x^y = e^{x-y}$, साबित करें कि $\frac{dy}{dx} = \frac{\log x}{(1 + \log x)^2}$



वीडियो उत्तर देखें

70. यदि $x^m y^n = (x + y)^{m+n}$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

71. यदि $y = x^{x^x}$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

72. यदि (If) $y = e^{x + e^x + e^{e^x} + \dots \text{to } \infty}$ तो साबित करें कि (prove that) $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{1 - y}$



वीडियो उत्तर देखें

73. यदि (If) $y = x^{x^{x^{\dots \text{to } \infty}}}$ तो साबित करें कि (prove that) $x \frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{1 - y \log x}$



वीडियो उत्तर देखें

74. $x^x \sin^{-1} \sqrt{x}$ को xके सापेक्ष अवकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

75. यदि (If) $f(x) = \left(\frac{3+x}{1+x} \right)^{2+3x}$, (find) $f(0)$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

76. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि (Find) $\frac{dy}{dx}$ if)

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



वीडियो उत्तर देखें

77. यदि (If) $y = (\sin x)^x + (\cos x)^{\tan x}$, (find) $\frac{dy}{dx}$

निकालें



वीडियो उत्तर देखें

78. यदि (If) $y = (\log x)^x + (x)^{\log x}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

79. यदि $x^y + y^x = 4$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

80. यदि (If) $y = x^x + x^a + a^x + a^a$, जहाँ $a > 0$ और a एक नियत संख्या है तथा (Where $a > 0$ and a is a fixed number and $x > 0$).



वीडियो उत्तर देखें

81. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि $y^x + x^y + x^x = a^b$,
[Find $\frac{dy}{dx}$, if $y^x + x^y + x^x = a^b$.]



वीडियो उत्तर देखें

82. यदि (If) $y = \frac{e^x \cdot \sin x \cdot (x+1)^2}{(2x+1)^3 x^5}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

83. यदि (If) $y = \sqrt{\frac{(x-3)(x^2+4)}{3x^2+4x+5}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

84. यदि (If) $y = \sqrt{\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)(x-4)(x-5)}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

85. यदि u, v , तथा w, x के फलन हैं तो दिखाएँ कि

$$\frac{d}{dx}(u, v, w) = \frac{du}{dx}(vw) + u \cdot w \frac{dv}{dx} + uv \frac{dw}{dx}$$



वीडियो उत्तर देखें

86. निम्नलिखित फलन का अवकलज ज्ञात करें।

$$f(x) = (1+x)(1+x^2)(1+x^4)(1+x^8) \text{ और इससे}$$

(and hence find $f'(1)$) निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

87. यदि (If) $x = a(\theta + \sin \theta)$, $y = a(1 - \cos \theta)$, (find)

$$\frac{dy}{dx} \text{ निकालें।}$$



वीडियो उत्तर देखें

88. यदि (If) $x = a \cos^3 \theta, y = a \sin^3 \theta$, (find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

89. यदि (If) $x = \log t + \sin t, y = e^t + \cos t$. Find $\frac{dy}{dx}$ निकालें

A. $\frac{e^t - \sin t}{1 + t \cos t}$

B. $\frac{t(e^t - \sin t)}{1 + t \cos t}$

C. $\frac{te^t}{1 + t \cos t}$

$$\text{D. } \frac{t(e^t - \sin t)}{1 + \cos t}$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

90.

यदि

(If)

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

$$\frac{dy}{dx}.$$



वीडियो उत्तर देखें

91. यदि (If) $x = a \left(\frac{1+t^2}{1-t^2} \right)$ तथा (and) $y = \frac{2t}{1-t^2}$,
(find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

92. यदि $x = a(\theta - \sin \theta)$, $y = a(1 - \cos \theta)$, $\theta = \frac{\pi}{2}$ पर
 $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

93. निम्न प्रश्नों के प्रचलिक रूप में दिये फलनों में से प्रत्येक के लिए
 $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

94. एक घन अचर a के लिए $\frac{dy}{dx}$, निकालें, जहाँ $y = a^{t+\frac{1}{t}}$
तथा (and) $x = \left(t + \frac{1}{t} \right)^a$



वीडियो उत्तर देखें

95. यदि (If) $x = \frac{3at}{1+t^3}$, $y = \frac{3at^2}{1+t^3}$, $t = \frac{1}{2}$ पर $\frac{dy}{dx}$
निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

96. यदि (If) $x = a \sin 2t(1 + \cos 2t)$ तथा (and)

$y = b \cos 2t(1 - \cos 2t)$, दिखाएँ कि (show that)

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



वीडियो उत्तर देखें

97. यदि (If) $x = \sqrt{a \sin^{-1} t}$, $y = \sqrt{a^{\cos^{-1} t}}$ दिखाएँ कि

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



वीडियो उत्तर देखें

98. यदि (If) $y = x^3 - 8x + 7$, $x = f(t)$ तथा जब (and

when) $t = 0$, $x = 3$, $\frac{dy}{dt} = 2$

जब $t=0$ तो $\frac{dx}{dt}$ तथा $\frac{dy}{dx}$ निकालें।(find $\frac{dx}{dt}$ and $\frac{dy}{dx}$ when
 $t=0$)`



वीडियो उत्तर देखें

99. $\tan x$ का $\sin x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

100. यदि (If) $\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$, $\tan y = \frac{2t}{1-t^2}$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें |(find $\frac{dy}{dx}$)



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

उदाहरण अवकलज पर विविध प्रश्न

1. यदि (If) $y = f\left(\frac{2x - 1}{x^2 + 1}\right)$ तथा and $f'(x) = \sin x^2$,
(find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

उदाहरण अवकलज पर विविध प्रश्न

1. एक फलन $f(x)$ इस प्रकार परिभाषित है कि सभी x के लिए $[f(x)]^n = f(nx)$. तो साबित करें कि $f'(x)f'(nx)=f'(x)f(nx)$ जहाँ $f'(x)$, $f(x)$ का x के सापेक्ष अवकलज को सूचित करता है।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = x - x^2$, तो y^2 का x^2 के सापेक्ष अवकलज ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f_r(x), g_r(x), h_r(x), r = 1, 2, 3, x$ में बहुपद हैं

ताकि $f_r(a) = g_r(a) = h_r(a), r = 1, 2, 3$ तथा

$$F(x) = \begin{vmatrix} f_1(x) & f_2(x) & f_3(x) \\ g_1(x) & g_2(x) & g_3(x) \\ h_1(x) & h_2(x) & h_3(x) \end{vmatrix}, \text{ तो } x=a \text{ पर } F'(x)$$

निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि (If) $f(x) = |\cos x|$, (find) $f' \left(\frac{3\pi}{4} \right)$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = |\cos x - \sin x|, f' \left(\frac{\pi}{2} \right)$ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $f(x) = |x|^3$, तो दिखाएँ कि सभी के लिए का अस्तित्व हैं
तथा इसे ज्ञात भी करें।



उत्तर देखें

8. यदि (If) $y = e^x(\sin x + \cos x)$, सिद्ध करें कि (prove
that)

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



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 11 ।

1. $\sin(ax + b)$



वीडियो उत्तर देखें

2. $\tan(x^n)$



वीडियो उत्तर देखें

3. $\cos ec(\cos ecx)$



वीडियो उत्तर देखें

$$4. \tan(x^2 + 3)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$5. \tan x^0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$6. (3x^2 + 6x + 5)^{\frac{7}{2}}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$7. \sqrt{5 + 2x - 4x^5}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$8. \sin(\cos x^3)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$9. \cos(\sin x^3)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$10. \sin \sqrt{1 + x^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$11. \text{निम्नलिखित फलन का } x \text{ के सापेक्ष अवकलन कीजिए} -$$

$$\sqrt{\tan 2x}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$12. \sqrt{\sin x^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$13. \sin^2(3x + 4)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$14. \sec^3\left(\frac{x}{2}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$15. \sin\{\cos(\tan \sqrt{x})\}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$16. \sin[\cos\{\tan(\cot x)\}]$$



वीडियो उत्तर देखें

$$17. \sqrt{\tan(\tan x)}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$18. \sqrt{1 + \sin x}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$19. \sqrt{\tan(1 + x^2)}$$



वीडियो उत्तर देखें

20. x के सापेक्ष फलन के अवकल गुणांक निकालें

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



वीडियो उत्तर देखें

21. $\sin \sqrt{\sin \sqrt{x}}$



वीडियो उत्तर देखें

22. $\sin \sqrt{\cos \sqrt{ax}}$



वीडियो उत्तर देखें

23. x के सापेक्ष फलन के अवकल गुणांक निकालें

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



वीडियो उत्तर देखें

24. $\cos(\tan \sqrt{x+1})$



वीडियो उत्तर देखें

25. $\sin \sqrt{\cos \sqrt{\tan mx}}$



वीडियो उत्तर देखें

$$26. \frac{1}{(1 + \tan^3 x)^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$27. \cos\left(\frac{1 - x^2}{1 + x^2}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$28. \cos\left(\frac{x}{1 + \sqrt{x}}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$29. \frac{1 + \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$30. \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$31. \tan\left(\frac{x - x^{-1}}{x + x^{-1}}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$32. \sin \sqrt{\sin x + \cos x}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$33. \sqrt{\left(\frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} \right)}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$34. \sin \left(\frac{1 + x^2}{1 - x^2} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

35. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

36. $\frac{\sin^2 x}{1 + \cos^2 x}$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

$$38. \left(\frac{2 \tan x}{\tan x + \cos x} \right)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

$$39. \sqrt{x} \sin x + \sin \sqrt{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$40. \cos(ax^2 + bx + c) + \sin^3 \sqrt{ax^2 + bx + c}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$41. \sin \sqrt{1 - x^2} + x^2 \cos 4x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$42. \frac{1}{4\sqrt{4x^3 - 1}} + \cos^2(5x + 8)$$



वीडियो उत्तर देखें

43. यदि (If) $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$, तो दिखाएँ कि

$$f'(x) = \frac{1}{(x+1)\sqrt{x^2-1}}$$



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि (If) $y = \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x}$, तो दिखाएँ कि (show that)

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



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 11 2

1. निम्नलिखित फलनोंको x के सापेक्ष अवकलित करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनोंको x के सापेक्ष अवकलित करें।

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

(ii) $\cos^{-1} x^4$

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

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



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

(i) $x \sec^{-1} x$

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

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

(iv) $\sin^{-1} x + \sin^{-1} \sqrt{1 - x^2}, \quad -1 \leq x \leq 1$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

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

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

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

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



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

8. $\tan^{-1} \left(\sqrt{1 + x^2} - x \right)$ को x के सापेक्ष अवकलित करें।



वीडियो उत्तर देखें



$$9. \tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x^2} + 1}{x} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$10. \cot^{-1} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$11. \tan^{-1} \frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

14. $\tan^{-1} \frac{x}{1 + \sqrt{1 - x^2}}$



वीडियो उत्तर देखें

$$15. \sin^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{2} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$16. \cos^{-1} \sqrt{\frac{1+x^2}{2}},$$



वीडियो उत्तर देखें

$$17. \tan^{-1} \sqrt{\frac{a-x}{a+x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित करें।

$$\sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2}, |x| < 1$$



वीडियो उत्तर देखें

$$19. \cos^{-1} \frac{1-x^2}{1+x^2}, |x| < 1$$



वीडियो उत्तर देखें

$$20. \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}, |x| < 1$$



वीडियो उत्तर देखें

$$21. \sec^{-1} \left(\frac{1}{4x^3 - 3x} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित करें।

$$\tan^{-1} \frac{4\sqrt{x}}{1 - 4x}$$



वीडियो उत्तर देखें

23. सरलतम रूप में लिखिए: $\tan^{-1} \frac{\sqrt{x} + \sqrt{a}}{1 - \sqrt{xa}}$



वीडियो उत्तर देखें

$$24. \tan^{-1} \frac{5x}{1 - 6x^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$25. \tan^{-1} \frac{a + x}{1 - ax}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$26. \sin^{-1} \frac{2^{x+1}}{1 + 4^x}$$



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

$$30. \tan^{-1} \left(\frac{3a^2x - x^3}{a^3 - 3ax^2} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$31. \tan^{-1} \left(\frac{a \cos x - b \sin x}{b \cos x + a \sin x} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$32. \tan^{-1} \left(\frac{2a^x}{1 - a^{2x}} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि (If) $y = \sec^{-1}\left(\frac{x+1}{x-1}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$,
दिखाएँ कि (show that) $\frac{dy}{dx} = 0$



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $y = \tan^{-1}(\cot x) + \cot^{-1}(\tan x)$, सिद्ध करें कि
 $\frac{dy}{dx} = -2$



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि (If) $y = \sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right) + \sec^{-1}\left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right)$,
दिखाएँ कि (show that)

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



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $y = \sin\left\{ 2\tan^{-1} \sqrt{\left(\frac{1-x}{1+x}\right)} \right\}$, दिखाएँ कि

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



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $y = \cos^{-1}(2x) + 2\cos^{-1}\sqrt{1-4x^2}$, दिखाएँ कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2}{\sqrt{1-4x^2}}.$$



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि (If) $y = \sin^2\left(\cot^{-1}\sqrt{\frac{1+x}{1-x}}\right)$, दिखाएँ कि
(prove that) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2}$



वीडियो उत्तर देखें

39.

यदि

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

$\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

40.

यदि

(If)

$$y = \cos^{-1} \left[x^{4/3} - \sqrt{(1-x^2)(1-x^{2/3})} \right], 0 \leq x \leq 1$$

, दिखाएँ कि (show that)

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{\sqrt{1+x^2}} - \frac{1}{3x^{2/3}\sqrt{1-x^{2/3}}}$$



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 11 3

1. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें यदि

$$x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें यदि (Find $\frac{dy}{dx}$ if)

$$x - y = \pi$$



वीडियो उत्तर देखें

3. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें यदि (Find $\frac{dy}{dx}$ if)

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



वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें यदि $\frac{dy}{dx}$

$$x^3 y^4 = (x - y)^7$$



वीडियो उत्तर देखें

5. 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

6. यदि (If) $y = \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \dots \text{to } \infty}}}$

सिद्ध करें कि (prove that) $(2y - 1)\frac{dy}{dx} + \sin x = 0$



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि (If) $y = x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x + \frac{1}{x} + \dots \text{to } \infty}$, सिद्ध करें कि (prove that) $(x^2 - y^2 + 3) \frac{dy}{dx} = 1$



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि (If) $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \text{to } \infty}}}$, सिद्ध करें कि (prove that) $\frac{dy}{dx}(2y - 1) = 1$



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि (If) $\sqrt{1 - x^2} + \sqrt{1 - y^2} = a(x - y)$, सिद्ध करें कि (prove that) $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1 - y^2}{1 - x^2}}$



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि (If) $y = x + \frac{1}{x}$, तो सिद्ध करें कि (prove that)

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



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 11 4

1. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

$$e^{x^3}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

(i) $e^{\sqrt{x}} \log(\cos x)$

(ii) $\frac{\cos x}{\log x}, x > 0$

(iii) $e^{\sec^2 x} + 3 \cos^{-1} x$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

$$x \log x - x$$



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलति करें।

(i) $e^x \sin x \log x$

(ii) $\frac{e^x + \sin x}{1 + \log x}$

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

(iv) $\frac{x \log x}{e^x \tan x}$



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि (If) $y = a^x + \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ at $x=0$
पर $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि (If) $x=y\log(xy)$, दिखाएँ कि (show that)
 $\frac{dy}{dx} = \frac{y(x-y)}{x(x+y)}$



वीडियो उत्तर देखें

8. $y = \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \dots \text{to } \infty}}}$, सिद्ध करें कि (prove that) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x(2y-1)}$



सीलिंगो राजा ट्रेनें

9. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि [Find $\frac{dy}{dx}$ if]

$$y = x^{\frac{1}{x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवलिकत करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

11. (i) $x^{\tan y} = y^{\tan x}$

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

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

(iv) $x^y y^x = 1$

(v) $y^x = y^y$

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



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि (If) $y = e^{x^x}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $(x - y)^{m+n} = x^m \cdot y^n$, दिखाएँ कि $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$



वीडियो उत्तर देखें

14. (i) यदि $x = e^{\frac{x}{y}}$, सिद्ध करें कि $\frac{dy}{dx} = \frac{x - y}{x \log x}$

(ii) यदि $xy = e^{x-y}$, सिद्ध करें कि $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} \left(\frac{x-1}{y+1} \right)$



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि (If) $y = (\cos x)^{(\cos x)^{(\cos x) \dots \text{to } \infty}}$, सिद्ध करें कि

(prove that)

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



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $y = x^x + x^{\frac{1}{x}}$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

18. (i) यदि (If) $2^x + x^y = 1$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

(ii) यदि (If) $x^y + y^x = 1$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

19. (i) (If) $y = \frac{x^2 \sqrt{4x + 3}}{(3x + 1)^2}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

(ii) यदि (If) $y = \frac{2(-\sin x)^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{x}}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

(i) $\cos x \cos 2x \cos 3x$, (ii) $\sin x \sin 2x \sin 3x$

(iii)
$$\frac{(x - 1)^2(2x + 1)(x + 3)}{e^x \sin x} ,$$
 (iv)

$$\frac{(x + 1)^{3/2} \cdot \log x}{x^3 \sin x}$$

(v) $(x + 1)^2(x - 2)^3(x + 4)\log x$

(vi) $(x + 3)^2(x + 4)^3(x + 5)^4$



उत्तर देखें

अभ्यास 11.5

1. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें जब (Find) $\frac{dy}{dx}$ (when)

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

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



वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए- (i) $x = at^2$, $y = 2at$

(ii) $x = 4t$, $y = \frac{4}{t}$



वीडियो उत्तर देखें

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

(ii) $x = a \sec \theta$, $y = b \tan \theta$



वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए। (i)

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

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



वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये। (i) $x = \sin \theta, y = \theta + \cos \theta$

(ii)

$$x = 10(t - \sin t), y = 12(1 - \cos t), -\frac{\pi}{2} < t \leq \frac{\pi}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. (i) $x = 3 \cos \theta - \cos^3 \theta, y = 3 \sin \theta - \sin^3 \theta$

,



वीडियो उत्तर देखें

7. $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये यदि (i)

$$x = \sqrt{1 + t^2}, y = \sqrt{1 - t^2}$$

$$(ii) x = t + \frac{1}{t}, y = t - \frac{1}{t}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$8. (i) x = e^t + \sin t, y = \log t$$

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



वीडियो उत्तर देखें

$$9. x = \frac{2t}{1 + t^2}, y = \frac{1 - t^2}{1 + t^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि (If) $x = \frac{1 - t^2}{1 + t^2}$, $y = \frac{2t}{1 + t^2}$, सिद्ध करें कि
(prove that) $\frac{dy}{dx} + \frac{x}{y} = 0$.



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = a \cos^2 \theta$, $x = b \sin^2 \theta$, सिद्ध करें कि
 $\frac{dy}{dx} + \frac{a}{b} = 0$.



वीडियो उत्तर देखें

12. $t = \frac{\pi}{3}$ पर $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब $x = a(\cos t + t \sin t)$
 $y = a(\sin t - t \cos t)$.



वीडियो उत्तर देखें

13. $\sin^2 x$ का $e^{\cos x}$ के सापेक्ष अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

14. $\tan x$ का $\cot x$ के सापेक्ष अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

15. $\cos x$ का x^3 के सापेक्ष अवकलज ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

16. $\frac{x}{\sin x}$ का $\sin x$ के सापेक्ष अवकलज गुणांक निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

17. $\sqrt{\sin(1 + x^2)^2}$ का $1 + x^2$ के सापेक्ष अवकलज गुणांक ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

18. $\tan^{-1} \frac{2x}{1 - x^2}$ का $\cos^{-1} \frac{1 - x^2}{1 + x^2}$ के सापेक्ष अवकलज गुणांक निकालें जहाँ $|x| < 1$



वीडियो उत्तर देखें

19. $\tan^{-1} \sqrt{\frac{1-x^2}{1+x^2}}$ का $\cos^{-1} x^2$ के सापेक्ष अवकलज गुणांक निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

20. $\tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$ का $\sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2}$ के सापेक्ष अवकलज गुणांक निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $x = \frac{\sin^3 t}{\sqrt{\cos 2t}}$, $y = \frac{\cos^3 t}{\sqrt{\cos 2t}}$, दिखाएँ कि $t = \frac{\pi}{6}$

पर $\frac{dy}{dx} = 0$



वीडियो उत्तर देखें

Objective Questions

1. यदि $y = \log\{\log(\log x)\}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = e^x + e^x + e^x + \dots^\infty$ तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $x\sqrt{1+y} + \sqrt{1+x} = 0$, $\frac{dy}{dx} =$

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

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

C. $-\frac{2+x}{(x)^3}$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. If $y = \sqrt{\sin x \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots \text{to} \infty}}}$, then
 $\frac{dy}{dx}$, is equal to

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

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

C. $\frac{\sin x}{2y + 1}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x^2 + y^2 = 1$ तब

A. $yy'' - (2y') + 1 = 0$

B. $yy'' + (y')^2 + 1 = 0$

C. $yy'' - (y')^2 - 1 = 0$

D. $yy'' + 2(y')^2 + 1 = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = \cot^{-1} \left(\frac{x^x - x^{-x}}{2} \right)$, then $f'(1) =$

A. $-\log 2$

B. $\log 2$

C. 1

D. -1

Answer: D



उत्तर देखें

7. यदि $y = x \tan y$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. $\frac{\tan x}{x - y^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f(x) = 4x^8$, तो

A. $f'(1/2) = f'(-1/2)$

B. $f'(x) = f'(-1/2)$

C. $f(-1/2) = f(1/2)$

D. $f(1/2) = f(-1/2)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. Differential co-e efficient of $\sec(\tan^{-1} x)$ is

- A. $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$
- B. $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$
- C. $x\sqrt{1+x^2}$
- D. $\frac{x}{1+x^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. The differential co-efficient of e^{x^3} with respect to $\log x$ is

A. $3x^2 e^{x^3} + 3x^2$

B. e^{x^3}

C. $3x^3 e^{x^3}$

D. $3x^2 e^{x^3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $x = a \cos^4 \theta, y = a \sin^4 \theta$ तो $\frac{dy}{dx}$ है?

यदि $\theta = \frac{3\pi}{4}$

A. a^2

B. 1

C. -1

D. $-a^2$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

12. If $\sin y + e^{-x} \cos y = e$, then $\frac{dy}{dx}$, at $(1, \pi)$ is

A. $\sin y$

B. $-x \cos y$

C. e

D. $\sin y - x \cos y$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

$$13. \frac{d}{dx} (a^x - x^x) =$$

A. $a^x \log a - x^x \log x$

B. $a^x \log a^e - x^x (\log x + 1)$

C. $a^x \log a - x^x(1 - \log x)$

D. $a^x \log a - x^x(1 + \log x)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $3^x \log_3 e + 10^{3x-1} \log_{10}(3x-1)3$

B. $3^x \log_e 3 + 3 \cdot 10^{3x-1} \log_e 10$

C. $3^x \log_e 3 + 3 \cdot 10^{3x-1} \log_e(3x-1)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15.

If

$$y = \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2}, \quad 0 < x < 1 \text{ and } 0 < y < \frac{\pi}{2},$$

then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

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

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

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

D. none of these

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $x^y = e^{x-y}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

B. अपरिभाषित

C. $\frac{1+x}{1+\log x}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. $\frac{d}{dx} \left[\log \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}} \right]$ equals

A. $\sec x$

B. $\operatorname{cosec} x$

C. $\operatorname{cosec} \frac{x}{2}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18.

If

$$y = \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2}, 0 < x < 1 \text{ and } 0 < y < \frac{\pi}{2},$$

then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

A. $3x^2$

B. $2\log x$

C. $\frac{3y}{x}$

D. $3xy$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $\sin y = x \sin(a + y)$ तब $\frac{dy}{dx} =$

- A. $\frac{\sin^2 a}{\sin^2(a + y)}$
- B. $\frac{\sin^2(a + y)}{\sin a}$
- C. $\frac{\sin a}{\sin(a + y)}$
- D. $\frac{\sin(a + y)}{\sin a}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

$$\sec^{-1} \cdot \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$$

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

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

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

D. $\frac{-1}{(1 + x^2)}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $y = \tan^{-1} \sqrt{\frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}},$ $\frac{dy}{dx} =$

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

B. 0

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

D. 1

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $y^2 = ae^{-2x} + \frac{2}{5}(\cos x - 2\sin x)$, तो

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

A. -1

B. 1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. The derivative of $\sec^{-1}\left(\frac{1}{2x^2 - 1}\right)$ with respect to $\sqrt{1 - x^2}$ at $x = \frac{1}{2}$ is

A. 2

B. 4

C. 1

D. -2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. If $f(x) = \tan^{-1} \left(\sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}} \right)$, $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$,
then $f' \left(\frac{\pi}{6} \right)$ is

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26.

यदि

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

$$\frac{dy}{dx}$$

=

A. $\cos \theta$

B. $\tan \theta$

C. $\sec \theta$

D. $\cos ec\theta$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $x = \frac{1-t^2}{1+t^2}$ and $y = \frac{2t}{1+t^2}$ तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. The derivative of $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ w. r. t $\sin^{-1}\left(\frac{1+x^2}{1+x^2}\right)$ is

A. -1

B. 1

C. 2

D. 1/2

Answer: A



उत्तर देखें