

MATHS

BOOKS - SBPD PUBLICATION

अवकलन

साधित उदाहरण

1. (a) यदि (If) $f(x) = x^n$ और यदि (and if) $f'(1) = 10$, तब n का मान

प्राप्त कीजिए (find the value of n)

(b) यदि (If) $f(x) = \alpha x^n$, सिद्ध कीजिए (prove that) : $\alpha = \frac{f'(1)}{n}$



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि महत्तम पुण्णक फलन $[x]$, $x = a$ पर अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f(x) = 4x^2 - 5x$, तो $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ का मान निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दर्शाइए कि सभी $x \in R$ के लिए फलन $f(x) = |x - 1| + |x - 1|$ बिन्दुओं $x = -1$ तथा $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\cos 2x$ का प्रथम सिद्धान्त से अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\sin^2 x$ को प्रथम सिद्धान्त से अवकलित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\sin x^2$ को प्रथम सिद्धान्त से अवकलित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{d}{dx} [\sin^2 x] = ?$

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{d}{dx} (\sin \sqrt{x}) = \dots\dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि [If] $y = \sqrt{x^2 + ax + 1}$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = \tan^2 x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\sec^2 x$

B. $\sec^4 x$

C. $2 \tan x \sec x$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. $-\sin(\log x)$

B. $\frac{-\sin(\log x)}{x}$

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

D. $-\sin(\log x) \cdot \log x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = \sin(\log x)$ हो तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये

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

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

C. 0

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. $\log \sin x$ का अवकल गुणांक है

A. $\cos x$

B. $\tan x$

C. $\cos ex$

D. $\cot x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न फलनों के अवकलन कीजिए

$$y = \sec[\tan(\sqrt{x})]$$

 वीडियो उत्तर देखें

16.
$$\frac{\sin(ax + b)}{\cos(cx + d)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित फलनों x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $(If) y = x^2 \cos(\log x)$, तो (then find) $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $y = \sin[\cos\{\tan(\cot x)\}]$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान निकालें



वीडियो उत्तर देखें

21. फलन x^x का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $x^y = e^{x-y}$ हैं, तो सिद्ध कीजिये $\frac{dy}{dx} = \frac{\log x}{\{\log(xe)\}^2}$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

25. $(\cos x)^{\cos x}$ का x के सापेक्ष अवकलन कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $y = \sqrt{\tan x + \sqrt{\tan x + \sqrt{\tan x + \dots \infty}}}$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$

का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $y = \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \dots \dots \infty}}}$ हो तो सिद्ध कीजिए कि $(1 - 2y) \frac{dy}{dx} = \sin x$

 वीडियो उत्तर देखें

31. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए-

$$x^2 + xy + y^2 = 100$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

33. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

34. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

35. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

37. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $x = a \cos \theta$, $y = a \sin \theta$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. x तथा y दिए समीकरणों द्वारा एक-दूसरे से प्राचलिक रूप में संबंधित हो तो प्राचलों का विलोपन किये बिना $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए $x = \sin t$, $y = \cos 2t$

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $x = ae^\theta(\sin \theta - \cos \theta)$ और $y = ae^\theta(\sin \theta + \cos \theta)$ हो, तो बिंदु $\theta = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $x = \cos t(3 - 2 \cos^2 t)$, $y = \sin t(3 - 2 \sin^2 t)$, तो $t = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $x = a \left(\cos \theta + \log \tan \frac{\theta}{2} \right)$, $y = a \sin \theta$ तो $dx/dy =$

 वीडियो उत्तर देखें

43. $\left(\sqrt{\tan \sqrt{x}} \right)$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

45. निम्नलिखित फलनों का अवकल-गुणांक ज्ञात कीजिए :

$$\tan^{-1} \frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x} \text{ का } \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2} \text{ के सापेक्ष अवकलन कीजिए, यदि}$$

$$-1 < x < 1, x \neq 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

46. निम्नलिखित फलनों का अवकल-गुणांक ज्ञात कीजिए : $\tan^{-1} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ का

$$\sin^{-1} \left(2x\sqrt{1-x^2} \right) \text{ के सापेक्ष अवकलन कीजिए, यदि}$$

$$-\frac{1}{\sqrt{2}} < x < \frac{1}{\sqrt{2}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

47. $\tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1-x^2}}{x} \right)$ का अवकलन $\cos^{-1} \left(2x\sqrt{1-x^2} \right)$, $x \neq 0$ के

सापेक्ष कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

48. यदि $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$, $g(x) = \frac{x + 1}{x^2 + 1}$ तथा $h(x) = 2x - 3$, तो $f'(h'(g'(x))) =$



वीडियो उत्तर देखें

49. $\sin^{-1} \cdot \frac{2x}{1 + x^2}$ का $\tan^{-1} x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

50. $\sin 3x$ का $3x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

51. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

52. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$\sec^{-1} \left\{ \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} \right\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

54. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

|

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $y = \tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} \right]$ तो सिद्ध करें कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

57. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि $y = \tan^{-1} x$, तो प्रथम सिध्दान्त के नियम से $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $y = \sin^{-1} (2x \sqrt{1-x^2})$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

60.

यदि

$$(If) y = \sin^{-1} (6x \sqrt{1-9x^2}) - \frac{1}{3\sqrt{2}} < x < \frac{1}{3\sqrt{2}} \quad \frac{dy}{dx}$$

ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

61. फलन $(\sin x)^x + \sin^{-1} \sqrt{x}$ का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $(If)y = \tan(\sin^{-1} x)$, तो (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

63. निम्नलिखित सभी खण्डों को हल कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

1. माना $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{|x|} & |x| \geq 1 \\ ax^2 + b & |x| < 1 \end{cases}$ सर्वत्र संतत तथा अवकलनीय पहलन

है, तो a तथा b होंगे-

A. $-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}$

B. $\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}$

C. $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $(If) f(x) = |\cos 2x|$, (then) $f' \left(\frac{\pi}{4} + 0 \right)$ है

A. -2

B. 0

C. $+2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{1 - x^2}}$, तब $f(x)$ हैं

A. $[-1, 1]$ पर संतत $(-1, 1)$ और में अवकलनीय है

B. $[-1, 1]$ पर संतत $(-1, 1) - [0]$ और में अवकलनीय है

C. $[-1, 1]$ पर संतत और में अवकलनीय है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = \sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ हो, तो $f(x)$ अवकलनीय होगा

A. $R - [-1, 1]$

B. $[-1, 1]$

C. $R - (-1, 1)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{e^{1/x}} + 1 & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ तब

A. $x = 0$ पर संतत

B. $x = 0$ पर संतत और में अवकलनीय

C. $x = 0$ पर संतत परन्तु अवकलनीय नहीं है

D. $x = 0$ पर असंतत

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. मान $f(x) = ax + b$ तथा $f(0) = f'(0) = 1$. तो $f(3)$ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = mx + c$ और $f(0) = f'(0) = 2$, $f(5)$ क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f(x) = x^2$, किस बिंदु पर $f(x) = f'(x)$ है?



वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि महत्तम पुष्पक फलन $[x]$, $x = a$ पर अवकलनीय नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि (Prove that) $f(x) = x^2$, $x = 1$ पर अवकलनीय है।

(is differentiable at $x = 1$) $f'(1)$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

1. यदि $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + a & x \leq 1 \\ bx + 2 & x > 1 \end{cases}$ प्रत्येक स्थान पर

अवकलनीय है तो a व b के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि फलन (Prove that the function)

$$\begin{cases} x - 1 & x < 2 \\ 2x - 3 & x \geq 2 \end{cases} x = 2 \text{ अवकलनीय नहीं है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी कॉर्नर

1. सिद्ध कीजिये की फलन $f(x) = |x - 1|$, $x \in R$, $x = 1$ पर अवकलित नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिध्द कीजिये कि महत्तम पूर्णांक फलन $f(x) = [x]$, $0 < x < 3$, $x = 1$ तथा $x = 2$ पर अवकलित नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $(If)f(x) = |x|^3$ तो दिखाइए (show that) $f(x)$ सभी वास्तविक x के लिए अस्तित्व में है

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्या एक ऐसे फलन का अस्तित्व है , जो प्रत्येक बिंदु पर संतत हो किन्तु केवल दो बिंदुओं पर अवकलनीय न हो ? अपने उत्तर का ओचित्ये भी बतलाइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

1. f की अवकलनीयता की जाँच कीजिए जबकि f निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है:

$$x = 2 \text{ पर, } f(x) = \begin{cases} x[x] & , \quad x \neq 2 \\ (x - 1)x, & \quad x = 2 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. f की अवकलनीयता की जाँच कीजिए जबकि f निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है:

$$x = 0 \text{ पर, } f(x) = \begin{cases} x^2 \sin. \frac{1}{x} & , \quad x \neq 0 \\ 0, & \quad x = 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. f की अवकलनीयता की जाँच कीजिए जबकि f निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है:

$$x = 2 \text{ पर, } f(x) = \begin{cases} 1 - x, & \quad x \neq 2 \\ 5 - x, & \quad x = 2 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. दर्शाये की फलन $f(x) = x - 5$ बिंदु $x = 5$ पर संतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक फलन $f: R \rightarrow R$ सभी $x, y \in R, f(x) \neq 0$ के लिए समीकरण $f(x + y) = f(x)f(y)$ को संतुष्ट करता है। मान लीजिए कि यह फलन $x = 0$ पर अवकलनीय है तथा $f'(0) = 2$ है। सिद्ध कीजिए कि $f'(x) = 2f(x)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. p और q के ऐसे मान ज्ञात कीजिए कि फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + p, & x \leq 1 \\ qx + 2, & x > 1 \end{cases}$ बिंदु $x = 1$ पर अवकलनीय हो।

 वीडियो उत्तर देखें

1. बिंदुओं का वह समुच्चय, जाहाँ $f(x) = |2x - 1|\sin x$ से दिये जाना वाला फलन f अवकलनीय है, निम्नलिखित है

A. \mathbb{R}

B. $\mathbb{R} - \left(\frac{1}{2}\right)$

C. $(0, \infty)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $f(x) = e^{|x|}$

A. प्रत्येक स्थान पर संतत है, परन्तु $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है

B. प्रत्येक स्थान पर संतत और अवकलनीय है

C. $x = 0$ पर संतत नहीं है।

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. मान लीजिए $f(x) = |\sin x|$ है, तब

A. f प्रत्येक स्थान पर अवकलनीय है

B. f प्रत्येक स्थान पर संतत है परन्तु $x = n\pi, n \in Z$ पर अवकलनीय नहीं है

C. f प्रत्येक स्थान पर संतत है परन्तु $x = (2n + 1)\frac{\pi}{2}, n \in Z$ पर

अवकलनीय नहीं है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर रिक्त स्थान भरिए

1. क्या एक ऐसे फलन का अस्तित्व है , जो प्रत्येक बिंदु पर संतत हो किन्तु केवल दो बिंदुओं पर अवकलनीय न हो ? अपने उत्तर का औचित्य भी बतलाइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर सत्य असत्य छाँटिये

1. त्रिकोणमितीय एवं त्रिकोणमितीय व्युत्क्रम फलन अपने-अपने प्राँतों में अवकलनीय होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

उच्च स्तरीय बुद्धि कौशल प्रश्न

1. दर्शाइए कि फलन $f(x) = (x - a)^m(x - b)^n$, जहाँ m, n धनात्मक पूर्णांक हैं, रोले प्रमेय को अंतराल $[a, b]$ पर सन्तुष्ट करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = \cos^{-1} \left\{ \frac{3x + 4\sqrt{1 - x^2}}{5} \right\}$ हैं, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $y = \sqrt{x^2 + 1} - \log \left(\frac{1}{x} + \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}} \right)$ हैं,
तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

कम्प्रीशन कॉर्नर

1. माना कि $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार का अवकलनीय फलन है कि $f(0) = 0$, $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$ एवं $f'(0) = 1$ है | यदि $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right]$ के लिए है $g(x) = \int_x^{\frac{\pi}{2}} [f'(t)\operatorname{cosec} t - \cot t \operatorname{cosec} t f(t)] dt$ तब $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) =$

 वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि $f: (0, \infty) \rightarrow R$ एक अवकलनीय (differentiable) फलन ऐसा है कि $x \in (0, \infty)$ के लिए $f'(x) = 2 - \frac{f(x)}{x}$ और $f(1) \neq 1$ है, तब

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि फलन $g(x) = \begin{cases} k\sqrt{x+1} & 0 \leq x \leq 3 \\ mx+2 & 3 < x \leq 5 \end{cases}$ $x=3$ पर

अवकलनीय है, तो $k + m$ का मान है-

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $x \in \left(0, \frac{1}{4}\right)$ के लिए $\tan^{-1}\left(\frac{6x\sqrt{x}}{1-9x^3}\right)$ का अवकलन

$\sqrt{x} \cdot g(x)$ है, तो $g(x)$ बराबर है

A. $\frac{9}{1+9x^3}$

B. $\frac{3x\sqrt{x}}{1-9x^3}$

C. $\frac{3x}{1-9x^3}$

D. $\frac{3}{1+9x^3}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि y एक x का निहित फलन इस प्रकार है $x^{2x} - 2x^x \cot y - 1 = 0$

तो $y'(1)$ बराबर है

A. -1

B. 1

C. $\log 2$

D. $-\log 2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 1 लघु उत्तरीय प्रश्न

1. $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए।

$$ax^2 - \frac{b}{x} + c$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए।

$$\frac{(3x - 2)(4x + 3)}{2x}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए।

$$\frac{2x^2 + 3x + 5}{\sqrt{x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए।

$$5 \sin x - 2 \log x.$$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न का अवकलन प्राप्त कीजिए

$$x \sin x + \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न का अवकलन प्राप्त कीजिए

$$x \log x$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न का अवकलन प्राप्त कीजिए

$$(x^2 + 1)(\sin x + \cos x)(\tan x + \cot x)$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न का अवकलन प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न का अवकलन प्राप्त कीजिए

$$\frac{x^2 + \sin x}{1 + \tan x}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न का अवकलन प्राप्त कीजिए

$$\frac{x^2 + \sin x}{x \cos x}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न का अवकलन गुणांक प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\frac{e^x}{1 + \sin x}$$



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न का अवकलन गुणांक प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न का अवकलन गुणांक प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिये -

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



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\frac{\log x}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

21. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$\frac{e^x}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

22. फलन का x के सापेक्ष अवकलन करें।

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



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

24. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$x \sin x \cdot \log x.$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $(If)y = \frac{x}{x+a}$, तो सिद्ध कीजिए (prove that)
 $x \frac{dy}{dx} = y(1-y)$.



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $(If)y = x \sin x$, तो सिद्ध कीजिए (prove that)
 $\frac{1}{y} \frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} + \cot x$.



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $y = \cos ecx + \cot x$, साबित करें कि $\frac{dy}{dx} + y \operatorname{cosec} x = 0$.



वीडियो उत्तर देखें

1. यदि $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $1 + y^2$

B. $y^2 - 1$

C. $1 - y^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $(If)y = \sin^2(x^2)$, (then) $\frac{dy}{dx} =$

A. $4x \sin x^2 \cos x^2$

B. $2x \sin^2 x \cos^2 x$

C. $4x^2 \sin^2 x^2 \cos^2 x^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. $f(x) = \sin(x^2)$ का अवकलज ज्ञात कीजिए।

A. $2 \sin x \cos x$

B. $2x \cos x^2$

C. $\sin 2x$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. x के सापेक्ष अवकलित करे

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

A. $2 \sec x \tan x$

B. $(\sec x + \tan x)^2$

C. $4 \sec x (\sec x - \tan x)^2$

D. $2 \sec x (\sec x + \tan x)^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न का अवकलन दिए गए बिंदु पर है

$$\cos(\sin x^2), x = \sqrt{\frac{\pi}{2}}$$

A. 0

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 2 अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्नलिखित का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\tan(ax + b)$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\sec(7 - 4x)$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\cos ec(x^2 + 1)$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\sin 5x \cos 3x$$



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\tan x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\sqrt{\sec x}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\cos \sqrt{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\sin^2 x \cos^3 x$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\sec^2 3x + \operatorname{cosec}^2 2x$$



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\sqrt{a \sin^2 x + b \cos^2 x}.$$



वीडियो उत्तर देखें

11. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए $2\sqrt{\cot(x^2)}$



वीडियो उत्तर देखें

12. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकलन कीजिए

$$\sin(x^2 + 5)$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

14. अवकलज प्राप्त कीजिए

$$\cos e^{c^3 3x}$$



वीडियो उत्तर देखें

15. अवकलज प्राप्त कीजिए

$$\sqrt{\sec(ax + b)}$$



वीडियो उत्तर देखें

16. अवकलज प्राप्त कीजिए

$$\sec \sqrt{(a + bx)}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. अवकलज प्राप्त कीजिए

$$\sec(\cos ecx)$$



वीडियो उत्तर देखें

18. अवकलज प्राप्त कीजिए

$$\cos(1 - x^2)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

19. अवकलज प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

20. अवकलज प्राप्त कीजिए

$$\cot^3 x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

21. अवकलज प्राप्त कीजिए

$$\sqrt{\sin x^3}$$



वीडियो उत्तर देखें

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

$$y = e^{ax} \cos(bx + c)$$



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\sin(x^3 e^x)$$



वीडियो उत्तर देखें

24. समाकलन कीजिए।

$$e^x (\sin x + \cos x)$$



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\tan(1 + e^x)$$



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\log \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\log(\sin x - \cos x)$$



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\log \sin x$$



वीडियो उत्तर देखें

29. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$e^{x^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

30. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए जब (Find $\frac{dy}{dx}$ when).

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



वीडियो उत्तर देखें

31. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए जब (Find $\frac{dy}{dx}$ when).

$$y = x^4 \sin(ax + b)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

32. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए जब (Find $\frac{dy}{dx}$ when).

$$y = \cot(\sin \sqrt{x})$$



वीडियो उत्तर देखें

33. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए जब (Find $\frac{dy}{dx}$ when).

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



वीडियो उत्तर देखें

34. अवकलित कीजिए

$$\frac{\cot^2 x - 1}{\cot^2 x + 1}$$



वीडियो उत्तर देखें

35. अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

36. अवकलित कीजिए

$$\sin 4x$$



वीडियो उत्तर देखें

37. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$e^{\cos x} \cdot \sin(2x + 1)$$



वीडियो उत्तर देखें

38. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$e^{x^2} \cdot \sin(x^2 + 1)$$



वीडियो उत्तर देखें

39. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

40. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

41. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$3^{\log \sin x}$$



वीडियो उत्तर देखें

42. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

43. इन फलन का X के सापेक्ष अवकलन कीजिये:

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

 वीडियो उत्तर देखें

44. इन फलन का X के सापेक्ष अवकलन कीजिये:

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

 वीडियो उत्तर देखें

45. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$e^{mx+c} \cdot \log(ax + b)$$



वीडियो उत्तर देखें

46. निम्न को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\frac{e^{3x} + e^{-3x}}{e^{3x} - e^{-3x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

48. निम्न का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

49. निम्न का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

50. निम्न का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\log(x^4 \sec x)$$



वीडियो उत्तर देखें

51. निम्न का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

52. निम्न का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

53. निम्न का अवकल गुणांक प्राप्त कीजिए

$$\{(\log(\tan x))\}^2$$



वीडियो उत्तर देखें

1. इन फलन का X के सापेक्ष अवकलन कीजिये:

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



वीडियो उत्तर देखें

2. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

3. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $(If)y = \left(\frac{\sqrt{x+1}-1}{\sqrt{x+1}+1} \right)$, तो सिद्ध कीजिए (prove that)

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $(If)y = \sqrt{\frac{\sec x + \tan x}{\sec x - \tan x}}$ तो सिद्ध कीजिए (prove that)

$$\frac{dy}{dx} = \sec x (\sec x + \tan x).$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $x = \sin(a+y) + \sin a \cos(a+y) = 0$, तब $\frac{dy}{dx}$.

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $(If) \log(\sqrt{1+x^2} - x) = y\sqrt{(1+x^2)}$, तब सिद्ध कीजिए कि
(then show that) $(1+x^2) \frac{dy}{dx} + xy + 1 = 0$



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 3 वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि $(If) y = x^{\sin x}$, तो (then) $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि (If) $y = \cos x^x$, तो (then) $\frac{dy}{dx} =$

A. $x^x(1 + \log x)\sin x^x$

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

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

D. $x^x(1 - \log x)\sin x^x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि (If) $y = e^{xy}$, तो (then) $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि (If) $y = x^{e^x}$, तो (then) $\frac{dy}{dx} =$

A. $y(\log x + e^x)$

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

C. $ye^x (\log x + x)$

D. $ye^x \left(\log x + \frac{1}{x} \right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 3 अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्न फलनों का अवकलन प्राप्त कीजिए

$$x^{\log x}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$x^{\tan x}$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलनों का अवकलन प्राप्त कीजिए

$$x^{\cos x}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलनों का अवकलन प्राप्त कीजिए

$$(\tan x)^x$$



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलनों का अवकलन प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलनों का अवकलन प्राप्त कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

7. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए, जब $y = \frac{(x + 3)^{3/2}(3 - x)^{5/2}}{(x - 4)^{7/2}(4 - x)^{9/2}}$



वीडियो उत्तर देखें

8. अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

9. अवकलित कीजिए

$$y = (1 + \cos x)^x$$



वीडियो उत्तर देखें

10. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$y = \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 3x$$



वीडियो उत्तर देखें

11.
$$\sqrt{\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)(x-4)(x-5)}}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

1. $\frac{\sqrt{x}(2x + 3)^2}{\sqrt{x} + 1}$ को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $(\tan x)^y = (\tan y)^x$ तो $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

3. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\frac{\sqrt{x} \times \log \tan x}{xe^{2x}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\cot x^2 \cdot \sec x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

5. $(x + 3)^2 \cdot (x + 4)^3 \cdot (x + 5)^4$



वीडियो उत्तर देखें

6. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

7. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

8. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$f(x) = (1 + x)(1 + x^2)(1 + x^4)(1 + x^8), \text{ hence find } f'(1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 3 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. निम्न फलनों को अवकलित कीजिए

$$x^x + x^{\sin x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलनों को अवकलित कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलनों को अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलनों को अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = (\tan^2 x)^x + x^{\cot x}$ $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

6. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित प्रश्न में x के सापेक्ष अवकलन कीजिये-

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



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $y = x^{x^{x^{\dots \infty}}}$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = \sqrt{\sin + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots + \infty}}}$ हो तो dy/dx का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

10. $y = x^2 + \frac{1}{x^2 + \frac{1}{x^2}} + \dots \infty$ तो अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $y = (\sin x)^{(\sin x)^{\sin x \dots \infty}}$ तो अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 4 वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि (If) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, (then) $\frac{dy}{dx}$

A. $\frac{b^2x}{a^2y}$

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

C. $\frac{a^2y}{b^2x}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि (If) $x^2 + y^2 + 2y = 15$, (then) $\frac{dy}{dx}$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $(If) x^{1/3} + y^{1/3} = a^{1/3}$, (then) $\frac{dy}{dx}$

A. $\left(\frac{y}{x}\right)^{1/3}$

B. $-\left(\frac{y}{x}\right)^{1/3}$

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $(If) x^4 + y^4 - a^2xy = 0$, (then) $\frac{dy}{dx}$

A. $\frac{a^2x - 4y^3}{4y^3 - a^2x}$

B. $\frac{a^3x - 4y^3}{4x^3 - a^2x}$

C. $\frac{ax^3 - 4x^2}{ay^3 - a^2x}$

D. $\frac{a^2y - 4x^2}{4y^3 - a^2x}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $(If) 2x^2 - 3xy + 4y^2 = 8$, (then) $\frac{dy}{dx}$



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 4 अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए , जब

$$x^3 - x^2y + xy^2 - y^3 = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए, यदि-

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



वीडियो उत्तर देखें

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

$$4x^2 + 9y^2 = 36$$



वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए , जब

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



वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए , जब

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



वीडियो उत्तर देखें

6. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए-

$$ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

7. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए , जब

$$xy^2 + x^2y = a^4$$



वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए जबकि $x^2 + y^2 = a^2$.



वीडियो उत्तर देखें

9. अस्पष्ट अवकलन द्वारा $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए जब

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



वीडियो उत्तर देखें

10. अस्पष्ट अवकलन द्वारा $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए जब

$$x^2 + 8xy + y^2 = 64$$



वीडियो उत्तर देखें

11. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

12. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

13. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

14. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10.4 लघु उत्तरीय प्रश्न

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

$$y \sec x + \tan y + xy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

3. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए

$$y \cot x + y^2 \tan x + \sin x = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

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

$$y \sin y - \cot x + xy^2 = 5$$



वीडियो उत्तर देखें

1. यदि $(I f)x = at^2, y = 2at,$ (then) $\frac{dy}{dx}$

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

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

C. t

D. t^2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $(I f)x = \log t, y = \sin t,$ (then) $\frac{dy}{dx} =$

A. $t \cos t$

B. $t \log t$

C. $\frac{1}{t \cos t}$

D. $\frac{1}{\log t}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $(If)x = \log t + \cos t$, $y = e^t + \sin t$, तो (then) $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि (If) $x = a(\theta + \sin \theta)$, $y = a(1 - \cos \theta)$, (find) $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

A. $\tan \theta$

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

C. $\frac{\tan \theta}{2}$

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x = a \cos \theta$, $y = a \sin \theta$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

A. $-\cot \theta$

B. $\cot \theta$

C. $\tan \theta$

D. $-\tan \theta$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 5 लघु उत्तरीय प्रश्न

1. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए यदि

$$y = t^2, x = 3t + 1$$



वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए यदि

$$y = 2\frac{\theta}{1 + \theta^2}, x = 2\theta^2$$



वीडियो उत्तर देखें

3. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए यदि

$$y = 2bt^{5/3}, x = a\sqrt{1 - t^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए यदि

$$y = \frac{at}{2t - 1}, x = \frac{bt^2}{2t - 1}, t = 2 \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए यदि

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $x = \frac{3at}{1 + t^3}, y = \frac{3at^2}{1 + t^3}$, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{t(2 - t^3)}{1 - 2t^3}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $(If)x = 2 \cos^2 t, y = 3 \sin^2 t$, (find) $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $(If)x = \log t + \cos t, y = e^t + \sin t$, तो (then) $\frac{dy}{dx} =$



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $(I f)x = a(\cos t + \sin t)$, $y = a(\sin t - \cos t)$, (find) $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $x = \sqrt{(\sin 2t)}$, $y = \sqrt{(\cos 2t)}$, तो $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $(I f)x = a \sec t$, $y = b \tan t$, (find) $\frac{dy}{dx}$ प्राप्त कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. x तथा y दिए समीकरणों द्वारा एक-दूसरे से प्राचलिक रूप में संबंधित हो तो प्राचलों का विलोपन किये बिना $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए $x = \sin t$, $y = \cos 2t$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 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-

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 6

1. $3e^{3x} \sin x$ के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. $\log x$ $\sec^{-1} x$ के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. \sin^{-1} $\tan^{-1} x$ के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. x^x e^x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. $x^2 \tan^{-1} x$ $\sec^{-1} x$ के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ का $\tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$ के सापेक्ष अवकलन है -

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 7 वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि $y = (\sin^{-1} x)^2 + (\cos^{-1} x)^2$, तो सिद्ध कीजिए कि $(1 - x^2)y_2 - xy_1 - 4 = 0$

A. 0

B. 2

C. 4

D. इनमे से कोई नहीं (None of these)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि (Let) $f(x) = \sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ $f'(2)$ का मान है

A. $\frac{2}{5}$

B. $-\frac{2}{5}$

C. $\frac{1}{5}$

D. इनमे से कोई नहीं (None of these)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3.

यदि

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

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमे से कोई नहीं (None of these)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $(If)y = \tan^{-1}\left(\frac{1 - \cos x}{\sin x}\right)$ (then) $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

B. 1

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

D. $\frac{3}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $(If)y = \sin^{-1} 3x$, (then) $\frac{dy}{dx} =$

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

B. $\frac{1}{\sqrt{1-9x^2}}$

C. $\frac{3x}{\sqrt{1-9x^2}}$

D. $\frac{3}{\sqrt{1-9x^2}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 7 अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

$$\cos^{-1} x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

$$\sin^{-1} 4x$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

$$\cos e c^{-1} x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

11. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

12. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

13. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

14. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

15. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

16. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

17. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

18. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

20. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

21. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

$$x^3 \cos^{-1} 2x$$



वीडियो उत्तर देखें

22. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

23. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

25. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

26. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

$$\cot^{-1} \sqrt{\frac{1 + \cos 3x}{1 - \cos 3x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

27. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित फलनों x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

6. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

$$\cot^{-1} \cdot \frac{\sin 2x}{1 - \cos 2x}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

14. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

16. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

$$\cot^{-1} \left[\frac{1}{2} (e^x - e^{-x}) \right]$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

$$\sin^{-1}\left(\frac{6x}{1+9x^2}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

20. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

$$\cos^{-1}\left(\frac{1-16x^2}{1+16x^2}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$\tan^{-1}\left(\frac{5x}{1-6x^2}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

$$\tan^{-1} \cdot \frac{7x}{1 - 12x^2}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $y = \sin(2 \sin^{-1} x)$ हो, तो सिध्द कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

25. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

26. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि $y = \cos^{-1} \cdot \frac{1-x^2}{1+x^2}$



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 10 7 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $\cos x = \frac{1}{\sqrt{1+t^2}}$ और $\sin y = \frac{t}{\sqrt{1+t^2}}$ तो सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

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

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\sin^{-1} x}{(1-x^2)^{3/2}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि (If) $y = \frac{x}{2} \sqrt{a^2 - x^2} + \frac{a^2}{2} \sin^{-1} \left(\frac{x}{a} \right)$, तो दिखाइए (show that):

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. 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

5. $\cot^{-1} \left[\frac{\sqrt{1 - \sin x} + \sqrt{1 + \sin x}}{\sqrt{1 - \sin x} - \sqrt{1 + \sin x}} \right]$ का मान निकालिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी कॉर्नर

1. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. $e^{\sin^{-1} x}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों को x के सापेक्ष अवकलित करें।

$$e^{x^3}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

5. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए ।

$$\log(\cos e^x)$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों के अवकलन ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

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



 वीडियो उत्तर देखें

10. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए ।

$$\cos(\log x + e^x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नांकित फलनों का अवकलन कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

14. $(x^2 - 5x + 8)(x^3 + 7x + 9)$ का अवकलन निम्नीलिखित तीन प्रकार से कीजिये:

i) गुणनफल नियम का प्रयोग करके

ii) गुणनफल के विस्तरण द्वारा एक एकल बहुपद प्राप्त करके

iii) लघुगणकीय अवकलन द्वारा

यह भी सत्यापित कीजिये कि इस प्रकार प्राप्त तीनों उत्तर समान हैं।



वीडियो उत्तर देखें

15. 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

16. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए -

$$x^y + y^x = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

18. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

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



वीडियो उत्तर देखें

19. प्रदत्त फलन का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. 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

21. निम्नलिखित का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए ।

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



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए ।

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



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $y = (\sin x - \cos x)^{\sin x - \cos x}$, $\frac{\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{4}$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

25. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए-

$$x^x + x^a + a^x + a^a$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

27. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए यदि

$$(\text{ if }) y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} \sqrt{1 - x^2}, \quad -1 \leq x \leq 1.$$



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $-1 < x < 1$ के लिए $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$ है, तो सिद्ध

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

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $x \cos(a+y) = \cos y$, तो दर्शाइए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos^2(a+y)}{\sin a}$. अतः

सिद्ध कीजिए कि $\sin a \frac{d^2y}{dx^2} + \sin 2(a+y) \frac{dy}{dx} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

30. गणितीय आगमन से सिद्ध कीजिये $\frac{d}{dx}x^n = nx^{n-1}$ सभी धन पूर्णांक के

लिए

 वीडियो उत्तर देखें

31. $\sin(A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$ का प्रयोग करते हुए अवकलन द्वारा cosines के लिए योग सूत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

33. x के सापेक्ष अवकलन कीजिये: $(3x^2 - 9x + 5)^9$

 वीडियो उत्तर देखें

34. x के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

35. x के सापेक्ष अवकलन कीजिये: $(5x)^{3 \cos x 2x}$



वीडियो उत्तर देखें

36. प्रदत्त फलन का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

37. x के सापेक्ष अवकलन कीजिये: $\cos(a \cos x + b \sin x)$, किन्हीं अचर a तथा b के लिए

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $y = e^{a \cos^{-1} x}$, $-1 \leq x \leq 1$, तो दर्शाइए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए -

$$2^{\cos^2 x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए -

$$\frac{8^x}{x^8}$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए -

$$\log\left[\log\left(\log x^5\right)\right]$$



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए -

$$\sin \sqrt{x} + \cos^2 \sqrt{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए -

$$\sin^n(ax^2 + bx + c)$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

9. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

10. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए -

$$\sin^m x \cdot \cos^n x$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए:

$$(x + 1)^2(x + 2)^2(x + 3)^4$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\cos^{-1} \left(\frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{2}} \right), \quad -\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. x के सापेक्ष अवकलित कीजिए

$$\tan^{-1} \left(\sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}} \right), \quad -\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

$$\tan^{-1}(\sec x + \tan x), \quad -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. $\tan^{-1} \left(\frac{a \cos x - b \sin x}{b \cos x + a \sin x} \right), \quad -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ तथा

$$\frac{a}{b} \tan x > -1, \text{ तब } \frac{dy}{dx} \text{ है}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित को x के सापेक्ष अवकलित कीजिए -

$$\sec^{-1}\left(\frac{1}{4x^3 - 3x}\right), 0 < x < \frac{1}{\sqrt{2}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. $\tan^{-1}\left(\frac{3a^2x - x^3}{a^3 - 3ax^2}\right), a > 0, \frac{-a}{\sqrt{3}} < x < \frac{a}{\sqrt{3}}$

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न फलनों का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

:

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



वीडियो उत्तर देखें

21. 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

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

:

$$x = 3 \cos \theta - 2 \cos^3 \theta, y = 3 \sin \theta - 2 \sin^3 \theta$$



वीडियो उत्तर देखें

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

:

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



वीडियो उत्तर देखें

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

:

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



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $x = e^{\cos 2t}$ $y = e^{\sin 2t}$ तो सिद्ध कीजिए की

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



वीडियो उत्तर देखें

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

$$\text{कि } t = \frac{\pi}{4} \quad \frac{dy}{dx} = \frac{b}{a}$$



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $x = 3 \sin t - \sin 3t$ और $y = 3 \cos t - \cos 3t$ तो $t = \frac{\pi}{3}$ पर

$$\frac{dy}{dx} \text{ ज्ञात कीजिए।}$$



वीडियो उत्तर देखें

28. $\sin x$ के सापेक्ष $\frac{x}{\sin x}$ को अवकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

29. $\tan^{-1} x$ के सापेक्ष $\tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x} \right)$ का अवकलज क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित प्रश्न में $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए जबकि x और y दिए हुए संबंध से संयोजित है :

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

 वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित प्रश्न में $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए जबकि x और y दिए हुए संबंध से संयोजित है :

$$\sec(x+y) = xy$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए, जबकि x और y दिये हुए संबंध से संयोजित हैं

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



वीडियो उत्तर देखें

33. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए, जबकि x और y दिये हुए संबंध से संयोजित हैं

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



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ तो दर्शाइए कि

$$\frac{dy}{dx} \cdot \frac{dx}{dy} = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $x = e^{x/y}$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{x - y}{x \log x}$



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $y^x = e^{y-x}$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि-

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



वीडियो उत्तर देखें

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

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



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $x \sin(a + y) + \sin a \cos(a + y) = 0$ तो सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर वस्तुनिष्ठ प्रश्न

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

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

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

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = \sqrt{\sin x + y}$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

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

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

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. $\cos^{-1} x$ के सापेक्ष $\cos^{-1}(2x^2 - 1)$ का अवकलज है :

A. 2

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

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

D. $1 - x^2$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = |\cos x|$ तो $f' \left(\frac{\pi}{4} \right) = \dots$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f(x) = |\cos x - \sin x|$ $f' \left(\frac{\pi}{3} \right) = \dots$

 वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1$ के लिए $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4} \right)$ पर $\frac{dy}{dx} =$

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर रिक्त स्थान भरिए

1. x^3 के सापेक्ष x^2 अवकलज _____ है।



वीडियो उत्तर देखें