doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

BOOKS - NAGEEN MATHS (HINDI)

सततता और अवकलनीयता

उदाहरण

1. दिखाइए की फलन $f(x) = x^2 + 3x + 5, x = 1$ पर सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \neq 0 \\ 4, & x = 0 \end{cases}$, तो ज्ञात कीजिए कि $f(x)$, बिंदु x = 0 पर सतत है या असतत |

वीडियो उत्तर देखें

3. दिखाइए कि $f(x) = |x|, x = 0$ पर सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

4. $f(x) = |x| + |x - 1|$ की $x = 0$ और $x = 1$पर सांतत्य का परीक्षण। कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

5. दर्शाइए कि x के सभी मानों के लिए $f(x) = \cos x$ सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + x^2 - 16x + 20}{(x-2)^2}, & x \neq 0 \\ \mathrm{k}, & x = 0 \end{cases}$ और $f(x), x$ के समस्त वास्तविक मानों के लिये सतत है, तो k का मान ज्ञात कीजिए ।

A. 5

B. 9

C. 4

D. 2

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

7. फलन f (x) को निम्न प्रकार परिभाषित किया गया है

$$f(x) = \begin{cases} 4x + a, & x < 1 \\ 6, & x = 1 \\ 3x - b, & x > 1 \end{cases}$$

यदि $f(x), x = 1$ पर सतत है, तो a और b के मान ज्ञात कीजिए ।

A. $b = -2$ और $a = 3$

B. $b = -2$ और $a = 2$

C. $b = -3$ और $a = 3$

D. $b = -3$ और $a = 2$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

8. फलन f (x) को निम्न प्रकार परिभाषित किया गया है

$$f(x) = \begin{cases} x \sin. \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}, x = 0$$ पर इसकी सांतत्य का परीक्षण कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

9. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x < 0 \\ x + 2, & x \geq 0 \end{cases}$ की सततता की जाँच कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि tangent फलन अपने प्रान्त में सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

11. फलन $f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x < 1 \\ 3x - 2, & x \geq 1 \end{cases}$ के लिये सततता की जाँच कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $f(x) = x^3$ की x = 1 पर अवकलनीयता का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. दिखाइए कि फलन $f(x) = x^{3/2}$, $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

14. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} 1 + x, & x \leq 2, \\ 5 - x, & x > 2 \end{cases}$ $x = 2$ पर अवकलनीय नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

15. दिखाइए कि फलन $f(x) = |x - 2|$, $x = 2$ पर सतत हैं परन्तु अवकलनीय नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

16. फलन $(px+q)^3$ का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

17. $\tan px$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

A. $\sec^2 px$

B. $p.\ \sec^2 px$

C. $p.\ \sec px$

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

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

18. $\log \sin.\ \frac{x}{3}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

19. $\sin^2 x$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

20. $\log(\sin x)$ का x सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

21. $\tan x^\circ$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\sin x$

B. $\sec x$

C. $\tan x$

D. $\cos ecx$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

23. $\cos\left(\tan x^3\right)$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

24. $\dfrac{1}{x+\sqrt{1+x^2}}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

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

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

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

D. $\dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}+1$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $y = \sqrt{\frac{1 - \sin 2x}{1 + \sin 2x}}$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} + \sec^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = 0$

वीडियो उत्तर देखें

26. $\frac{e^{2x} + e^{-2x}}{e^{2x} - e^{-2x}}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

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

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

C. $\frac{8}{(e^{2x} - e^{-2x})^2}$

D. $\frac{-8}{(e^{2x} - e^{-2x})^2}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

27. $\cos^{-1} 2x$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

29. $x \tan^{-1} x$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

30. $\cos^{-1}(\cot x)$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $y = \dfrac{\sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\left(1-x^2\right)\dfrac{dy}{dx} = xy + 1.$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

36. $\sin^{-1}\left[\frac{\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x}}{2}\right]$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $y=\tan^{-1}\left[\frac{x}{1+\sqrt{1-x^2}}\right]$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $y=\tan^{-1}\left(\frac{ax-b}{bx+a}\right)$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx}=\frac{1}{1+x^2}$.

वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $x^2 + y^2 = 25,$ तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a},$ तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

A. $\left(\sqrt{x}\right)$

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

C. $-\left(\sqrt{y}\right)$

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

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $x^4 + y^4 - a^2xy = 0$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

43. यदि $y = x \sin y$, तो सिद्ध कीजिए कि $x\frac{dy}{dx} = \frac{y}{1 - x\cos y}$.

वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $\sqrt{1 - x^2} + \sqrt{1 - y^2} = a(x - y)$, तो सिद्ध कीजिए कि। $\frac{dy}{dx} = \frac{\sqrt{1 - y^2}}{\sqrt{1 - x^2}}$.

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

46. $x^{\sin x}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए। माना

वीडियो उत्तर देखें

47. $(1 + \cos x)^x$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए। माना

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

50. $\sqrt{(x+1)(x+2)(x+3)}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

51. यदि $x^a . y^b = (x+y)^{a+b}$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \ldots \infty}}}$, तो सिद्ध कीजिए कि $(2y - 1)\dfrac{dy}{dx} = 1.$

वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $y = a^{x^{a^{x \cdots \infty}}}$, तो सिद्ध कीजिए कि $\dfrac{dy}{dx} = \dfrac{y^2 \log y}{x(1 - y \log x \log y)}$

वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $y = \sqrt{\sin x + \cos x + \sqrt{\sin x + \cos x + \sqrt{\sin x + \cos x + \ldots \infty}}}$ तो $\dfrac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $x = at^2$ और y = 2 at, तो $\dfrac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\sin\left(\frac{t}{2}\right)$

B. $\cos\left(\frac{t}{2}\right)$

C. $\sec\left(\frac{t}{2}\right)$

D. $\tan\left(\frac{t}{2}\right)$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $x = a\cos^3 t$ और $y = a\sin^3 t$ तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

60. यदि $x = (a + b)\cos\theta - b\cos\left(\frac{1 + b}{b}\right)\theta$ और $y = (a + b)\sin\theta - b\sin\left(\frac{a + b}{b}\right)\theta$, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{dy}{dx} = \tan\left(\frac{a+2b}{2b}\right)\theta.$$

वीडियो उत्तर देखें

61. यदि $x = \sin^{-1}.\ \frac{2t}{1+t^2}$ और $y = \tan^{-1}.\ \frac{2t}{1-t^2}$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

62. x^7 का x^2 के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कजिए।

वीडियो उत्तर देखें

63. $e^{\tan x}$ का $\sin x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कजिए।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

65. $x^3 . e^{6x}$ का x सापेक्ष द्वितीय अवकलन ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

66. $\sin(\cos x)$ का x सापेक्ष द्वितीय अवकलन ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

68. यदि $y = e^{ax} \sin bx$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{d^2y}{dx^2} - 2a\frac{dy}{dx} + (a^2 + b^2)y = 0$

वीडियो उत्तर देखें

69. यदि $x = a\cos^3\theta, y = a\sin^3\theta$ तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{\sec^4\theta.\ \text{cosec}\ \theta}{3a}$

B. $\frac{\sec^2\theta.\ \text{cosec}\ \theta}{3a}$

C. $\frac{\sec^4\theta.\ \text{cosec}\ \theta}{4a}$

D. $\frac{\sec^2\theta.\ \text{cosec}\ \theta}{2a}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

70. यदि $y = A\sin^2 x + B\cos^2 x$ तो सिद्ध कीजिए कि

$\sin 2x.\ y_2 - 2\cos 2x.\ y_1 = 0$

जहाँ $y_1 = \frac{dy}{dx}, y_2 = \frac{d^2y}{dx^2}.$

वीडियो उत्तर देखें

71. फलन $f(x) = x^4 - 4x + 3$ के लिए अन्तराल [1,3] में रोले के प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

72. फलन $f(x) = x^2$ के लिए अन्तराल $[-1, 1]$ में रोले के प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

73. फलन $f(x) = x^3 + 3x^2 - 24x - 80$ के लिए अन्तराल $[-4, 5]$ में रोले के प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

74. फलन $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$ के लिए अन्तराल में रोले के प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

75. फलन $f(x) = \cos 2x$ के लिए अन्तराल $[0, \pi]$ में रोले के प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

76. फलन $f(x) = \{\log(x^2 + 2) - \log 3\}$ के लिए अन्तराल $[-1, 1]$ में रोले के प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

77. जाँच कीजिए कि फलन $f(x) = x^2$ के लिए अंतराल [2, 3] में रोले की प्रमेय लागु होती है या नहीं ।

वीडियो उत्तर देखें

78. जाँच कीजिए कि फलन $f(x) = |x|$ के लिए अंतराल $[-1, 1]$ में रोले की प्रमेय लागु होती है या नहीं ।

वीडियो उत्तर देखें

79. फलन $f(x) = x^2 - 1$ के लिए अंतराल [3, 5] में लैगरेंज के मध्यमान प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

80. फलन $f(x) = \frac{1}{4x - 1}$ के लिए अंतराल $[1, 4]$ में लैगरेंज के मध्यमान प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

81. लैगरेंज मध्यमान प्रमेय के प्रयोग से वक्र $y = x^2$ पर उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जिस पर खींची गई स्पर्श रेखा बिंदुओं (1, 1) और (3, 9) को मिलाने वाली सरल रेखा के समांतर है।

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 A

1. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = 2x^2 - 3x + 2, x = 1$ पर सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

2. फलन f(x) निम्न प्रकार परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3, & x < 2 \\ x - 1, & x \geq 2 \end{cases}$$

सिद्ध कीजिए कि x = 2 पर f(x) सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $f(x) = \begin{cases} 1 + x^2, & x \leq 1 \\ 1 - x, & x > 1 \end{cases}$ के लिये x = 1 पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x - 3}, & x \neq 3 \\ 6 & x = 3 \end{cases}$, तो दिखाइए कि x = 3 पर f(x) सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $f(x) = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ 2, & x < 0 \end{cases}$ के लिये x = 0 पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

6. फलन f(x) एक अन्तराल [0, 1] में निम्न प्रकार परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0 \\ \frac{1}{2} - x, & 0 < x < \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2}, & x = \frac{1}{2} \\ \frac{2}{3} - x, & \frac{1}{2} < x < 1 \\ 1, & x = 1 \end{cases}$$

$x = \dfrac{1}{2}$ पर फलन की सांतत्य ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

7. x = 0 पर फलन $f(x) = \begin{cases} 3 - x, & x \leq 0 \\ \mathrm{x}, & x > 0 \end{cases}$, ले लिये सांतत्य का परीक्षण कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

8. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} x - 4, & x \leq 5 \\ 5x - 24, & x > 5 \end{cases}$, $x = 5$ पर एक सतत फलन है।

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = \begin{cases} -x^2 & x \leq 0 \\ 5x - 4 & 0 < x \leq 1 \\ 4x^2 - 3x & 1 < x < 2 \\ 3x + 4 & x \geq 2 \end{cases}$

वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \neq 1 \\ 3, & x = 1 \end{cases}$, तो ज्ञात कीजिए कि फलन $f(x), x = 1$ पर सतत है या असतत ।

वीडियो उत्तर देखें

11. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$ के लिये x = 0 पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$ के लिये $x = 0$ पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. (i) फलन $f(x) = \begin{cases} |x - a|, & x \neq a \\ 0, & x = a \end{cases}$ के लिये x = 3 पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

(ii) फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{|x-3|}{x-3}, & x \neq 3 \\ 0, & x = 3 \end{cases}$ के लिये x = 3 पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

14. दिखाइए कि फलन $f(x) = \sin x$, x के सभी मानों के सभी मानों के लिये सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

15. क्या फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$, $x = 0$ पर सतत है ?

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 3x}{\sin 5x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ तो $x = 0$ पर फलन की सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

17. दिखाइए कि x =0 पर फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 3x}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$, असतत है।

वीडियो उत्तर देखें

18. बिंदु x = 0 पर फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin^2 2x}{x^2}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$, के लिये सांतत्य का परीक्षण कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

19. फलन $f(x) = \begin{cases} \cos. \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$ के लिये x = 0 पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

20. फलन $f(x) = \begin{cases} \sin. \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ के लिये x = 0 पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

21. फलन $f(x) = \begin{cases} x \cos. \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ के लिये x = 0 पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

22. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin^2 x}{x^2}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ के लिये x = 0 पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

23. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{3x^3 - 2x^2 - 1}{x - 1}, & x \neq 1 \quad x = 1 \\ \mathrm{k}, & x = 1 \end{cases}$ पर सतत है, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

24. k के किस मान के लिये फलन $f(x) = \begin{cases} kx^2, & x \leq 2 \\ 5, & x > 2 \end{cases}$, x = 2 पर सतत है।

A. $5/9$

B. $5/4$

C. $5/2$

D. $9/4$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

25. k के किस मान के लिये फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2}, & x \neq 2 \\ \mathrm{k}, & x = 2 \end{cases}$, x = 2 पर सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

26. k के किस मान के लिये फलन

$f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x > 2 \\ \mathrm{k}, & x = 2 \\ 3x-1, & x < 2 \end{cases}$, x = 2 पर सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

27. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} 3ax+b & x > 1 \\ 11 & x = 1 \\ 5ax-2b & x < 1 \end{cases}$, $x = 1$ पर सतत है, तो a और b के मान कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

28. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{1+\cos x}{\tan^2 x}, & x \neq \pi \\ \frac{1}{2}, & x = \pi \end{cases}$ के लिए $x = \pi$ पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

29. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x < 0 \\ x + 1, & x \geq 0 \end{cases}$ के लिए x = 0 पर सांतत्य का परीक्षण कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

30. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = 2x - |x|, x = 0$ पर सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 B

1. सिद्ध कीजिए के फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 3x}{x}, & x < 0 \\ x + 3, & x \geq 0 \end{cases}$ सदैव सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x < 0 \\ 2x + 3, & x \geq 0 \end{cases}$ की सततता की जाँच कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ की सततता की जाँच कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x) = \begin{cases} 3x + 5, & x \geq 2 \\ 6x - 1, & x < 2 \end{cases}$ की सततता की जाँच कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि $\cot x$ अपने प्रान्त में सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = \begin{cases} 4x - 2, & x < 2 \\ 3\text{x}, & x \geq 2 \end{cases}$ की सततता की जाँच कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

7. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} 5, & x \leq 2 \\ ax + b, & 2 < x \leq 10 \\ 21, & x > 10 \end{cases}$ सतत है, तो a और b के मान ज्ञात कीजिए।

A. a = 1, b = 1.

B. a = 2, b = 7.

C. a = 2, b = 1.

D. a = 2, b = 2.

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 C

1. दिखाइए कि निम्नलिखित फलन सदैव सतत है - $(i) \sin x + \cos x$

(ii) $\sin x^2$

(iii) $|\cos x|$

वीडियो उत्तर देखें

2. दिखाइए कि फलन $f(x) = x^2, x = 2$ पर सतत और अवकलनीय है।

वीडियो उत्तर देखें

3. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} 5 - x, & x \geq 2 \\ x + 1, & x < 2 \end{cases}, x = 2$ पर सतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

4. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} 1 - x, & x < 1 \\ x^2 - 1, & x \geq 1 \end{cases}$, $x = 1$ पर सतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

5. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + x, & x \geq 0 \\ 3 - x, & x < 0 \end{cases}$, $x = 0$अवकलनीय नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

6. दिखाइए कि अचर फलन सदैव अवकलनीय होता है।

वीडियो उत्तर देखें

7. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2, & x \geq 1 \\ 2x + 1, & x < 1 \end{cases}$, $x = 1$ पर सतत और अवकलनीय है।

वीडियो उत्तर देखें

8. दिखाइए कि फलन $f(x) = |x - 3|$, $x = 3$ पर सतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

9. दिखाइए कि फलन $f(x) = \begin{cases} x \sin. \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$, $x = 0$ पर सतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f(x) = \begin{cases} 1 + \sin x, & 0 \leq x < \pi/2 \\ 1, & x < 0 \end{cases}$, तो दिखाइए कि $f'(0)$ का अस्तित्व नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $f(x) = |x|$, तो दिखाइए कि $f'(3) = 1$.

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + a, & x \leq 1 \\ bx + 2, & x > 1 \end{cases}$, x के सभी मानों के लिये अवकलनीय है, तो a और b के मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f(x) \begin{cases} x^2, & x \leq 1 \\ x^2 - x + 1, & x > 1 \end{cases}$, तो सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x)$, बिंदु $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{1+e^{1/x}}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$, बिंदु $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = \begin{cases} 6x - 5, & x \leq 3 \\ 2x^2 - 6x + 13, & x > 3 \end{cases}$, फलन बिंदु $x = 3$ पर अवकलनीय है।

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 D

1. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\sin 5x$

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\tan 3x$

वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\cos\left(x^4\right)$

वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\tan(x^2)$

वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\sin^4 x$

वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\cot^2 x$

वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

e^{5x}

वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$e^{x/a}$

वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$e^{(x^2+1)}$

वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\log(x^2+3)$

वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\sin x^{\circ}$

वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\cos x^{\circ}$

वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\log \cos x$

वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\log \tan x$

वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\sqrt{\sin x}$

वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\sqrt{\sec x}$

वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\tan \sqrt{x}$

वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\operatorname{cosec}\sqrt{x}$

वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$e^{\sin x}$

वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$e^{\tan x}$

वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\cos e^{x}$

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\tan(e^x + 5)$

वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$e^{mx}.\cos nx$

वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt{ax^2+bx+c}$$

वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt{\log x}$$

वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\sin^3(ax+b)$$

वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\log(\sin x^2)$

वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\log(\sec 2x + \tan 2x)$

वीडियो उत्तर देखें

34. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

35. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

37. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

38. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

39. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$e^{x^2/(1+x^2)}$

वीडियो उत्तर देखें

40. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

41. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

42. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\tan^2\left(\frac{\pi x^2}{2}\right)$

वीडियो उत्तर देखें

43. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

44. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

45. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

46. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

47. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

48. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $y = \sin x . \cos 2x$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = y(\cot x - 2\tan 2x)$

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

51. यदि $y = \sqrt{\frac{1-\cos x}{2}}$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}\cos.\frac{x}{2}$

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 E

1. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\sin^{-1} 3x$

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

A. $\dfrac{-1}{2\sqrt{x}(1-x)}$

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

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

D. $\dfrac{-1}{2\sqrt{x}(1+x)}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\sin^{-1} ax$

वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\cos^{-1}.\frac{x}{a}$

वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$\operatorname{cosec}^{-1}3x$

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$e^{ax}.\sin^{-1}bx$

वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

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

वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = x\sin^{-1}x + \sqrt{1-x^2}$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \sin^{-1}x$

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 F

1. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\cos^{-1}(4x^3 - 3x)$$

वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\sin^{-1}(3x - 4x^3)$$

वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित फलन का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

$$\tan^{-1}\left(\frac{3 - 5x}{1 + 15x}\right)$$

वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $y = x\sqrt{a^2 - x^2} + a^2 \sin^{-1}\left(\frac{x}{a}\right)$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = 2\sqrt{a^2 - x^2}$

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 G

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

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

$x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$

वीडियो उत्तर देखें

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

$5x^2 + 5y^2 - 7y + 3x + 2 = 0$

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

$y \sec x - y^2 \cos x + 2x = 0$

वीडियो उत्तर देखें

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

$e^x \log y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} y$

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\sqrt{1-x^6} + \sqrt{1-y^6} = a(x^3 - y^3)$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{y^2}\sqrt{\frac{1-y^6}{1-x^6}}$ $\frac{dy}{dx} = -\frac{\sqrt{1-y^2}}{\sqrt{1-x^2}}$

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $e^x + e^y = e^{x+y}$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = -e^{y-x}$

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 H

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

$y = (\log_e x)^{\sin x}$

वीडियो उत्तर देखें

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

$y = x^{\tan x}$

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

$y = (1 + x)^{x}$

वीडियो उत्तर देखें

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

$(\tan x)^{y} = (\tan y)^{x}$

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

$y = x^{\sin x} + a^{\sin x}$

वीडियो उत्तर देखें

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

(i) $y = \frac{(x-a)(x-b)}{\sqrt{x-c}}$

(ii) $y = \sqrt{\frac{(x-a)(x-b)}{(x-c)(x-d)}}$

वीडियो उत्तर देखें

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

$y = \sin x . \sin 2x . \sin 4x . \sin 8x$

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

$$y = \frac{(x+1)^2 . \sqrt{x-1}}{(x+3)^3 e^x}$$

वीडियो उत्तर देखें

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

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

वीडियो उत्तर देखें

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

$$y = \tan x \tan 2x \tan 3x \tan 4x$$

वीडियो उत्तर देखें

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

(i) $x^y . y^x = 1$ (ii) $y = e^{x^x}$

वीडियो उत्तर देखें

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

(i) $y = e^x \sin^3 x \cos^4 x$ (ii) $y = e^{x \sin x}$

वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $y = \sqrt{x + y}$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2y - 1}$

वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $x^y = e^{x - y}$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{\log x}{(1 + \log x)}$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5।

1. यदि $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \ldots\infty,}}}$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos x}{2y - 1}$

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \sqrt{\cos x + \ldots\infty,}}}$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{\sin x}{1 - 2y}$

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $y=\sqrt{\tan x+\sqrt{\tan x+\sqrt{\tan x+\ldots\infty,}}}$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx}=\frac{\sec^2 x}{2y-1}$

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y=\sqrt{\log x+\sqrt{\log x+\sqrt{\log x+\ldots\infty,}}}$ तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx}=\frac{1}{x(2y-1)}$

वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y=x^{x^{x\ldots\infty}}$, तो सिद्ध कीजिए कि $x\frac{dy}{dx}=\frac{y^2}{1-y\log x}$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $y = x + \frac{1}{x + \frac{1}{x + \dots \infty}}$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{2y - x}$

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = x^2 + \frac{1}{x^2 + \frac{1}{x^2 + \dots \infty}}$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{2xy^2}{1 + y^2}$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 J

1. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

3. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

$x = 2\cos^2 t, y = 6\sin^2 t$

वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

6. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

7. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

$x = 2\cos t - \cos t2t, y = 2\sin t - \sin 2x$

वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

$x = a\sin 2t(1 + \cos 2t), y = b\cos 2t(1 - \cos 2t)$

वीडियो उत्तर देखें

10. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

11. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

12. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

$x = a(\log t + \cos t), y = a\left(e^t + \sin t\right)$

वीडियो उत्तर देखें

13. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

$x = e^t(\sin t + \cos t), y = e^t(\sin t - \cos t)$

वीडियो उत्तर देखें

14. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए -

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

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 K

1. x^8 का x^4 के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\sqrt{x}.\ e^x$

B. $2\sqrt{x}.\ e^{2x}$

C. $4\sqrt{x}.\ e^x$

D. $2\sqrt{x}.\ e^x$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\left(x + \sqrt{1 - x^4} \sin^{-1} x\right)$

B. $-\left(x + \sqrt{1 + x^4} \sin^{-1} x\right)$

C. $-\left(x - \sqrt{1 - x^4} \sin^{-1} x\right)$

D. $-\left(x + \sqrt{1 - x^4} \sin^{-1} x\right)$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

4. $\log(\tan x)$ का $\tan x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. $\log x$ का $\sin x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

6. $\sin^{-1}\left(2x\sqrt{1-x^2}\right)$ का $\sin^{-1}x$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

9. $\sec^{-1}.\frac{1}{2x^2-1}$ का $\sqrt{1-x^2}$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

11. $\tan^{-1}\sqrt{\frac{1-x^2}{1+x^2}}$ का $\cos^{-1}x^2$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

12. $\tan^{-1}\left[\frac{\sqrt{1+x^2}-\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2}+\sqrt{1-x^2}}\right]$ का $\cos^{-1}x^2$ के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 L

1. फलन $x^3 \log x$ का x सापेक्ष द्वितीय अवकलन ज्ञात कीजिए

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = \tan^{-1} x^3$, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

3. फलन e^{ax+b} का x सापेक्ष द्वितीय अवकलन ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = x + \cot x$, तो सिद्ध कीजिए कि

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

वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = \log \sin x$, तो $\frac{d^3y}{dx^3}$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $y = A \cos nx + B \sin nx$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{d^2y}{dx^2} + n^2 y = 0$

वीडियो उत्तर देखें

7. (ii) यदि $y = a \cos(\log_e x) + b \sin(\log_e x)$, तो सिद्ध कीजिए कि $x^2 . y_2 + x . y_1 + y = 0$

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $y = \left(\sin^{-1} x\right)^2$, तो सिद्ध कीजिए कि $\left(1 - x^2\right) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} - 2 = 0$

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = \sin(\sin x)$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{d^2y}{dx^2} + \tan x . \frac{dy}{dx} + y\cos^2 x = 0$

वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = e^{\tan^{-1} x}$ तो सिद्ध कीजिए कि $\left(1 + x^2\right) . \frac{d^2y}{dx^2} + (2x - 1)\frac{dy}{dx} = 0$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y = \left(\tan^{-1} x\right)^2$, तो सिद्ध कीजिए कि $\left(x^2 + 1\right)^2 . \frac{d^2y}{dx^2} + 2x\left(x^2 + 1\right)\frac{dy}{dx} - 2 = 0$

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = e^{\tan x}$, तो सिद्ध कीजिए कि $\cos^2 x \frac{d^2y}{dx^2} - (1 + \sin 2x)\frac{dy}{dx} = 0$

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $y = A.\, e^{-kx} \cos(px + c)$, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{d^2y}{dx^2} + 2k.\, \frac{dy}{dx} + n^2 y = 0$, जहाँ $n^2 = p^2 + k^2$

वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $x = at^2, y = 2at$, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए |

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $x = a(t - \sin t), y = a(1 - \cos t)$, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $x = \sin t$ और $y = \sin mt$, तो सिद्ध कीजिए कि $(1 - x^2)\frac{d^2y}{dx^2} - x\frac{dy}{dx} + m^2y = 0$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 M

1.

अंतराल $[-2, 2]$ में

वीडियो उत्तर देखें

2. नीचे दिए गये फलनों एवं अंतरालों के लिए रोले के प्रमेय की सत्यापित कीजिए

$f(x) = x^2 - 5x - 6,$ अंतराल $[-1, 6]$ में

वीडियो उत्तर देखें

3. नीचे दिए गये फलनों एवं अंतरालों के लिए रोले के प्रमेय की सत्यापित कीजिए

$f(x) = x^2 - 6x + 8,$ अंतराल [2, 4] में

वीडियो उत्तर देखें

4.

, अंतराल [0, 4] में

वीडियो उत्तर देखें

5. लैगरेंज के मध्यमान प्रमेय को सत्यापित कीजिए$f(x) = x^3 - 7x^2 + 16x - 12,$ अंतराल [1, 3] में

वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = (x-2)^4(x-3)^3$, के लिए अंतराल [2, 3] में रोले के प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

7. फलन के लिए रोले का प्रमेय को स्यापित करें $f(x) = \sin x,$ अंतराल $[0, \pi]$ में

वीडियो उत्तर देखें

8. नीचे दिए गये फलनों एवं अंतरालों के लिए रोले के प्रमेय की सत्पापित कीजिएः

$f(x) = \sin 3x,$ अंतराल $[0, \pi]$ में

वीडियो उत्तर देखें

9. फलन के लिए रोले का प्रमेय को स्यापित करें $f(x) = \sin x + \cos x,$ अंतराल $[0, \pi/2]$ में

वीडियो उत्तर देखें

10. फलन के लिए रोले का प्रमेय को स्यापित करें $f(x) = \sin^2 x,$ अंतराल $[0, \pi]$ में

वीडियो उत्तर देखें

11. जाँच कीजिये कि क्या निम्नलिखित फलनों के लिये दिये गये अंतरालों में रोले की प्रमेय लागु होती है -

(i) $f(x) = (x-2)(2x-1),$ अंतराल $[1, 2]$ में

(ii) $f(x) = \tan x,$ अंतराल $[0, \pi]$ में

(iii) $f(x) = \sin. \frac{1}{x},$ अंतराल $[-2, 2]$ में

(iv) $f(x) = |x|,$ अंतराल $[-2, 2]$ में

(v) $f(x) = x^{1/3},$ अंतराल $[-2, 2]$ में

वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $f(x) = \log\left|\frac{x^2 + ab}{(a+b)x}\right|$ के अंतराल $[a, b]$ में रोले के प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. रोले के प्रमेय के प्रयोग से वक्र $y = x^2, x \in [-1, 1]$ पर उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए , जहाँ पर वक्र की स्पर्श रेखा X - अक्ष के समांतर है।

वीडियो उत्तर देखें

14. रोले के प्रमेय के प्रयोग से वक्र $y = x(x-4), x \in [0, 4]$ पर उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए , जहाँ पर वक्र की स्पर्श रेखा X - अक्ष के समांतर है।

वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = 2x^3 + x^2 - 4x - 2$ के लिए अंतराल $\left[-\frac{1}{2}, \sqrt{2}\right]$ में रोले की प्रमेय सत्यापित होती है।

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि फलन $f(x) = x^3 + bx^2 + ax + 5$ के लिये अंतराल $[1, 3]$ में $c = 2 + \frac{1}{\sqrt{3}}$ के लिए रोले की प्रमेय सत्यापित होती है, तो a और b के मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 N

1. नीचे दिए गये फलनों एवं अंतरालों के लिए रोले के प्रमेय की सत्यापित कीजिए:

$f(x) = x^2 + x - 2$, अंतराल $[0, 4]$ में

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों व अंतरालों के लिए लैग्रांज के मध्यमान प्रमेय का सत्यापन कीजिए:

$f(x) = 1 + 2x - x^2$, अंतराल $[0, 1]$ में

वीडियो उत्तर देखें

3. नीचे दिए गये फलन एवं अंतराल के लिए रोले के प्रमेय की सत्यापित कीजिएः $f(x) = e^x$, अंतराल $[0, 1]$ में

वीडियो उत्तर देखें

4. लैगरेंज मध्यमान प्रमेय के प्रयोग से निम्नलिखित फलनों के लिये c का मान ज्ञात कीजिए।

(i) $f(x) = \sin x$, अंतराल $[\pi/2, 5\pi/2]$ में

(ii) $f(x) = \log_e x$, अंतराल $[1, e]$ में

वीडियो उत्तर देखें

5. लैग्रंजे के मध्यमान प्रमेय का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित फलनों के लिए c का मान ज्ञात कीजिए। $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$, अंतराल $[2, 4]$ में

वीडियो उत्तर देखें

6. लैगरेंज मध्यमान प्रमेय के प्रयोग से निम्नलिखित फलनों के लिये c का मान ज्ञात कीजिए ।

(i) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x,$ अंतराल $[0, 1/2]$ में

(ii) $f(x) = 2x^2 - 10x + 1,$ अंतराल $[2, 7]$ में

(iii) $f(x) = (x-4)(x-6),$ अंतराल $[4, 10]$ में

(iv) $f(x) = \sqrt{x-1}$ अंतराल $[1, 3]$ में

(v) $f(x) = 2x^2 + 3x + 4,$ अंतराल $[1, 2]$ में

वीडियो उत्तर देखें

7. लैगरेंज मध्यमान प्रमेय के प्रयोग से वक्र $y = x^3$ पर उन बिंदुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जिन पर खींची गई स्पर्शरेखा बिंदुओं (2 ,0) और (3 ,1) को मिलाने वाली जीवा के समांतर है ।

उत्तर देखें

8. लैगरेंज मध्यमान प्रमेय के प्रयोग से वक्र $y = x^3$ पर उन बिंदुओं को ज्ञात कीजिए, जिन पर खींची गई स्पर्श रेखा, बिंदुओं (1, 1) और (3, 27) को मिलाने वाली जीवा के समांतर है।

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 O

1. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ x & \\ 1, & x = 0 \end{cases}$ निम्न के लिये असतत है -

A. $f > 0$

B. $x < 0$

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

2. फलन tan x निम्न में सतत है -

A. R

B. $R - \{n\pi, n \in Z\}$

C. $R - \left[\frac{n\pi}{2}, n \in Z\right]$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} 2ax, & x \geq 3 \\ 3x+1, & x < 3 \end{cases}$, $x = 3$ पर सतत है, तो a का मान है -

A. $\frac{5}{3}$

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

C. 5

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} + \cos x, & x \neq 0 \\ \mathrm{k}, & x = 0 \end{cases}$, $x = 0$ पर सतत है, तो k का मान है-

A. 1

B. 2

C. 3

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $f(x) = \begin{cases} 5x - 4, & 0 < x \leq 1 \\ 4x^3 - 3x, & 1 < x < 2 \end{cases}$ है -

A. x = 1 पर सतत

B. x = 1 पर सतत

C. x = 2 पर सतत

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = 2x - |x|$ है -

A. x = 0 पर असतत

B. x = 0 पर सतत

C. x = 1 पर असतत

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

7. k का मान होगा, यदि फलन $f(x) = \begin{cases} kx^2, & x \geq 2 \\ 12, & x < 2 \end{cases}$, $x = 2$ पर सतत है।

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos 2x}{x^2}, & x \neq 0 \\ \mathrm{k}, & x = 0 \end{cases}$, $x = 0$ सतत है, तो k का मान है-

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} 3ax + b & x > 1 \\ 11, & x = 1 \\ 5ax - 2b, & x < 1 \end{cases}$, $x = 1$ पर सतत है, तो (a, b) का मान है-

A. $(3, 2)$

B. $(2, 3)$

C. $(1, 4)$

D. $(4, 1)$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

10. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin^2 ax}{x^2}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$, $x = 0$ पर सतत है, तो 'a ' का मान है-

A. $\pm$ 1

B. ± 2

C. 0

D. ± 3

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = \sin^{-1}. \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$, तो $x = 0$ पर का $\frac{dy}{dx}$ मान ज्ञात कीजिए -

A. 1

B. 3

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y = \frac{x}{x+5}$, तो $x\frac{dy}{dx}$ बराबर है-

A. $y(1-y)$

B. $y(1+y)$

C. $(1-y)$

D. $(1+y)$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

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

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

B. $\frac{1}{(\log ex)^2}$

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

D. $(\log ex)^2$.

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $y = \tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}}\right)$, तो $\frac{dy}{dx}$ मान है-

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

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

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

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

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

15. $y = \tan^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right) + \cot^{-1}\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$,

A. -1

B. 1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $y = \sin^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है-

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $y = \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \ldots \infty}}}$, तो बराबर है -

A. $\dfrac{x}{2y-1}$

B. $\dfrac{y}{2x-1}$

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

D. $\dfrac{1}{y(2x-1)}$.

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

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

A. 1

B. -1

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

19. फलन $f(x) = x^2 + 7x + 10$ के लिये $f'(2)$ का मान है-

A. -4

B. $-5/2$

C. -11

D. 11

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

20. वक्र $y = x^2 - 6x + 8$ के किस बिंदु पर स्पर्श रेखा की प्रवणता शून्य है?

A. (3, 1)

B. $(3, \ -1)$

C. $(-3, 1)$

D. $(-3, \ -1)$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 P

1. $f(x) = \begin{cases} \frac{|x^2 - x|}{x^2 - x}, & x \neq 0, 1 \\ 1, & x = 0 \\ -1, & x = 1 \end{cases}$ सतत है -

A. x के सभी मानों के लिये

B. x = 0 के अतिरिक्त x के सभी मानों के लिये तथा

C. x=1 के अतिरिक्त x के सभी मानों के लिये तथा

D. x = 0 तथा x = 1 के अतिरिक्त के सभी मानों के लिये तथा

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

2. $f(x) = \begin{cases} \frac{x-4}{|x-4|} + a, & x < 4 \\ a + b, & x = 4 \\ \frac{x-4}{|x-4|} + b, & x > 4 \end{cases}$ $x = 4$ पर सतत है, तो (a, b) का मान है -

A. (0, 0)

B. (1, 1)

C. $(-1, 1)$

D. $(1, -1)$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & 0 \leq x \leq 2 \\ 4x - 1, & 2 < x \leq 6 \\ 5x + 2, & 6 < x \leq 10 \end{cases}$ x के निम्न मानों के लिये असतत है -

A. 6

B. 2

C. 6, 2

D. 6, 2, 0

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = x \sin. \frac{1}{x}, x \neq 0$ तथा $f(x), x = 0$ पर सतत है, तो का मान पर है -

A. 1

B. 0

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

5. f(0) का मान क्या है, यदि $f(x) = \frac{(27-2x)^{1/3}-3}{9-3(243+5x)^{1/5}}(x \neq 0), x = 0$ सतत है

A. 2

B. 4

C. 6

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = |x| + |x-1|,$ तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है ?

A. $f(x), x = 0$ तथा x = 1 पर सतत है

B. $f(x), x = 0$ पर सतत तथा x = 1 पर असतत है

C. $f(x), x = 0$ पर असतत तथा x = 1पर सतत है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं।

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

7. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+\lambda x}-\sqrt{1-\lambda x}}{x}, & -1 \leq x < 0 \\ \frac{2x+1}{x-2}, & 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$ पर सतत है, तो λ का मान है-

A. -1

B. 1

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

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

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos 8x}{x^2}, & x \geq 0 \\ \lambda, & x < 0 \end{cases}$, $x = 0$ फलन पर सतत है, तो λ का मान है -

A. 32

B. 16

C. 64

D. 8

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

9. $f(x) = [x]$ सतत है -

A. x = 0 पर

B. $x = -1$पर

C. x=1 पर

D. $x = \frac{1}{2}$ पर |

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

10. यदि फलन $f(x) = \frac{2x + 3\sin x}{3x + 2\sin x}, x \neq 0, x = 0$ पर सतत है, तो $f(0)$ का मान है-

A. -1

B. 0

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $f(x) = \sin^{-1}\left(\frac{2x}{1 + x^2}\right)$, तो $f(x)$ निम्न अंतराल में अवकलनीय है -

A. $[-1, 1]$

B. $R = \{-1, 1\}$

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

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $f(x) = \tan^{-1}\left[\frac{\sqrt{1+x^2}+\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2}-\sqrt{1-x^2}}\right]$, तो $f'(x)$ है -

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

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

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

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

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

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

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

B. 1

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

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

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $x = a\cos^3\theta, y = a\sin^3\theta,$ तो $\sqrt{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$ बराबर है -

A. $\tan^2\theta$

B. $\sec^2\theta$

C. $\sec\theta$

D. $|\sec\theta|$

Answer: d

वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $f(x) = \tan^{-1}\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}, 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, तो $f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$ का मान है -

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

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

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

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

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

16. $\cot^{-1}\left(\sqrt{1+\cos 2x}\right)$ का $x = \frac{\pi}{6}$ पर अवकलन है -

A. $\sqrt{\frac{2}{3}}$

B. $\sqrt{\frac{1}{3}}$

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{6}$

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $y^2 = ax^2 + bx + c$ जहाँ a, b, c नियतांक है, तो $y^3 \frac{d^2}{dx^2}$ है-

A. एक नियतांक

B. x का फलन

C. y का फलन

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: a

वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $x^2 + y^2 = t - \frac{1}{t}$ और $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{t^2}$, तो $x^3 y \frac{dy}{dx}$ बराबर है -

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y^{1/m} = x + \sqrt{1 + x^2}$, तो $(1 + x^2) y_2 + x y_1$ बराबर है -

A. my

B. $m^2 y$

C. $m^2 y^2$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: b

वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $y = \sin^2\alpha + \cos^2(\alpha+\beta) + 2\sin\alpha\sin\beta\cos(\alpha+\beta)$, तो $\frac{d^3y}{d\alpha^3}$ बराबर है -

A. $\frac{\sin^3(\alpha+\beta)}{\cos\alpha}$

B. $\sin(\alpha+\beta)$

C. 0

D. 1

Answer: c

वीडियो उत्तर देखें

1. सिद्ध कीजिए की फलन `f(x)=5x-3,x=0 पर सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

2. $x = 3$ पर फलन $f(x) = 2x^2 - 1$ के सांतत्य की जाँच कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलन के सांतत्य की जाँच कीजिए :

$f(x) = x - 5$,x=5

वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = x^n, x = n,$ पर सतत है, जहाँ n एक धन पूर्णांक है।

वीडियो उत्तर देखें

5. क्या $f(x) = \begin{cases} x, & x \leq 1 \\ 5, & x > 1 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित फलन f, $x = 0$, $x = 1$ तथा x = 2 पर सतत है?

वीडियो उत्तर देखें

6. f के सभी असांतत्य के बिंदुओं को ज्ञात कीजिए, जब कि f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & x \leq 2 \\ 2x - 3, & x > 2 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

7. f के सभी असांतत्य के बिंदुओं को ज्ञात कीजिए, जब कि f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है:

$$f(x) = \begin{cases} |x| + 3, & x \leq -3 \\ -2x, & -3 < x < 3 \\ 6x + 2, & x \geq 3 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

8. f के सभी असांतत्य के बिंदुओं को ज्ञात कीजिए, जब कि f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

9. f के सभी असांतत्य के बिंदुओं को ज्ञात कीजिए, जब कि f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{|x|}, & x < 0 \\ -1, & x \geq 0 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

10. f के सभी असांतत्य के बिंदुओं को ज्ञात कीजिए, जब कि f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है:

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \geq 1 \\ x^2 + 1, & x < 1 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

11. f के सभी असांतत्य के बिंदुओं को ज्ञात कीजिए, जब कि f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है:

$$f(x) = \begin{cases} x+1, & x \geq 1 \\ x^2+1, & x < 1 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

12. f के सभी असांतत्य के बिंदुओं को ज्ञात कीजिए, जब कि f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है:

$$f(x) = \begin{cases} x^{10}-1, & x \leq 1 \\ x^2, & x > 1 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

13. क्या $f(x) = \begin{cases} x+5, & x \leq 1 \\ x-5, & x > 1 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित फलन, एक सतत फलन है?

वीडियो उत्तर देखें

14. f के सभी सांतत्य पर विचार कीजिए, जहाँ f निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है।

$$f(x) = \begin{cases} 3, & 0 \leq x \leq 1 \\ 4, & 1 < x < 3 \\ 5, & 3 \leq x \leq 10 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

15. f के सभी सांतत्य पर विचार कीजिए, जहाँ f निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है।

$$f(x) = \begin{cases} 2\text{x}, & x < 0 \\ 0, & 0 \leq x \leq 1 \\ 4\text{x}, & x > 1 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

16. f के सभी सांतत्य पर विचार कीजिए, जहाँ f निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है।

$$f(x) = \begin{cases} -2, & x \leq -1 \\ 2x, & -1 < x \leq 1 \\ 2, & x > 1 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

17. a और b के उन मानों को ज्ञात कीजिए जिनके लिए $f(x) = \begin{cases} ax + 1, & x \leq 3 \\ bx + 3, & x > 3 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित फलन x = 3 पर सतत है।

वीडियो उत्तर देखें

18. λ के किस मान के लिए $f(x) = \begin{cases} \lambda(x^2 - 2x), & (\text{'} \quad \text{'}) \quad x \leq 0 \\ 4x + 1, & x > 0 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित फलन x = 0 पर सतत है। x = 1 पर इसके सांतत्य पर विचार कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

19. दर्शाइए कि $g(x) = x - [x]$ द्वारा परिभाषित फलन समस्त पूर्णांक बिंदुओं पर अस्त है। यहाँ $[x]$ उस महत्तम पूर्णांक को निरूपित करता है, जो x के बराबर या x से कम है।

वीडियो उत्तर देखें

20. क्या $f(x) = x^2 - \sin x + 5$ द्वारा परिभाषित फलन $x = \pi$ पर सतत है ?

वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित फलनों के सांतत्य पर विचार कीजिए :

(a) $f(x) = \sin x + \cos x$

(b) $f(x) = \sin x - \cos x$

(c) $f(x) = \sin x . \cos x$

वीडियो उत्तर देखें

22. cosine, cosecant, secant और cotangent फलनों के सांतत्य पर विचार कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

23. f के सभी असांतत्यता के बिंदुओं को ज्ञात कीजिए , जहाँ

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x < 0 \\ x + 1, & x \leq 0 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

24. निर्धारित कीजिए कि फलन f $f(x) = \begin{cases} x^2 \sin. \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित एक सतत फलन है।

वीडियो उत्तर देखें

25. f के सांतत्य की जाँच कीजिए, जहाँ f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} \sin x = \cos x, & x \neq 0 \\ -1, & x = 0 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

26. $f(x) = \begin{cases} \frac{k \cos x}{\pi - 2x}, & x \neq \frac{\pi}{2} \\ 3, & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ द्वारा परिभाषित फलन $x = \dfrac{\pi}{2}$ पर |

वीडियो उत्तर देखें

27. $f(x) = \begin{cases} kx^2, & x \leq 2 \\ 3, & x > 2 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित फलन $x = 2$ पर |

वीडियो उत्तर देखें

28. $f(x) = \begin{cases} kx + 1, & x \leq \pi \\ \cos x, & x > \pi \end{cases}$ द्वारा परिभाषित फलन $x = \pi$ पर |

वीडियो उत्तर देखें

29. $f(x) = \begin{cases} kx + 1, & x \leq 5 \\ 3x - 5, & x > 5 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित फलन $x = 5$ पर |

वीडियो उत्तर देखें

30.

$$f(x) = \begin{cases} 5, & x \leq 2 \\ ax + b, & 2 < x < 10 \\ 21, & x \geq 10 \end{cases}$$

वीडियो उत्तर देखें

31. दर्शाइए कि $f(x) = \cos\left(x^2\right)$ द्वारा परिभाषित फलन एक सतत फलन है।

वीडियो उत्तर देखें

32. दर्शाइए कि $f(x) = |\cos x|$ द्वारा परिभाषित फलन एक सतत फलन है।

वीडियो उत्तर देखें

33. जाँचिए कि क्या $\sin|x|$ एक सतत फलन है?

वीडियो उत्तर देखें

34. $f(x) = |x| - |x+1|$ द्वारा परिभाषित फलन f के सभी असांतत्यता के बिंदुओं को ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

एन० सी० ई० आर० टी० प्रश्नावली 5 2

1. $\sin\left(x^2 + 5\right)$

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

2. $\cos(\sin x)$

वीडियो उत्तर देखें

3. $\sin(ax+b)$

वीडियो उत्तर देखें

4. $\sec(\tan(\sqrt{x}))$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. $\dfrac{\sin(ax+b)}{\cos(cx+d)}$

वीडियो उत्तर देखें

6. $\cos x^3 . \sin^2\left(x^5\right)$

वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए $2\sqrt{\cot\left(x^2\right)}$

वीडियो उत्तर देखें

8. $\cos\left(\sqrt{x}\right)$

वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = |x - 1|, \xi nR, x = 1$ पर अवकलित नहीं है।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

एन० सी० ई० आर० टी० प्रश्नावली 5 3

1. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

$2x + 3y = \sin x$

वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

$2x + 3y = \sin y$

वीडियो उत्तर देखें

3. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

$ax + by^2 = \cos y$

वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

6. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

7. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

10. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

11. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

12. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

13. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

14. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

15. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

एन० सी० ई० आर० टी० प्रश्नावली 5 4

1. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए ।

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

वीडियो उत्तर देखें

2. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

वीडियो उत्तर देखें

3. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

e^{x^3}

वीडियो उत्तर देखें

4. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

वीडियो उत्तर देखें

5. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

$\log(\cos e^x)$

वीडियो उत्तर देखें

6. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

वीडियो उत्तर देखें

7. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

वीडियो उत्तर देखें

8. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए।

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

वीडियो उत्तर देखें

9. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए ।

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

वीडियो उत्तर देखें

10. x के सापेक्ष अवकलन कीजिए ।

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

वीडियो उत्तर देखें

एन० सी० ई० आर० टी० प्रश्नावली 5 5

1. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकन गुणांक ज्ञात कीजिए $\cos x . \cos 2x . \cos 3x$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

4. $x^{x} - 2^{\sin x}$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

10. $x^{x\cos x} + \dfrac{x^2+1}{x^2-1}$

वीडियो उत्तर देखें

11. $x(\cos x)^x + (x \sin x)^{\frac{1}{x}}$

वीडियो उत्तर देखें

12. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

$x^y + y^x = 1$

वीडियो उत्तर देखें

13. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

$y^x = x^y$

वीडियो उत्तर देखें

14. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

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

वीडियो उत्तर देखें

15. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

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

वीडियो उत्तर देखें

16. $f(x) = (1+x)(1+x^2)(1+x^4)(1+x^8)$ द्वारा प्रदत्त फलन का अवकलन ज्ञात कीजिए और इस प्रकार $f'(1)$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

17. $(x^2 - 5x + 8)(x^3 + 7x + 9)$ का अवकलन निम्नलिखित तीन प्रकार से कीजिए :

(i) गुणनफल नियम का प्रयोग करके

(ii) गुणनफल के विस्तारण द्वारा एक एकल बहुपद प्राप्त करके

(iii) लघुगणकीय अवकलन द्वारा

यह भी सत्यापित कीजिए कि इस प्रकार प्राप्त तीनों उत्तर समान है।

वीडियो उत्तर देखें

18. यदि u , v तथा w , x के फलन हैं, तो दो विधियों अर्थात प्रथम-गुणनफल नियम की पुनरावृत्ति द्वारा, द्वितीय- लघुगणकीय अवकलन द्वारा दर्शाइए कि

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

वीडियो उत्तर देखें

एन० सी० ई० आर० टी० प्रश्नावली 5 6

1. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

3. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

6. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

7. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

10. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

एन० सी० ई० आर० टी० प्रश्नावली 5 7

1. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

$x^2 + 3x + 2$

वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

x^{20}

वीडियो उत्तर देखें

3. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

$x . \cos x$

वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

$\log x$

वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

$x^3 \log x$

वीडियो उत्तर देखें

6. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

$e^x \sin 5x$

वीडियो उत्तर देखें

7. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

$\tan^{-1} x$

वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

$\log(\log x)$

वीडियो उत्तर देखें

10. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

$\sin(\log x)$

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = 5\cos x - 3\sin x$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0.$

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y = \cos^{-1} x$ है, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ को केवल y के पदों में ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = 3\cos(\log x) + 4\sin(\log x)$ है, तो दर्शाइए कि $x^2 y_2 + x y_1 + y = 0$.

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $y = Ae^{mx} + Be^{nx}$ है, तो दर्शाइए कि $\frac{d^2y}{dx^2} - (m+n)\frac{dy}{dx} + mny = 0$.

वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $y = 500e^{7x} + 6007x^{-7x}$ है, तो दर्शाइए कि $\frac{d^2y}{dx^2} = 49y$ है।

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $e^y(x+1) = 1$ है, तो दर्शाइए कि $\frac{d^2y}{dx^2} = \left(\frac{dy}{dx}\right)^2$ है।

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $y = \left(\tan^{-1} x\right)^2$ है, तो दर्शाइए कि $\left(x^2+1\right)^2 y_2 + 2x\left(x^2+1\right) y_1 = 2$ है।

वीडियो उत्तर देखें

एन० सी० ई० आर० टी० प्रश्नावली 5 8

1. फलन $f(x) = x^2 + 2x - 8, x \in [-4, 2]$ के लिए रोले के प्रमेय को सत्यापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. जाँच कीजिए कि क्या रोले का प्रमेय निम्नलिखित फलनों में से किन-किन पर लागू होता है। इन उदाहरणों से क्या आप रोले के प्रमेय के विलोम के बारे में कुछ कह सकते हैं?

(i) $f(x) = [x]$ के लिए $x \in [5, 9]$

(ii) $f(x) = [x]$ के लिए $x \in [-2, 2]$

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

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f:[-5,5] \rightarrow R$ एक सतत फलन है और यदि f'(x) किसी भी बिंदु पर शून्य नहीं होता है, तो सिद्ध कीजिए कि $f(-5) \neq f(5)$.

वीडियो उत्तर देखें

4. मध्यमान प्रमेय सत्यापित कीजिए, यदि अंतराल $[a, b]$ में $f(x) = x^2 - 4x - 3,$ जहाँ a = 1 और b = 4 है ।

वीडियो उत्तर देखें

5. मध्यमान प्रमेय सत्यापित कीजिए, यदि अंतराल $[a, b]$ में $f(x) = x^3 - 5x^2 - 3x,$ जहाँ a = 1 और b = 3 है। $f'(c) = 0$ के लिए $c \in (1, 3)$ को ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

6. प्रश्न संख्या 2 में उपरोक्त दिए तीनों फलनों के लिए मध्यमान प्रमेय की अनुपयोगिता की जाँच कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नावली

1. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए|

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

4. $\sin^{-1}\left(x\sqrt{x}\right), 0 \leq x \leq 1$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

6. dy/ dx ज्ञात कीजिए y=cot $^{-1}\left[\dfrac{\sqrt{1+\sin x}+\sqrt{1-\sin x}}{\sqrt{1+\sin x}-\sqrt{1-\sin x}}\right]$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

8. $\cos(a\cos x + b\sin x)$, किन्ही अचर a तथा b के लिए

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

10. $x^x + x^a + a^x + a^a$, किसी नियत $x > 0$ तथा $x > 0$ के लिए

वीडियो उत्तर देखें

11. $x^{x^2-3} + (x-3)^{x^2}$, $x > 3$ के लिए

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} \sqrt{1 - x^2}, 0 < x < 1$ है तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

14. 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

15. यदि किसी $c > 0$ के लिए $(x-a)^2 + (y-b)^2 = c^2$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}}{\frac{d^2y}{dx^2}}$, a और b से स्वतंत्र एक स्थिर राशि है।

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\cos y = x\cos(a+y)$, तथा $\cos a \neq \pm 1$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos^2(a+y)}{\sin a}$.

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $x = a(\cos t + t\sin t)$ और $y = a(\sin t - t\cos t)$, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $f(x) = |x|^3$, तो प्रमाणित कीजिए कि $f''(x)$ का अस्तित्व है और इसे ज्ञात भी कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

19. गणितीय आगमन के सिद्धांत के प्रयोग द्वारा, सिद्ध कीजिए कि सभी धन पूर्णांक n के लिए $\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ है।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

21. क्या एक ऐसे फलन का अस्तित्व है, जो प्रत्येक बिंदु, पर सतत हो किन्तु केवल दो बिंदुओं पर अवकलनीय न हो ? आपने उत्तर का औचित्य भी बतलाइए ।

वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $y = \begin{vmatrix} f(x) & g(x) & h(x) \\ l & m & n \\ a & b & c \end{vmatrix}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{dy}{dx} = \begin{vmatrix} f'(x) & g'(x) & h'(x) \\ l & m & n \\ a & b & c \end{vmatrix}$

वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $y = e^{a \cos^{-1} x}, -1 \leq x \leq 1,$ तो दर्शाइए कि $(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} - a^2 y = 0$

वीडियो उत्तर देखें