



MATHS

BOOKS - AKSHRANAND PUBLICATION

સાતત્ય અને વિકલન

EXERCISE

1. સાબિત કરો કે વિધેય $f(x) = 5x - 3$ એ $x = 0, x = -3, x = 5$ આગળ સતત છે.



Watch Video Solution

2. વિધેય $f(x) = 2x^2 - 1$ નું $x = 3$ આગળ સાતત્ય ચકાસો .



Watch Video Solution

3. नीचेना आपेल विधेयोनां सातत्य चक्रासो (a). $f(x) = x - 5$



Watch Video Solution

4. नीचेना आपेल विधेयोनां सातत्य चक्रासो (b). $f(x) = \frac{1}{x - 5}, x \neq 5$



Watch Video Solution

5. नीचेना आपेल विधेयोनां सातत्य चक्रासो (c).

$$f(x) = \frac{x^2 - 25}{x + 5}, x \neq 5$$



Watch Video Solution

6. સાબિત કરો કે ઘનપૂર્ણક n માટે વ્યાખ્યાયિત વિધેય $f(x) = x^n$ સતત છે.



Watch Video Solution

7. $f(x) = \begin{cases} x & x \leq 1 \\ 5 & x > 1 \end{cases}$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત વિધેય f એ $x = 0$ આગળ સતત છે? $x = 1$ આગળ તે સતત છે? $x = 2$ આગળ તે સતત છે?



Watch Video Solution

8. જો વિધેય $f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & : x \leq 2 \\ 2x - 3 & : x > 2 \end{cases}$ થી વ્યાખ્યાયિત હોય, તો જે બિંદુઓ પર અસતત વિધેય છે?



Watch Video Solution

9. વિધેય $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ થી વ્યાખ્યાયિત હોય તો વિધેય કયા

બિંદુઓ પર અસતત વિધેય છે?

 [Watch Video Solution](#)

10. વિધેય $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{|x|} & x < 0 \\ -1 & x \geq 0 \end{cases}$ થી વ્યાખ્યાયિત હોય તો વિધેય

કયા બિંદુઓ પર અસતત વિધેય છે?

 [Watch Video Solution](#)

11. વિધેય $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3 & ; x \leq 2 \\ x^2 + 1 & ; x > 2 \end{cases}$ થી વ્યાખ્યાયિત હોય તો

વિધેય કયા બિંદુઓ પર અસતત વિધેય છે?

 [Watch Video Solution](#)

12. વિધેય $f(x) = \{(x^{10}, -, 1, ;, x, \leq, 1), (x^2, ;, x, >, 1)\}$

થી વ્યાખ્યાયિત હોય તો વિધેય $f(x)$ એ કયા બિંદુઓ પર અસતત વિધેય છે?



Watch Video Solution

13. વિધેય $f(x) = \begin{cases} x + 5 & x \leq 1 \\ x - 5 & x > 1 \end{cases}$ થી વ્યાખ્યાયિત હોય તો

વિધેય એ સતત વિધેય છે?



Watch Video Solution

14. વિધેય $f(x) = \begin{cases} 3; 0 \leq x \leq 1 \\ 4; 1 < x < 3 \\ 5; 3 \leq x \leq 10 \end{cases}$ થી વ્યાખ્યાયિત હોય તો

વિધેય સાતત્ય ચકાસો.



Watch Video Solution

15. વિધેય $f(x) = \begin{cases} 2x; & x < 0 \\ 0; & 0 \leq x \leq 1 \\ 4x; & x > 1 \end{cases}$ થી વ્યાખ્યાયિત હોય તો

વિધેયનું સાતત્ય ચકાસો .

 [Watch Video Solution](#)

16. વિધેય $f(x) = \begin{cases} ax + 1 & \text{if } x \leq 3 \\ bx + 3 & \text{if } x > 3 \end{cases}$ થી વ્યાખ્યાયિત હોય

તો વિધેયનું સાતત્ય ચકાસો .

 [Watch Video Solution](#)

17. λ , ના કયા મૂલ્ય માટે $f(x) = \begin{cases} \lambda(x^2 - 2x) & \text{if } x \leq 0 \\ 4x + 1 & \text{if } x > 0 \end{cases}$ દ્વારા

વ્યાખ્યાયિત વિધેય $x = 0$ આગળ સતત છે? $x = 1$ આગળ સાતત્ય માટે શું કહી શકાય?

 [Watch Video Solution](#)

18. સાબિત કરો કે વિધેય $g(x) = x - [x]$ પ્રત્યેક પૂર્ણાંક માટે અસતત છે. અહીં $[x]$ એ x જેટલો કે નથી નાનો હોય તેવો મહત્તમ પૂર્ણાંક દર્શાવે છે.

 [Watch Video Solution](#)

19. $f(x) = x^2 - \sin x + 5$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત વિધેય $x = \pi$ આગળ સતત છે ?

 [Watch Video Solution](#)

20. નીચેના વિધેયોનું સાતત્ય ચર્ચો : $f(x) = \sin x + \cos x$

 [Watch Video Solution](#)

21. નીચેના વિધેયોનું સાતત્ય ચર્ચો: (b). $f(x) = \sin x - \cos x$



Watch Video Solution

22. નીચેના વિધેયોનું સાતત્ય ચર્ચો: (c). $f(x) = \sin x \times \cos x$



Watch Video Solution

23. $f(x) = \begin{cases} \left(\frac{\sin x}{x}\right) & ; x < 0 \\ x + 1 & ; x \geq 0 \end{cases}$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત વિધેયો જ્યાં

f અસતત હોય એવા તમામ બિંદુઓ શોધો.



Watch Video Solution

24. નીચે આપેલા થી સુધીના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી ટૂંકમાં જવાબ આપો (દરેક

પ્રશ્નના 2 ગુણ છે) $f(x) = \begin{cases} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત

વિધેય સતત વિધેય છે?

 [Watch Video Solution](#)

25. $f(x) = \begin{cases} \sin x - \cos x & x \neq 0 \\ -1 & x = 0 \end{cases}$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત વિધેય નું સાતત્ય ચકાસો.

 [Watch Video Solution](#)

26. $f(x) = \begin{cases} \frac{k \cos x}{\pi - 2x} & x \neq \frac{\pi}{2} \\ 3 & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$, $x = \frac{\pi}{2}$ આગળ સાતત્ય છે.

 [Watch Video Solution](#)

27. $f(x) = \begin{cases} kx^2 & x \leq 2 \\ 3 & x > 2 \end{cases}$, $x = 2$ આગળ સતત હોય તો

$k = \dots$



Watch Video Solution

28. $f(x) = \begin{cases} kx + 1 & x \leq \pi \\ \cos x & x > \pi \end{cases}$, $x = \pi$ આગળ સતત હોય તો

$k = \dots$



Watch Video Solution

29. $f(x) = \begin{cases} kx + 1 & x \leq 5 \\ 3x - 5 & x > 5 \end{cases}$, $x = 5$ આગળ સતત હોય તો

$k = \dots$



Watch Video Solution

30. સાબિત કરો કે વિધેય $f(x) = \cos(x^2)$ સતત વિધેય છે.



Watch Video Solution

31. સાબિત કરો કે વિધેય $f(x) = |\cos x|$ સતત વિધેય છે.



Watch Video Solution

32. $\sin|x|$ વિધેયના સાતત્યનું પરીક્ષણ કરો.



Watch Video Solution

33. $f(x) = |x| - |x + 1|$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત વિધેય જ્યાં અસતત હોય એવા તમામ બિંદુઓ શોધો .



Watch Video Solution

34. જો વિધેય $f(x) = \begin{cases} \frac{2x+3}{3x+2} & x > 0 \\ \frac{\sin 3x}{2x} & x < 0 \\ \frac{3}{2} & x = 0 \end{cases}$ થી વ્યાખ્યાયિત હોય તો

$x=0$ આગળ વિધેયનું સાતત્ય ચકાસો .

 [Watch Video Solution](#)

35. જો વિધેય $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{2x} - e^4}{e^x - e^2} & x \neq 2 \\ e^2 & x = 2 \end{cases}$ થી વ્યાખ્યાયિત હોય તો

વિધેય જે બિંદુએ અસતત હોય તે બિંદુઓ શોધો .

 [Watch Video Solution](#)

36. $f(x) = \begin{cases} x + a & x < 0 \\ 2 & 0 \leq x < 1 \\ (bx - 1) & 1 \leq x < 2 \end{cases}$ જો f એ $x = 0$ અને $x = 1$

આગળ સતત હોય, તો a અને b શોધો .

 Watch Video Solution

$$37. f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{|x|} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases} \quad f \text{ એ } x = 0 \text{ આગળ સતત થાય તેવો}$$

k શોધી શકાશે?

 Watch Video Solution

$$38. f(x) = \begin{cases} |\sin x - \cos x| & x \neq 0 \\ -1 & x = 0 \end{cases} \quad \text{વિધેય એ } x=0 \text{ આગળ}$$

સતત છે કે નહીં ચકાસો .

 Watch Video Solution

$$39. f(x) = \begin{cases} \frac{x^n - 2^n}{x - 2} & x \neq 2 \\ 80 & x = 2 \end{cases} \quad \text{થી વ્યાખ્યાયિત હોય અને } f(x) \text{ એ}$$

$x=2$ આગળ સતત હોય તો n શોધો .

 Watch Video Solution

$$40. f(x) = \begin{cases} \frac{(x+1)\tan(x-1)}{\sin(x^2-1)} & x \neq 1 \\ k & x = 1 \end{cases} \text{ એ } x = 1 \text{ આગળ સતત}$$

હોય તો k શોધો

 Watch Video Solution

$$41. f(x) = \begin{cases} a \sin x + b & 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ \cos x & \frac{\pi}{2} < x \leq \pi \\ \tan x + b & \pi < x < 3\left(\frac{\pi}{2}\right) \end{cases} \text{ સતત વિધેય}$$

હોય તો a અને b શોધો .

 Watch Video Solution

42. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ને સાપેક્ષ વિકલીત શોધો. $\sin(x^2 + 5)$

 Watch Video Solution

 Watch Video Solution

43. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ને સાપેક્ષ વિકલીત શોધો $\cos(\sin x)$

 Watch Video Solution

44. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ને સાપેક્ષ વિકલીત શોધો (3) $\sin(ax + b)$

 Watch Video Solution

45. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ને સાપેક્ષ વિકલીત શોધો (4).
 $\sec(\tan(\sqrt{x}))$

 Watch Video Solution

46. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ને સાપેક્ષ વિકલીત શોધો $\frac{\sin(ax + b)}{\cos(cx + d)}$

 [Watch Video Solution](#)

47. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ને સાપેક્ષ વિકલીત શોધો (6)
 $\cos x^2 \sin^2(x^5)$

 [Watch Video Solution](#)

48. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ને સાપેક્ષ વિકલીત શોધો (7). $2\sqrt{\cot(x^2)}$

 [Watch Video Solution](#)

49. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ને સાપેક્ષ વિકલીત શોધો (8). $\cos(\sqrt{x})$

 [Watch Video Solution](#)

 Watch Video Solution

50. સાબિત કરો કે $f(x) = |x - 2| + |x - 3|$ એ $x=2$ અને $x=3$ આગળ સતત છે પરંતુ વિકલનીય નથી .

 Watch Video Solution

51. $y = \sec[\cot(x^3 - x + 2)]$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો .

 Watch Video Solution

52. સાબિત કરો કે $f(x) = \begin{cases} x \sin\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ એ $x=0$ આગળ સતત છે પરંતુ વિકલનીય નથી .

 Watch Video Solution

53. $\frac{d}{dx} [(2x + 3)^m (3x + 2)^n]$ શોધો .

 [Watch Video Solution](#)

54. $\frac{d}{dx} [\sin^3(4x - 1) \cos^3(2x + 3)]$ શોધો .

 [Watch Video Solution](#)

55. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે. $2x + 3y = \sin x$)

 [Watch Video Solution](#)

56. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે. $2x + 3y = \sin y$)



Watch Video Solution

57. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં

વ્યાખ્યાયિત છે. $ax + by^2 = \cos y$



Watch Video Solution

58. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં

વ્યાખ્યાયિત છે. $xy + y^2 = \tan x + y$



Watch Video Solution

59. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં

વ્યાખ્યાયિત છે. $x^2 + xy + y^2 = 100$



Watch Video Solution

60. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે. $x^3 + x^2y + xy^2 + y^2 = 81$)



Watch Video Solution

61. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે. $\sin^2 x + \cos xy = \pi$)



Watch Video Solution

62. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે. $\sin^2 x + \cos^2 y = 1$)



Watch Video Solution

63. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે $y = \sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$)

 [Watch Video Solution](#)

64. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે

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

 [Watch Video Solution](#)

65. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે $y = \cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right), 0 < x < 1$)

 [Watch Video Solution](#)

66. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે $y = \sin^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$, $0 < x < 1$

 [Watch Video Solution](#)

67. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે $y = \cos^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$, $-1 < x < 1$

 [Watch Video Solution](#)

68. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે $y = \sin^{-1}\left(2x\sqrt{1-x^2}\right)$, $-\frac{1}{\sqrt{2}} < x < \frac{1}{\sqrt{2}}$

 [Watch Video Solution](#)

69. $\frac{dy}{dx}$ શોધો : (પ્રશ્ન માં સ્વીકારી લો કે y એ x ના વિધેય તરીકે યોગ્ય પ્રદેશ માં વ્યાખ્યાયિત છે $y = \sec^{-1}\left(\frac{1}{2x^2 - 1}\right)$, $0 < x < \frac{1}{\sqrt{2}}$

 [Watch Video Solution](#)

70. $\frac{d}{dx} [\cos^{-1}(4x^3 - 3x)]$ શોધો . $\left(0 < x < \frac{1}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

71. $y = \tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x}\right)$, $x \in R$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો .

 [Watch Video Solution](#)

72. $\sin x + \sin y = \tan(xy)$ તો $\frac{dy}{dx}$ શોધો .

 [Watch Video Solution](#)

73. નીચોના આપેલા પ્રશ્ન નંબર 9 થી 14 ની માગ્યા મુજબ ગણતરી કરી જવાબ આપો (દરેકના 3 ગુણ છે.)

જો $-1 \leq x \leq 1$ હોય , તો $y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} \sqrt{1 - x^2}$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો.

 Watch Video Solution

74. નીચે આપેલા 1 થી 8 સુધીના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી ટૂંકમાં જવાબ આપો (દરેક પ્રશ્નના 2 ગુણ છે.)

સાબિત કરો :

$$\tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} \right] = \frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \cos^{-1} x, \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \leq x \leq 1$$

 Watch Video Solution

75. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \left(\frac{4x}{1 + 21x^2} \right) \right]$ શોધો . $x > 0$

 [Watch Video Solution](#)

76. નીચેના વિધેયો ના x ને સાપેક્ષ વિકલીત મેળવો . $\frac{e^x}{\sin x}$

 [Watch Video Solution](#)

77. નીચેના વિધેયો ના x ને સાપેક્ષ વિકલીત મેળવો. $y = e^{\sin^{-1} x}$

 [Watch Video Solution](#)

78. નીચેના વિધેયો ના x ને સાપેક્ષ વિકલીત મેળવો. $y = e^{x^3}$

 [Watch Video Solution](#)

79. નીચેના વિધેયો ના x ને સાપેક્ષ વિકલીત મેળવો. $y = \sin(\tan^{-1} e^{-x})$

 [Watch Video Solution](#)

80. નીચેના વિધેયો ના x ને સાપેક્ષ વિકલીત મેળવો . $y = \log(\cos(e^x))$

 [Watch Video Solution](#)

81. નીચેના વિધેયો ના x ને સાપેક્ષ વિકલીત મેળવો.

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

 [Watch Video Solution](#)

82. નીચેના વિધેયો ના x ને સાપેક્ષ વિકલીત મેળવો. $y = (\sqrt{e})^{\sqrt{x}}, x > 0$

 [Watch Video Solution](#)

83. नीचेना विधेयो ना x ने सापेक्ष विकलीत भेणवो. $\log(\log x)$, $x > 1$

 [Watch Video Solution](#)

84. नीचेना विधेयो ना x ने सापेक्ष विकलीत भेणवो. $\frac{\cos x}{\log x}$, $x > 0$, $x \neq 1$

 [Watch Video Solution](#)

85. नीचेना विधेयो ना x ने सापेक्ष विकलीत भेणवो.
 $\cos(\log x + e^x)$, $x > 0$

 [Watch Video Solution](#)

86. $y = \log_7(\log_7 x)$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો .

 [Watch Video Solution](#)

87. $y = \sin[\log(\cos x)]$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

88. $y = \log_{10}(x^2 + 1)$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો .

 [Watch Video Solution](#)

89. $y = \log\left[\cos\left(\tan^{-1} e^{\sqrt{x}}\right)\right]$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

90. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ની સાપેક્ષે વિકલીત મેળવો :

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

 [Watch Video Solution](#)

91. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ની સાપેક્ષે વિકલીત મેળવો :

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

 [Watch Video Solution](#)

92. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ની સાપેક્ષે વિકલીત મેળવો : $(\log x)^{\cos x}$

 [Watch Video Solution](#)

93. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ની સાપેક્ષે વિકલીત મેળવો : $x^x - 2^{\sin x}$



Watch Video Solution

94. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ની સાપેક્ષે વિકલીત મેળવો :

$$(x + 3)^2 \times (x + 4)^3 \times (x + 5)^4$$



Watch Video Solution

95. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ની સાપેક્ષે વિકલીત મેળવો :

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



Watch Video Solution

96. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ની સાપેક્ષે વિકલીત મેળવો :

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



Watch Video Solution

97. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ની સાપેક્ષે વિકલીત મેળવો :

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



Watch Video Solution

98. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ની સાપેક્ષે વિકલીત મેળવો :

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



Watch Video Solution

99. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયો માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો : $x^y + y^x = 1$

 [Watch Video Solution](#)

100. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયો માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો : $y^x = x^y$

 [Watch Video Solution](#)

101. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયો માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો : $y^x = x^y$

 [Watch Video Solution](#)

102. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયો માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો : $xy = e^{x-y}$

 [Watch Video Solution](#)

103. $f(x) = (1 + x)(1 + x^2)(1 + x^4)(1 + x^8)$ દ્વારા વ્યાખ્યાયિત વિધેયનું વિકલીત શોધો તે પરથી $f'(1)$ શોધો .

 [Watch Video Solution](#)

104. $(x^2 - 5x + 8)(x^3 + 7x + 9)$ નું વિકલીત ગુણાકાર ના નિયમ થી, ગુણાકાર કરી બહુપદીય વિધેયથી ,લઘુગણકીય વિકલનથી મેળવો . શું ત્રણેય જવાબ સમાન છે?

 [Watch Video Solution](#)

105. જો u, v, w એ x ના વિધેય હોય તો બે રીતે , પ્રથમ પુનરાવર્તિત વિકલન ના ગુણાકાર ના નિયમ અને બીજી લઘુગણકીય વિકલન દ્વારા બતાવો કે,

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

 [Watch Video Solution](#)

 Watch Video Solution

106. $y = \sqrt[3]{\frac{(2x + 1)^3 (4x + 3)^5}{(7x - 1)^6}}$ માટે dy/dx શોધો .

 Watch Video Solution

107. $y = (\sin x)^x + \left(\frac{1}{x}\right)^{\cos x}$ માટે dy/dx શોધો .

 Watch Video Solution

108. $y = \cos(x^x) + (\tan x)^x$ માટે dy/dx શોધો .

 Watch Video Solution

109. $y = \cos x^x + \sin x^x$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો.



Watch Video Solution

110. $y = x^{x \sin x} + (\sin x)^x$ માટે dy/dx શોધો .



Watch Video Solution

111. $x^y y^x = 1$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો .



Watch Video Solution

112. જો પ્રશ્ન માં x અને y પ્રચલ સમીકરણ સ્વરૂપે આપેલ હોય, તો પ્રચલ લોપ

કર્યા વગર $\frac{dy}{dx}$ શોધો : $x = 2at^2, y = at^4$



Watch Video Solution

113. જો પ્રશ્ન માં x અને y પ્રચલ સમીકરણ સ્વરૂપે આપેલ હોય, તો પ્રચલ લોપ

કર્યા વગર $\frac{dy}{dx}$ શોધો : $x = a \cos \theta$, $y = b \cos \theta$

 Watch Video Solution

114. જો પ્રશ્ન માં x અને y પ્રચલ સમીકરણ સ્વરૂપે આપેલ હોય, તો પ્રચલ લોપ

કર્યા વગર $\frac{dy}{dx}$ શોધો : $x = \sin t$, $y = \cos 2t$

 Watch Video Solution

115. જો પ્રશ્ન માં x અને y પ્રચલ સમીકરણ સ્વરૂપે આપેલ હોય, તો પ્રચલ લોપ

કર્યા વગર $\frac{dy}{dx}$ શોધો : $x = 4t$, $y = \frac{4}{t}$

 Watch Video Solution

116. જો પ્રશ્ન માં x અને y પ્રચલ સમીકરણ સ્વરૂપે આપેલ હોય, તો પ્રચલ લોપ કર્યા વગર dy/dx શોધો : $x = \cos \theta - \cos 2\theta$, $y = \sin \theta - \sin 2\theta$



Watch Video Solution

117. જો પ્રશ્ન માં x અને y પ્રચલ સમીકરણ સ્વરૂપે આપેલ હોય, તો પ્રચલ લોપ કર્યા વગર dy/dx શોધો : $x = a(\theta - \sin \theta)$, $y = a(1 + \cos \theta)$



Watch Video Solution

118. જો પ્રશ્ન માં x અને y પ્રચલ સમીકરણ સ્વરૂપે આપેલ હોય, તો પ્રચલ લોપ કર્યા વગર dy/dx શોધો : $x = a \left(\cos t + \log \tan \left(\frac{t}{2} \right) \right)$, $y = a \sin t$



Watch Video Solution

119. જો પ્રશ્ન માં x અને y પ્રચલ સમીકરણ સ્વરૂપે આપેલ હોય, તો પ્રચલ લોપ

કર્યા વગર $\frac{dy}{dx}$ શોધો : $x = a \sec \theta, y = b \tan \theta$



Watch Video Solution

120. જો પ્રશ્ન માં x અને y પ્રચલ સમીકરણ સ્વરૂપે આપેલ હોય, તો પ્રચલ લોપ

કર્યા વગર $\frac{dy}{dx}$ શોધો :

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



Watch Video Solution

121. નીચે આપેલા 1 થી 8 સુધીના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી ટૂંકમાં જવાબ આપો

(દરેક પ્રશ્નના 2 ગુણ છે.)

જો $x = \sqrt{a^{\sin^{-1}t}}, y = \sqrt{a^{\cos^{-1}t}}$ હોય ,તો સાબિત કરો કે,

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

 [Watch Video Solution](#)

122. $x = (\cos t)^t, y = (\sin t)^t, 0 < t < \frac{\pi}{2}$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

123. જો $x = a \sin^3 \theta, y = b \cos^3 \theta$ તો $\frac{dy}{dx}$ શોધો,

 [Watch Video Solution](#)

124. $x = \frac{a}{t^2}, y = bt$ માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો .

 [Watch Video Solution](#)

125. જો $x = \frac{2t}{1+t^2}, y = \frac{1-t^2}{1+t^2}$ તો $\frac{dy}{dx}$ શોધો .



Watch Video Solution

126. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે દ્વિતીય વિકલીત મેળવો : $x^2 + 3x + 2$



Watch Video Solution

127. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે દ્વિતીય વિકલીત મેળવો : x^{20}



Watch Video Solution

128. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે દ્વિતીય વિકલીત મેળવો : $x \cdot \cos x$



Watch Video Solution

129. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે દ્વિતીય વિકલીત મેળવો : $\log x$



Watch Video Solution

130. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે દ્વિતીય વિકલીત મેળવો : $x^3 \log x$



Watch Video Solution

131. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે દ્વિતીય વિકલીત મેળવો : $e^x \sin 5x$



Watch Video Solution

132. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે દ્વિતીય વિકલીત મેળવો : $e^{6x} \cos(3x)$



Watch Video Solution

133. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે દ્વિતીય વિકલીત મેળવો : $\tan^{-1} x$



Watch Video Solution

134. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે દ્વિતીય વિકલીત મેળવો : $\log(\log x)$



Watch Video Solution

135. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે દ્વિતીય વિકલીત મેળવો : $\sin(\log x)$



Watch Video Solution

136. જો $y = 5 \cos x - 3 \sin x$ હોય, તો સાબિત કરો કે $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$



Watch Video Solution

137. જો $y = \cos^{-1} x$, તો $\frac{d^2y}{dx^2}$ માત્ર y ના પદ સ્વરૂપમાં મેળવો .

 [Watch Video Solution](#)

138. જો $y = 3 \cos(\log x) + 4 \sin(\log x)$, તો સાબિત કરો કે
 $x^2 y_2 + x y_1 + y = 0$

 [Watch Video Solution](#)

139. જો $y = Ae^{mx} + Be^{nx}$, તો સાબિત કરો કે
 $\frac{d^2y}{dx^2} - (m + n) \frac{dy}{dx} + mny = 0$

 [Watch Video Solution](#)

140. જો $y = 500e^{7x} + 600e^{-7x}$, તો સાબિત કરો કે $\frac{d^2y}{dx^2} = 49y$

 [Watch Video Solution](#)

141. જો $e^y(x + 1) = 1$ તો સાબિત કરો કે $\frac{d^2y}{dx^2} = \left(\frac{dy}{dx}\right)^2$

 [Watch Video Solution](#)

142. જો $y = (\tan^{-1} x)^2$ તો સાબિત કરો કે
 $(x^2 + 1)^2 y_2 + 2x(x^2 + 1) y_1 = 2$

 [Watch Video Solution](#)

143. $y = a \cos(\log x) + b \sin(\log x)$ તો સાબિત કરો કે

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



Watch Video Solution

144. જો $y = e^{m \tan^{-1} x}$ તો સાબિત કરો કે

$$(x^2 + 1)y_2 + (2x - m)y_1 = 0$$



Watch Video Solution

145. જો $y = (x + \sqrt{x^2 - 1})^m$ તો સાબિત કરો કે

$$(x^2 - 1)y_2 + x y_1 = m^2 y$$



Watch Video Solution

146. જો $y = e^{ax} \sin bx$ તો સાબિત કરો કે

$$y_2 - 2ay_1 + (a^2 + b^2)y = 0$$

 [Watch Video Solution](#)

147. જો $y = x \log\left(\frac{x}{a + bx}\right)$ તો સાબિત કરો કે $x^3 y_2 = (x y_1 - y)^2$

 [Watch Video Solution](#)

148. જો $y = \log(\log x)$ તો $\frac{d^2 y}{dx^2}$ શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

149. $y = ae^{px} + be^{qx}$ તો સાબિત કરો કે $y_2 - (p + q)y_1 + pqy = 0$

 [Watch Video Solution](#)

 Watch Video Solution

150. જો $y = (\tan^{-1} x)^2$ તો સાબિત કરો કે
 $(x^2 + 1)^2 y_2 + 2x(x^2 + 1)y_1 = 2$

 Watch Video Solution

151. જો $x = a \sin t - b \cos t$ અને $y = a \cos t + b \sin t$ તો y_2 શોધો .

 Watch Video Solution

152. જો $y = \sin(\sin x)$ તો સાબિત કરો કે
 $y_2 + \tan x \cdot y_1 + y \cos^2 x = 0$

 Watch Video Solution

153. $x \in [-4, 2]$ માં વિધેય $f(x) = x^2 + 2x - 8$ માટે રોલનું પ્રમાય ચકાસો .



Watch Video Solution

154. ચકાસો કે નીચેના વિધેયો પર રોલનું પ્રમયે લગાડી સકે કે નહીં? આ ઉદાહરણનો પરથી તમે રોળના પ્રમેયના પ્રતીપ વિષે શું કહી શકશો.

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



Watch Video Solution

155. ચકાસો કે નીચેના વિધેયો પર રોલનું પ્રમયે લગાડી શકે કે નહીં? આ ઉદાહરણો પરથી તમે રોલના પ્રમેયના પ્રતીપ વિષે શું કહી શકશો.

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



Watch Video Solution

156. ચકાસો કે નીચેના વિધેયો પર રોલનું પ્રમેય લગાડી શકાય કે નહીં? આ ઉદાહરણો પરથી તમે રોલના પ્રમેયના પ્રતીપ વિષે શું કહી શકશો.

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



Watch Video Solution

157. જો $f: [-5, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ વિકલનીય વિધેય હોય $f'(x)$ અને ક્યાય શૂન્ય ના બને તો સાબિત કરો કે $f(-5) \neq f(5)$



Watch Video Solution

158. $a = 1$ અને $b = 4$ લઈ વિધેય $f(x) = x^2 - 4x - 3$ માટે $x \in [a, b]$ પર મધ્યકમાન પ્રમેય ચકાસો.



Watch Video Solution

159. નીચે આપેલા થી સુધીના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી ટૂંકમાં જવાબ આપો.

$a = 1$ અને $b = 3$ લઈ વિધેય $f(x) = x^3 - 5x^2 - 3x$ માટે $[a, b]$ પર મધ્યકમાન પ્રમેય ચકાસો. $f'(c) = 0$ થાય તેવા તમામ $c \in (1, 3)$ શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

160. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે મધ્યકમાન પ્રમેય ચકાસો .

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

 [Watch Video Solution](#)

161. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે મધ્યકમાન પ્રમેય ચકાસો.

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

 [Watch Video Solution](#)

162. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયો માટે મધ્યકમાન પ્રમેય ચકસો.

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



Watch Video Solution

163. $f(x) = \sin x$ માટે $[0, \pi]$ માં રોલનું પ્રમેય ચકસો.



Watch Video Solution

164. $f(x) = e^x$, $x \in [0, 1]$ પર મધ્યકમાન પ્રમેય ચકાસો .



Watch Video Solution

165. $f(x) = e^x \cos x$, $x \in \left[-\left(\frac{\pi}{2}\right), \left(\frac{\pi}{2}\right) \right]$ माटे रोलजुं प्रमेय यकसो



Watch Video Solution

166. $f(x) = x - 2 \sin x$, $x \in [-\pi, \pi]$ माटे मध्यकमान प्रमेय यकसो .



Watch Video Solution

167.

साभित

करो

डे

$$\sec^2 a < \frac{\tan b - \tan a}{b - a} < \sec^2 b, 0 < a < b < \frac{\pi}{2}$$



Watch Video Solution

168. $y = (x - 4)^2$ ના આલેખ પર એવું બિંદુ શોધો જ્યાં સ્પર્શક A(4,0) તથા B(5,1) ને જોડતી જીવાને સમાંતર હોય .



Watch Video Solution

169. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયોના વીશે વિકલીત મેળવો $.(3^x - 9x + 5)^9$



Watch Video Solution

170. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયોના વીશે વિકલીત મેળવો $.\sin^3 x + \cos^6 x$



Watch Video Solution

171. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયોના વીશે વિકલીત મેળવો $.(5x)^{3 \cos 2x}$



Watch Video Solution

172. प्रश्न मां आपेला विधेयोना वीशे विकलीत मेणवो . $0 \leq x \leq 1$ माटे

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

 Watch Video Solution

173. प्रश्न मां आपेला विधेयोना वीशे विकलीत मेणवो . $0 \leq x \leq 1$ माटे

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

 Watch Video Solution

174. प्रश्न मां आपेला विधेयोना वीशे विकलीत मेणवो . $0 < x < \frac{\pi}{2}$ माटे

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

 Watch Video Solution

175. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયોના વીશે વિકલીત મેળવો . $(\log x)^{\log x}$, $x > 1$



Watch Video Solution

176. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયોના વીશે વિકલીત મેળવો . કોઈ અચળ a, b ,
 $\cos(a \cos x + b \sin x)$



Watch Video Solution

177. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયોના વીશે વિકલીત મેળવો .કોઈ નિક્ષિત $a > 0$
અને $x > 0$ માટે $x^x + x^a + a^x + x^a$



Watch Video Solution

178. પ્રશ્ન માં આપેલા વિધેયોના વીશે વિકલીત મેળવો $x > 3$ માટે

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



Watch Video Solution

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

$$\frac{dy}{dx}$$
 શોધો.



Watch Video Solution

180. જો $0 \leq x \leq 1$ હોય, તો $y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} \sqrt{1-x^2}$ માટે

$$\frac{dy}{dx}$$
 શોધો .



Watch Video Solution

181. નીચોના આપેલા પ્રશ્ન નંબર 9 થી 1 ની માગ્યા મુજબ ગણતરી કરી જવાબ આપો (દરેકના 3 ગુણ છે.)

જો $-1 < x < 1$ માટે $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$ હોય તો સાબિત કરો

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



Watch Video Solution

182. જો કોઈક $c > 0$ માટે $(x - a)^2 + (y - b)^2 = c^2$ હોય, તો સાબિત કરો કે

$$\frac{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}}{\frac{d^2y}{dx^2}}$$
 અને પર આધારિત ના હોય તેવો અચળ છે.



Watch Video Solution

183. જો $\cos y = x \cos(a + y)$, $\cos a \neq \pm 1$, તો સાબિત કરો કે

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



Watch Video Solution

184. જો $x = a(\cos t + t \sin t)$ અને $y = a(\sin t - t \cos t)$, તો $\frac{d^2y}{dx^2}$ મેળવો .



Watch Video Solution

185. જો $f(x) = |x|^3$, તો સાબિત કરો કે $f''(x)$ પ્રત્યેક વાસ્તવિક x માટે અસ્તિત્વ ધરાવે છે અને $f''(x)$ શોધો .



Watch Video Solution

186. ગાણિતિક અનુમાનનાં સિદ્ધાંત પરથી સાબિત કરો કે $\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ (જ્યાં, n ઘન પૂર્ણાંક છે.)



Watch Video Solution

187. સૂત્ર $\sin(A + B) = \sin A \cdot \cos B + \cos A \sin B$ અને વિકલન નો ઉપયોગ કરી $\cos(A + B)$ માટેનું સૂત્ર મેળવો .

 [Watch Video Solution](#)

188. જો $y = \begin{vmatrix} f(x) & g(x) & h(x) \\ l & m & n \\ a & b & c \end{vmatrix}$ તો સાબિત કરો કે

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

 [Watch Video Solution](#)

189. જો $-1 \leq x \leq 1$ માટે $y = e^{a \cos^{-1} x}$ હોય, તો સાબિત કરો કે

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

 Watch Video Solution

190. જો $f(x) = \cos^{-1}\left(\frac{1-9^x}{1+9^x}\right)$, તો $f'(x)$ શોધો $x \in R$

 Watch Video Solution

191. જો $\sin y = x \sin(a + y)$, તો સાબિત કરો કે $\frac{dy}{dx} = \frac{\sin^2(a + y)}{\sin a}$

 Watch Video Solution

192. જો $2x = y^{\frac{1}{m}} + y^{-\frac{1}{m}} (x^3 \geq 1)$ તો સાબિત કરો કે
 $(x^2 - 1)y_2 + xy_1 = m^2y$

 Watch Video Solution

193. જો $(a - b \cos y)(a + b \cos x) = a^2 - b^2$ તો સાબિત કરો કે

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

 [Watch Video Solution](#)

194. જો $y = \cos^{-1} \left(\frac{3 + 5 \cos x}{5 + 3 \cos x} \right)$ તો સાબિત કરો કે

$$\frac{dy}{dx} = \frac{4}{5 + 3 \cos x}$$

 [Watch Video Solution](#)

195. $\left[\frac{d}{dx} (\cos ec^{-1} x) \right]_{x = -2}$

 [Watch Video Solution](#)

196. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \left(\frac{4x}{1 + 21x^2} \right) \right]$ શોધો $x > 0$



Watch Video Solution

197. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \left(\frac{a + bx}{b - ax} \right) \right]$ શોધો .



Watch Video Solution

198. સાબિત કરો કે $\frac{d}{dx} [e^{ax} \cos(bx + c)] = re^{ax} \cos(bx + c + \alpha)$;

જ્યાં $r = (a^2 + b^2)^{\frac{1}{2}}$, $\cos \alpha = \frac{a}{r}$, $\sin \alpha = \frac{b}{r}$ અને

$\frac{d^2}{dx^2} [e^{ax} \cos(bx + c)] = r^2 e^{ax} \cos(bx + c + 2\alpha)$ સાબિત કરો.



Watch Video Solution

199. જો $x = \sec \theta - \cos \theta$, $y = \sec^n \theta - \cos^n \theta$ તો સાબિત કરો કે .

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

 [Watch Video Solution](#)

200. $f(x) = x^3 + 2x^2 - 1$ વિધેય નું $x = 1$ આગળ સાતત્ય ચકાસો .

 [Watch Video Solution](#)

201. આપેલા વિધેયો માટે આપેલ બિંદુ આગળ વિધેય સતત છે કે નહીં તે

$$\text{ચકાસો : } f(x) = \begin{cases} 3x + 5 & x \geq 2 \\ x^2 & x < 2 \end{cases}, x = 2 \text{ આગળ}$$

 [Watch Video Solution](#)

202. આપેલા વિધેયો માટે આપેલ બિંદુ આગળ વિધેય સતત છે કે નહીં તે

$$\text{ચકાસો : } f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 2x}{x^2} & x \neq 0 \\ 5 & x = 0 \end{cases}, x = 0 \text{ આગળ}$$

 [Watch Video Solution](#)

203. આપેલા વિધેયો માટે આપેલ બિંદુ આગળ વિધેય સતત છે કે નહીં તે

$$\text{ચકાસો : } f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3x - 2}{x - 2} & x \neq 2 \\ 5 & x = 2 \end{cases}, x = 2 \text{ આગળ}$$

 [Watch Video Solution](#)

204. આપેલા વિધેયો માટે આપેલ બિંદુ આગળ વિધેય સતત છે કે નહીં તે

$$\text{ચકાસો : } f(x) = \begin{cases} \frac{|x - 4|}{2(x - 4)} & x \neq 4 \\ 0 & x = 4 \end{cases}, x = 4 \text{ આગળ}$$

 [Watch Video Solution](#)

205. આપેલા વિધેયો માટે આપેલ બિંદુ આગળ વિધેય સતત છે કે નહીં તે

$$\text{ચકાસો : } f(x) = \begin{cases} |x| \cos\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}, x = 0 \text{ આગળ}$$

 [Watch Video Solution](#)

206. આપેલા વિધેયો માટે આપેલ બિંદુ આગળ વિધેય સતત છે કે નહીં તે

$$\text{ચકાસો : } f(x) = \begin{cases} |x - a| \sin\left(\frac{1}{x-a}\right) & x \neq a \\ 0 & x = a \end{cases}, x = a \text{ આગળ}$$

 [Watch Video Solution](#)

207. આપેલા વિધેયો માટે આપેલ બિંદુ આગળ વિધેય સતત છે કે નહીં તે

$$\text{ચકાસો : } f(x) = \begin{cases} \frac{e^x}{1+e^{\frac{1}{x}}} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}, x = 0 \text{ આગળ}$$

 [Watch Video Solution](#)

208. આપેલા વિધેયો માટે આપેલ બિંદુ આગળ વિધેય સતત છે કે નહીં તે

$$\text{ચકાસો : } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{2} & 0 < x < 1 \\ 2x^2 - 3x + \frac{3}{2} & 1 \leq x < 2 \end{cases}, x = 1 \text{ આગળ}$$



Watch Video Solution

209. આપેલા વિધેયો માટે આપેલ બિંદુ આગળ વિધેય સતત છે કે નહીં તે

$$\text{ચકાસો : } f(x) = |x| + |x - 1|, x = 1 \text{ આગળ}$$



Watch Video Solution

210. આપેલ બિંદુ માટે વિધેય સતત હોય તો k નું મૂલ્ય શોધો :

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 8 & x \leq 5 \\ 2k & x > 5 \end{cases}, x = 5$$



Watch Video Solution

211. આપેલ બિંદુ માટે વિધેય સતત હોય તો K નું મૂલ્ય શોધો :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2^{x+2} - 16}{4^x - 16} & x \neq 2 \\ K & x = 2 \end{cases},$$

 [Watch Video Solution](#)

212. આપેલ બિંદુ માટે વિધેય સતત હોય તો K નું મૂલ્ય શોધો :

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

 [Watch Video Solution](#)

213. આપેલ બિંદુ માટે વિધેય સતત હોય તો K નું મૂલ્ય શોધો :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos Kx}{x \sin x} & x \neq 0 \\ \frac{1}{2} & x = 0 \end{cases}, x = 0$$

 [Watch Video Solution](#)

214. સાબિત કરો કે K ની કોઈપણ માટે વિધેય

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{|x| + 2x^2} & x \neq 0 \\ K & x = 0 \end{cases}, \text{ એ } x=0 \text{ આગળ અસતત છે.}$$



Watch Video Solution

215. જો વિધેય $f(x) = \begin{cases} \frac{x-4}{|x-4|} + a & x < 4 \\ a + b & x = 4 \\ \frac{x-4}{|x-4|} + b & x > 4 \end{cases}$, એ $x=4$ આગળ

સતત હોય તો a અને b ની કિંમત શોધો .



Watch Video Solution

216. વિધેય $f(x) = \frac{1}{x+2}$ માટે સર્ચોજિત વિધેય $f(f(x))$ જે બિંદુઓ એ અસતત હોય તે સોધો.



Watch Video Solution

217. વિધેય $f(t) = \frac{1}{t^2 + t - 2}$ જ્યાં $t = \frac{1}{x - 1}$ હોય તો વિધેય જે બિંદુઓ અસતત હોય તે બિંદુઓ શોધો.



Watch Video Solution

218. સાબિત કરો કે વિધેય $f(x) = |\sin x + \cos x|$ એ $x = \pi$ આગળ સતત છે.



Watch Video Solution

219. વિધેય $f(x) = \begin{cases} x[x] & 0 \leq x < 2 \\ (x - 1)x & 2 \leq x < 3 \end{cases}$ ની $x=2$ આગળ વિકલનીયતા ચકાસો.



Watch Video Solution

220. વિધેય $f(x) = \begin{cases} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ ની $x=0$ ની આગળ

વિકલનીયતા ચકાસો .

 [Watch Video Solution](#)

221. વિધેય $f(x) = \begin{cases} 1 + x & x \leq 2 \\ 5 - x & x > 2 \end{cases}$ ની $x = 2$ આગળ વિકલનીયતા

ચકાસો .

 [Watch Video Solution](#)

222. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $2 \cos^2 x$

 [Watch Video Solution](#)

223. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\frac{8^x}{x^8}$



Watch Video Solution

224. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\log(x + \sqrt{x^2 + a})$



Watch Video Solution

225. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\log[\log(\log x^5)]$



Watch Video Solution

226. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\sin \sqrt{x} + \cos^2 \sqrt{x}$



Watch Video Solution

227. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\sin^n(ax^2 + bx + c)$

 [Watch Video Solution](#)

228. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\cos(\tan \sqrt{x+1})$

 [Watch Video Solution](#)

229. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\sin x^2 + \sin^2 x + \sin^2(x^2)$

 [Watch Video Solution](#)

230. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

231. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $(\sin x)^{\cos x}$



Watch Video Solution

232. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\sin^m x \cdot \cos^n x$



Watch Video Solution

233. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $(x + 1)^2(x + 2)^3(x + 3)^4$



Watch Video Solution

234. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો :

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



Watch Video Solution

235. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો :

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



Watch Video Solution

236. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો :

$$\tan^{-1}(\sec x + \tan x), \quad -\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$$



Watch Video Solution

237. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો :

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

$$\frac{a}{b} \tan x > -1$$



Watch Video Solution

238. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\sec^{-1}\left(\frac{1}{4x^2 - 3x}\right)$, $0 < x < \frac{1}{\sqrt{2}}$



Watch Video Solution

239. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો : $\tan^{-1}\left(\frac{3a^2x - x^3}{a^3 - 3ax^2}\right)$,
 $-\frac{1}{\sqrt{3}} < \frac{x}{a} < \frac{1}{\sqrt{3}}$.



Watch Video Solution

240. x ની સાપેક્ષ વિકલન શોધો :

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



Watch Video Solution

241. આપેલા પ્રચલ સમીકરણો માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો: $x = t + \frac{1}{t}$ અને $y = t - \frac{1}{t}$



Watch Video Solution

242. આપેલા પ્રચલ સમીકરણો માટે dy/dx શોધો:
 $x = e^{\theta} \left(\theta + \frac{1}{\theta} \right), y = e^{-\theta} \left(\theta - \frac{1}{\theta} \right)$



Watch Video Solution

243. આપેલા પ્રચલ સમીકરણો માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો:
 $x = 3 \cos \theta - 2 \cos^3 \theta, y = 3 \sin \theta - 2 \sin^2 \theta$



Watch Video Solution

244. આપેલા પ્રચલ સમીકરણો માટે dy/dx શોધો: $\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$ અને $\tan y = \frac{2t}{1-t^2}$

 Watch Video Solution

245. આપેલા પ્રચલ સમીકરણો માટે dy/dx શોધો: $x = \frac{1 + \log t}{t^2}$, $y = \frac{3 + 2 \log t}{t}$

 Watch Video Solution

246. જો $x = e^{\cos 2t}$ અને $y = e^{\sin 2t}$ તો સાબિત કરો કે $\frac{dy}{dx} = \frac{-y \log x}{x \log y}$

 Watch Video Solution

247. જો $x = a \sin 2t(1 + \cos 2t)$ અને $y = b \cos 2t(1 - \cos 2t)$ તો

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

 Watch Video Solution

248. જો $x = 3 \sin t - \sin 3t$, $y = 3 \cos t - \cos 3t$ તો $t = \frac{\pi}{3}$ તો

$\frac{dy}{dx}$ આગળ શોધો .

 Watch Video Solution

249. $\frac{x}{\sin x}$ નું $\sin x$ ની સાપેક્ષે વિકલન શોધો.

 Watch Video Solution

250. $\tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x} \right]$ જું $\tan^{-1} x$ ની સાપેક્ષે વિકલન શોધો.
($x \neq 0$)



Watch Video Solution

251. x અને y ના નીચે મુજબ આપેલ સબંધો માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો:
 $\sin(xy) + \frac{x}{y} = x^2 - y$



Watch Video Solution

252. x અને y ના નીચે મુજબ આપેલ સબંધો માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો:
 $\sec(x+y) = xy$



Watch Video Solution

253. x અને y ના નીચે મુજબ આપેલ સબંધો માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો:

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

 Watch Video Solution

254. x અને y ના નીચે મુજબ આપેલ સબંધો માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો:

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

 Watch Video Solution

255. જો $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ તો સાબિત કરો કે

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

 Watch Video Solution

256. જો $x = e^{\frac{x}{y}}$ તો સાબિત કરો કે $\frac{dy}{dx} = \frac{x - y}{x \log x}$



Watch Video Solution

257. જો $y^x = e^{y-x}$ તો સાબિત કરો કે $\frac{dy}{dx} = \frac{(1 + \log y)^2}{\log y}$



Watch Video Solution

258. જો $y = (\cos x)^{(\cos x)^{(\cos x)^{-\infty}}}$ તો સાબિત કરો કે

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



Watch Video Solution

259. જો $x \sin(a + y) + \sin a \cos(a + y) = 0$ તો સાબિત કરો કે

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

 [Watch Video Solution](#)

260. જો $\sqrt{1 - x^2} + \sqrt{1 - y^2} = a(x - y)$ તો સાબિત કરો કે

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

 [Watch Video Solution](#)

261. જો $y = \tan^{-1} x$ તો $\frac{d^2y}{dx^2}$ ફક્ત y ના સ્વરૂપ માં શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

262. आपेला विधेयो माटे रोलनुं प्रमेय यकसो :

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



Watch Video Solution

263. आपेला विधेयो माटे रोलनुं प्रमेय यकसो :

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



Watch Video Solution

264. आपेला विधेयो माटे रोलनुं प्रमेय यकसो :

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



Watch Video Solution

265. આપેલા વિધેયો માટે રોલનું પ્રમેય ચકસો :

$$f(x) = x(x + 3)e^{\frac{x}{2}}, x \in [-3, 0]$$



Watch Video Solution

266. આપેલા વિધેયો માટે રોલનું પ્રમેય ચકસો :

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



Watch Video Solution

267. વક્ર $y = \cos x - 1x \in [0, 2\pi]$ પર એવું બિંદુઓ શોધો કે જેથી તે બિંદુ પરનો સ્પર્શક x-અક્ષને સમાંતર હોય .



Watch Video Solution

268. રોલના પ્રમેયના ઉપયોગ કરી $y = x(x - 4)$, $x \in [0, 4]$ પરનું બિંદુ શોધો કે જે બિંદુ આગળ સ્પર્શક x-અક્ષને સમાંતર હોય .



Watch Video Solution

269. નીચે આપેલા વિધેયો માટે મધ્યકમાન પ્રમેય ચકાસો:

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



Watch Video Solution

270. નીચે આપેલા વિધેયો માટે મધ્યકમાન પ્રમેય ચકાસો:

$$f(x) = \sqrt{25 - x^2}, x \in [1, 5]$$



Watch Video Solution

271. વક્ર $y = (x - 3)^2$ પરનું બિંદુ શોધો કે જેથી તે બિંદુ પર દોરેલો સ્પર્શક એ $(3,0)$ અને $(4,1)$ માથી પસાર થતી રેખા ને સમાંતર હોય .

 [Watch Video Solution](#)

272. મધ્યકમાન પ્રમેયનો ઉપયોગ કરી સાબિત કરો કે વક્ર $y = 2x^2 - 5x + 3$ પર $A(1,0)$ અને $B(2,1)$ ની વચ્ચે એવું બિંદુ મળે કે જેથી તે બિંદુ પર દોરેલ સ્પર્શક રેખા AB ને સમાંતર હોય અને તે બિંદુ પણ શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

273. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + p; & x \leq 1 \\ qx + 2; & x > 1 \end{cases}$ એ $x=1$ આગળ વિકલનીય હોય તો p અને q શોધો.

 [Watch Video Solution](#)

274. જો $x^m y^n = (x + y)^{m+n}$ તો સાબિત કરો કે : $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$

 [Watch Video Solution](#)

275. જો $x^m y^n = (x + y)^{m+n}$ તો સાબિત કરો કે : $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$

 [Watch Video Solution](#)

276. જો $x = \sin t$ અને $y = \sin pt$ તો સાબિત કરો કે
$$(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + p^2 y = 0$$

 [Watch Video Solution](#)

277. જો $y = x^{\tan x} + \sqrt{\frac{x^2 + 1}{2}}$ તો $\frac{dy}{dx}$ શોધો .



 Watch Video Solution

278. $f(x) = |2x - 1|\sin x$ એ નીચે આપેલા કયાં બિંદુઓનાં ગણ પર વિકલનીય હોય ?

A. \mathbb{R}

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

C. $(0, \infty)$

D. એકપણ નહીં

 Watch Video Solution

279. વિધેય $f(x) = \cot x$ એ કયાં ગણ પર અસતત હોય ?

A. $\{x = n\pi, n \in \mathbb{Z}\}$

B. $\{x = 2n\pi, n \in \mathbb{Z}\}$

C. $\left\{x = (2n + 1)\frac{\pi}{2}, n \in \mathbb{Z}\right\}$

D. $\left\{x = \frac{n\pi}{2}, n \in \mathbb{Z}\right\}$

 [Watch Video Solution](#)

280. વિધેય $f(x) = e^{|x|}$ એ

A. બધા જ બિંદુઓ પર અસતત છે પરંતુ $x=0$ આગળ વિકલનીય નથી.

B. બધા જ બિંદુઓ પર વિકલનીય અને સતત છે.

C. $x=0$ આગળ સતત નથી

D. એપણ નહીં

 [Watch Video Solution](#)

281. જો વિધેય $f(x) = x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right)$, $x \neq 0$ તો $f(0)$ ની કઈ કિમત માટે $f(x)$ એ $x=0$ આગળ અસતત વિધેય થાય ?

A. 0

B. -1

C. 1

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

282. જો $f(x) = \begin{cases} mx + 1 & x \leq \frac{\pi}{2} \\ \sin x + n & x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$ એ $x = \frac{\pi}{2}$ આગળ સતત

વિધેય હોય તો

A. $m = 1, n = 0$

B. $m = \frac{n\pi}{2} + 1$

C. $n = \left(m \frac{\pi}{2}\right)$

D. $m = n = \frac{\pi}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

283. જો $f(x) = |\sin x|$ હોય તો

A. f એ બધાજ બિંદુઓ પર વિકલનીય હોય

B. f એ બધાજ બિંદુઓ પર સતત છે પરંતુ $x = n\pi, n \in Z$ પર

વિકલનીય નથી

C. f એ બધાજ બિંદુઓ પર સતત છે પરંતુ $x = (2n + 1)\frac{\pi}{2}, n \in Z$

પર વિકલનીય નથી

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

284. જો $y = \log\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$, તો $\frac{dy}{dx} = \text{-----}$

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

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

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

D. $1-x^4$



Watch Video Solution

285. જો $y = \sqrt{\sin x + y}$ તો $\frac{dy}{dx} =$ _____

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

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

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

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



Watch Video Solution

286. $\cos^{-1}(2x^2 - 1)$ નું $\cos^{-1} x$ ની સાપેક્ષે

વિકલન _____ થાય

A. 2

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

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

D. $1 - x^2$



Watch Video Solution

287. If $x = t^2$, $y = t^3$ then $\frac{d^2y}{dx^2} = \text{-----}$

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

B. $\frac{3}{4t}$

C. $\frac{3}{2}t$

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



Watch Video Solution

288. રોલના પ્રમેય મુજબ $f(x) = x^3 - 3x, x \in [0, 3]$ માટે c નું _____ મૂલ્ય મળે.

A. $\sqrt{3}$

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

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

D. $\frac{1}{3}$



Watch Video Solution

EXAMPLE

1. એવા ઉદાહરણ આપો કે જે બધા બિંદુઓએ સતત હોય પરંતુ ફક્ત એ જ બિંદુ પર વિકલનીય ના હોય તેવું વિધેય _____ છે .



Watch Video Solution

2. x^2 નું x^3 ની સાપેક્ષે વિકલન _____



Watch Video Solution

3. જો $f(x) = |\cos x|$, તો $f'\left(\frac{\pi}{4}\right) =$ _____



Watch Video Solution

4. વક્ર $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1$ માટે $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{\frac{1}{4}} =$ _____



Watch Video Solution

5. $f(x) = |x - 1|$, $x \in [0, 2]$ માં રોલનું પ્રમેયનું પાલન થાય છે .



Watch Video Solution

6. સત્ય/અસત્ય વિધાનો : સંયોજિત વિધેય જૂથના નિયમનું પાલન કરે છે.



Watch Video Solution

7. $\frac{d}{dx} (4 \cos^3 x - 3 \cos x) = \underline{\hspace{2cm}}$

A. $' - \sin 3x$

B. $3 \sin 3x$

C. $' - 3 \sin 3x$

D. $\cos 3x$



Watch Video Solution

8. $\frac{d}{dx} a^{-3 \log_a x} =$ _____

A. $' - \left(\frac{2}{x^3} \right)$

B. $' - \left(\frac{3}{x^3} \right)$

C. $' - \left(\frac{3}{x^4} \right)$

D. $3x^2$



Watch Video Solution

9. $x = a \sec \theta, y = a \tan \theta$ di $\left[\frac{dy}{dx} \right]_{\theta = \frac{\pi}{4}} =$ _____

A. -1

B. 1

C. $-\sqrt{2}$

D. $\sqrt{2}$



Watch Video Solution

10. જો $f'(x) = f(x)$ અને $f(2) = 1$ તો $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 1}{x - 2}$
= _____

A. 1

B. 2

C. -1

D. -2



Watch Video Solution

11. $y = a \sin x$ ની $y_2 =$ _____

A. y

B. $-y$

C. y_1

D. $-y_1$



Watch Video Solution

12. $\sin^2 x$ નું x^2 પ્રત્યે વિકલિત = _____

A. $\frac{\sin 2x}{2x}$

B. $\frac{\sin x \cos x}{2x}$

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

D. 1



Watch Video Solution

13. $\frac{d}{dx} \sin^{-1}(\cos 2x) = \text{_____} (0 < x < 1)$

A. 2

B. -2

C. 1

D. 5



Watch Video Solution

14. $f(x) = (x - 2)(x - 3)$, $x \in [2, 3]$ પ્રમેયનો આચળાંક_____ છે.

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

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

C. $\frac{7}{2}$

D. $\frac{11}{2}$



Watch Video Solution

15. $f(x) = x^2 + x + 1$, $x \in [-1, 1]$ માટે મધ્યકમાન પ્રમેય નો અચળાંક___ છે .

A. 0

B. $1/2$

C. $-1/2$

D. $1/3$



Watch Video Solution

16. $\frac{d}{dx} \tan x^0 = \text{-----}$

A. $\frac{\pi}{180} \sec^2 x^0$

B. $\frac{180}{\pi} \sec^2 x^0$

C. $\sec^2 x^0$

D. $\pi \sec^2 x^0$



Watch Video Solution

17. $\frac{d}{dx} \sqrt{\sin 4x} = \text{-----}$

A. $\frac{1}{2\sqrt{\sin 4x}}$

B. $\frac{\cos 4x}{\sqrt{\sin 4x}}$

C. $\frac{2 \cos 4x}{\sqrt{\sin 4x}}$

D. $\frac{4 \cos 4x}{\sqrt{\sin 4x}}$



Watch Video Solution

18. $\frac{d}{dx} \left(e^{- (2 \log x)} \right) = \text{-----}$

A. $-\left(\frac{3}{x^2} \right)$

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

C. $-\left(\frac{1}{x^3}\right)$

D. $-\left(\frac{2}{x^3}\right)$



Watch Video Solution

19. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, find $\frac{dy}{dx} = \text{-----}$

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

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

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

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



Watch Video Solution

20. $\frac{d}{dx} e^{x^2} = \text{-----}$

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

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

C. e^{x^2}

D. $(1 + x) e^x$



Watch Video Solution

21. $\frac{d}{dx} \log\left(\frac{1}{x}\right) = \text{-----} (x > 0)$

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

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

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

$$D. ' - \frac{2}{x^2}$$



Watch Video Solution

$$22. \frac{d}{dx} 3^{1-2x} = \underline{\hspace{2cm}}$$

A. $-2 \cdot 3^{1-2x} \log_3 e$

B. $-2 \cdot 3^{1-2x} \log_e 3$

C. $3^{1-2x} \log_e 3$

D. $\frac{1}{2} 3^{1-2x} \log_3 e$



Watch Video Solution

23. $\frac{d}{dx} \log_{e^n} x^n =$ _____

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

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

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

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



Watch Video Solution

24. $\frac{d}{dx} \left(e^{\tan^{-1} x + \cot^{-1} x} \right) =$ _____, $x \in R$

A. 0

B. 1

C. e

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



Watch Video Solution

25. $\frac{d}{dx}(\log_{a^n} x^n) = \text{-----}$

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

B. $\frac{1}{x \log_e a}$

C. $\frac{1}{x} \log_a e$

D. $x \log_e a$



Watch Video Solution

26. જો $f'(x) = f(x)$ અને $f(0) = 1$, તો $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - 1}{x}$
= _____

A. 2

B. 0

C. 1

D. -1



Watch Video Solution

27. જો $y = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$, તો $\frac{dy}{dx} =$ _____

A. y

B. $1/y$

C. $1+x$

D. $1/x$



Watch Video Solution

28. $\tan^{-1} x$ ແລະ $\cot^{-1} x$ ການຊື່ ວິກລິດ = _____

A. 1

B. -1

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

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



Watch Video Solution

29. $\frac{d}{dx} e^{\log(1+x)} =$ _____

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

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

C. 1

D. -1



Watch Video Solution

30. $\frac{d}{dx} \log_3 \sqrt{1+x^2} =$ _____

A. $\frac{x}{(1+x)^2} \log_3 e$

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

C. $\frac{x}{1+x^2} \log_e 3$

D. $\frac{x}{2(1+x^2)} \log_e 3$

 Watch Video Solution

31. $f(x) = \frac{\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)}{\cos 2x}, x \neq \frac{\pi}{4}$ વિધેય $x = \frac{\pi}{4}$ આગળ સતત હોય,
તો $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$

A. 1/2

B. 2

C. 1/3

D. 3

 Watch Video Solution

32. $f(x) = \begin{cases} cx + 1 & x \leq 3 \\ cx^2 - 1 & x > 3 \end{cases}$ વિધેય $x = 3$ આગળ સતત હોય, તો $c =$ _____

A. $1/3$

B. $-(1/3)$

C. $-(2/3)$

D. $2/3$



Watch Video Solution

33. નીચેના બહુવિકલ્પ પ્રશ્નોના જવાબ માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો .

$f(x) = \left[\left(\frac{\tan x - 1}{x - \frac{\pi}{4}}, x \neq \frac{\pi}{4} \right), \left(k, x = \frac{\pi}{4} \right) \right]$ વિધેય $x = \frac{\pi}{4}$

આગળ સતત હોય, તો $k =$

A. -1

B. 1

C. -2

D. 2



Watch Video Solution

34. $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \left(\sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}} \right) = \text{-----} (0 < x < \pi)$

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

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

C. 1

D. -1



Watch Video Solution

35. $\frac{d}{dx} \cos x^x =$ _____

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

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

C. $x^x \cos x^x (1 + \log x)$

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



Watch Video Solution

36. $\frac{d}{dx} \sin(\cos^{-1} x) =$ _____ $0 < x < 1$

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

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

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

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



Watch Video Solution

37. $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \left(\frac{a \sin x + b \cos x}{a \cos x - b \sin x} \right) = \text{-----} 0 < \tan x < \frac{a}{b}$

A. 1

B. -1

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

D. 0



Watch Video Solution

38. $2^x + 2^y = 2^{x+y}$ di $\frac{dy}{dx} = \text{-----}$

A. 2^{y-x}

B. 2^{x-y}

C. $' - 2^{y-x}$

D. $' - 2^{x-y}$



Watch Video Solution

39. $x = a(1 - \cos \theta), y = a(\theta - \sin \theta)$ $a \neq 0, \theta \in (0, \pi)$ di $\frac{dy}{dx} = \text{-----}$

A. $\tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$

B. $\tan \theta$

C. $\cot\left(\frac{\theta}{2}\right)$

D. $\cot \theta$



Watch Video Solution

40. $\frac{d}{dx} f(x) = g(x)$ thì $\frac{d}{dx} f(ax + b) = \underline{\hspace{2cm}}$

A. $g(ax + b)$

B. $ag(x)$

C. $ag(ax + b)$

D. $bg(ax + b)$



Watch Video Solution

41. $y = \sin^{-1} x + \sin^{-1} \sqrt{1 - x^2}$ $\frac{d}{dx} = \text{-----},$

$0 < x < 1$

A. 0

B. 1

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

D. -1



Watch Video Solution

42. $\frac{d}{dx} x^{\sin x} = \text{-----}$

A. $x^{\sin x} \left[\frac{\sin x}{x} + \cos x \log x \right]$

B. $x^x \left[\frac{\cos x}{x} + \sin x \log x \right]$

C. $x^{\sin x}$

D. $x^{\sin x} \left[\frac{\sin x}{x} - \log x \right]$



Watch Video Solution

43. $x = e^\theta \sin \theta, y = e^\theta \cos \theta, \text{dì} \left(\frac{dy}{dx} \right)_{\theta=0} = \text{-----}$

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2



Watch Video Solution

44. $f(x) = \sin x + \cos x + 1$, $x \in \left[\pi, \frac{3\pi}{2} \right]$ રોલનું પ્રમેય લાગુ પડે તો c ની કિંમત _____ છે.

A. $\frac{3\pi}{4}$

B. $\frac{5\pi}{4}$

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

D. $\frac{7\pi}{4}$



Watch Video Solution

45. $f(x) = \sqrt{x+1}$, $x \in [3, 8]$ મધ્યકમાન પ્રમેયનો અચળક _____ છે.

A. 22/5

B. 21/4

C. 22/7

D. 21/8



Watch Video Solution

46. વિધેય f એ $x = 1$ આગળ વિકલનીય હોય તો $f(1) = 1$ અને

$f'(1) = 2$ હોય, તો $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\sqrt{f(x)} - 1}{x - 1} \right) = \text{-----}$

A. 2

B. -1

C. 1

D. -2



Watch Video Solution

47. $y = \log\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$ thì $\frac{dy}{dx} = \text{-----}$ ($x < 1$)

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

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

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

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



Watch Video Solution

48. $y\sqrt{x} = 1 + x$ thì $\sqrt{x}(y_1) =$ _____

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

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

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

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



Watch Video Solution

49. $x = \frac{e^\theta + e^{-\theta}}{2}$ và $y = \frac{e^\theta - e^{-\theta}}{2}$ thì $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

$$D. ' - \left(\frac{y}{x} \right)$$



Watch Video Solution

$$50. f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} + \cos x & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases} \text{ એ } x = 0 \text{ આગળ સતત હોય}$$

તો $k =$ _____

A. 2

B. 1

C. -3

D. 1



Watch Video Solution

51. $x^m y^n = (x + y)^{m+n}$, find $\frac{dy}{dx} =$ _____

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

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

C. $m \frac{x}{n} y$

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



Watch Video Solution

52. $x = a \cos \theta, y = a \sin \theta$ find $\frac{d^2y}{dx^2} =$ _____ $\theta \neq K\pi, K \in Z$

A. $\left(\frac{1}{a}\right) \cos ec^3 \theta$

B. $\cos ec^3 \theta$

C. $-\cos ec^3 \theta$

D. $-\left(\frac{1}{a}\right) \cos ec^3 \theta$



Watch Video Solution

53. f तथा g विकलनीय विधेयो छे $gof = I_R$, $f(p) = 9$, $f'(p) = 5$, तो $g'(9) = \underline{\hspace{2cm}}$

A. 5

B. -5

C. 1/5

D. 1



Watch Video Solution

54. $\frac{d}{dx} \sec^{-1} e^x = \underline{\hspace{2cm}}$

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

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

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

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



Watch Video Solution

55. $f(x) = e^x(\sin x - \cos x)$, $x \in \left[\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \right]$ માટે રોલનું પ્રમેય ચકાસો અને c ની કિંમત = $\underline{\hspace{2cm}}$

A. 2π

B. 3π

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

D. π



Watch Video Solution

56. $f(x) = x^2 - 2x + 4, x \in [1, 5]$ मध्यकमान लागु पडे तो $c = \underline{\hspace{2cm}}$ थाय .

A. 3

B. 5

C. 4

D. 2



Watch Video Solution

57. $\left[\frac{d}{dx} \log \left(\tan \left(\frac{x}{2} \right) \right) \right]_{x = \frac{\pi}{2}} = \text{-----}$

A. 0

B. 1

C. 2

D. -1



Watch Video Solution

58. $\frac{d}{dx} (x^x)^x = \text{-----}$

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

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

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

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

 [Watch Video Solution](#)

59. પરવલય $y = (x - 3)^2$ પર મધ્યકમાન પ્રમેય લગાડતા _____ બિંદુ આગળનો સ્પર્શક A(3,0) , B(4,1) ને જોડતી જીવા તે બિંદુ પરના સ્પર્શક ને સમાંતર હોય.

A. $\left(-\frac{7}{2}, \frac{1}{4}\right)$

B. $\left(-\frac{7}{2}, -\frac{1}{4}\right)$

C. $\left(\frac{7}{2}, -\frac{1}{4}\right)$

D. $\left(\frac{7}{2}, \frac{1}{4}\right)$

 Watch Video Solution

60. $y = \log_e(1 + \sin x)$ thì $y_2 =$ _____

A. e^y

B. $-e^y$

C. e^{-y}

D. $-e^{-y}$

 Watch Video Solution

61. $\frac{d}{dx} \left(x + \cot x - \frac{1}{3} \cot^3 x \right) =$ _____

A. $\cot x$

B. $\cot^2 x$

C. $\cot^3 x$

D. $\cot^4 x$



Watch Video Solution

62. $y = \cos pt, x = \cos t, t \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ di $(1 - x^2)y_2$

= _____

A. $xy_1 - p^2y$

B. $xy_1 + p^2y$

C. $' - xy_1 - p^2y$

D. $' - xy_1 + p^2y$



Watch Video Solution

63. $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$ Find $\frac{dy}{dx} = \text{_____}$ ($x \neq y$)

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

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

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

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



Watch Video Solution

64. $\frac{d}{dx} \log|x| = \text{_____}$ ($x \neq 0$)

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

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

C. અસ્તિત્વ નથી

D. e^x



Watch Video Solution

65. નીચેના બહુવિકલ્પ પ્રશ્નોના જવાબ માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો

જો $f(x) = \begin{bmatrix} ax + b & 1 \leq x < 5 \\ 7x - 5 & 5 \leq x < 10 \\ bx + 3a & x \geq 10 \end{bmatrix}$ સતત હોય તો

$(a, b) = \dots\dots\dots$

A. (5,10)

B. (5,5)

C. (10,5)

D. (0,0)



Watch Video Solution

$$66. f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{a} - a & x < a \\ 0 & x = a \\ a - \frac{x^2}{a} & x > a \end{cases} \text{ માટે}$$

A. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = a$

B. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = -a$

C. f એ $x=a$ આગળ વિકલનીય છે.

D. f એ $x=a$ આગળ સતત છે.



Watch Video Solution

$$67. -\frac{d}{dx} \frac{1}{\log|x|} = \text{-----}$$

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

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

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

D. e^x



Watch Video Solution

$$68. \frac{d}{dx} (\sqrt{x \sin x}) = \text{-----} \quad 0 < x < \pi$$

A. $\frac{x \sin x + \cos x}{\sqrt{x \sin x}}$

B. $\frac{x \cos x}{\sqrt{2x \sin x}}$

C. $\frac{x \cos x + \sin x}{2\sqrt{x \sin x}}$

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



Watch Video Solution

69. If $x = e^{\tan^{-1}\left(\frac{y-x^2}{x^2}\right)}$, then $\frac{dy}{dx} = \text{-----}$

A. 0

B. $2x(\tan(\log x) + 1) + (x^2(\log x))$

C. $2x(\tan(\log x) + 1) + (x \sec^2(\log x))$

D. $2x(\tan(\log x) + 1)$



Watch Video Solution

70. $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \left(\frac{1-x}{1+x} \right) = \text{-----}$

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

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

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

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



Watch Video Solution

71. $\frac{d}{dx} \sin^{-1} \left(\frac{3x}{5} + \frac{4}{5} \sqrt{1-x^2} \right) = \text{-----} \left(0 < x < \frac{\pi}{2} \right)$

A. $\frac{3}{5} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

B. $\frac{4}{5} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

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

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



Watch Video Solution

72. $f(x) = \log_7(\log_3 x)$, $f'(x) =$

A. $\frac{1}{x \log 7 \log 3}$

B. $\frac{1}{\log 3 \log x}$

C. $\frac{1}{x \log x \log 7}$

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



Watch Video Solution

73. $\frac{d}{dx} e^{x \log x} = \text{-----}$

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

B. x^x

C. $1 + \log x$

D. x^{x-1}



Watch Video Solution

74. If $x = at^2, y = 2at$ then $\frac{d^2y}{dx^2} = \text{.....}$

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

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

C. $\frac{-1}{2at^3}$

D. $\frac{1}{2at^3}$



Watch Video Solution

75. નીચેના બહુવિકલ્પ પ્રશ્નોના જવાબ માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો .

$$\frac{d^2x}{dy^2} = \dots$$

A. $\frac{1}{\frac{d^2y}{dx^2}}$

B. $\frac{1}{\left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$

C. $-\frac{1}{\left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$

D. $\frac{1}{\left(\frac{dy}{dx}\right)^3} \frac{d^2y}{dx^x}$



Watch Video Solution

76. જો $x = \sec \theta - \cos \theta$, $y = \sec^n \theta - \cos^n \theta$ તો સાબિત કરો કે .

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

A. $(x^2 + 4) \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = n^2 (y^2 + 4)$

B. $(x^2 - 4) \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = n^2 (y^2 - 4)$

C. $(x^2 + 4) \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = 1$

D. $(x^2 + 4) \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = y^2 + 4$



Watch Video Solution

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

= _____ (a>0)

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

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

C. $\sqrt{x^2 - a^2}$

D. $\sqrt{x^2 + a^2}$



Watch Video Solution

78. $f(x) = 2 \sin x + \sin 2x$ માટે $[0, \pi]$ પર મધ્યકમાન નું પ્રમેય ચકસતા મળતી c ની કિંમત _____

A. π

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

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

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



Watch Video Solution

79. $n \in N$ ની કઈ કિમત માટે

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos x - 1)(\cos x - e^x)}{x^n}$ સાન્ત શુબ્યેતર સંખ્યા મળે ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4



Watch Video Solution

80. $\lim_{\alpha \rightarrow \left(\frac{\pi}{4}\right)} \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\alpha - \frac{\pi}{4}} = \text{-----}$

A. $\sqrt{2}$

B. 1

C. 2

D. 0



Watch Video Solution

81. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos 2\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}} = \text{-----}$

A. 1

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

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

D. લક્ષ નું અસ્તિત્વ નથી।



Watch Video Solution

82. જો $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(3+x) - \log(3-x)}{x} = k$ તો $k =$ _____

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

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

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

D. 0



Watch Video Solution

83. જો α, β એ દ્વીઘાત સમીકરણ $ax^2 + bx + c = 0$ ના ભિન્ન વાસ્તવિક

બીજ હોય, તો $\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{1 - \cos(ax^2 + bx + c)}{(x - \alpha)^2} = \text{-----}$

A. $\frac{b^2 + 4ac}{2}$

B. 0

C. $\frac{b^2 - 4ac}{2}$

D. 1



Watch Video Solution

84.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2^4 + 3^4 + \dots + n^4}{n^5} - \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3}{n^5}$$

= -----

A. 0

B. 1/5

C. 1/4

D. (1/30)



Watch Video Solution

85. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{3x + 2} - 2}{\sqrt[5]{x + 30} - 2} = \text{-----}$

A. 10

B. 20

C. 30

D. 40



Watch Video Solution

86. $\lim_{n \rightarrow \infty} \cos\left(\frac{x}{2}\right) \cos\left(\frac{x}{4}\right) \cos\left(\frac{x}{8}\right) \dots \cos\left(\frac{x}{2^n}\right) = \text{-----}$

A. $\sin x$

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

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

D. $\cos x$



Watch Video Solution

87. જો $f(x) = p|\sin x| + qe^{|x|} + r|x|^3$ એ $x = 0$ આગળ વિકલનીય હોય તો _____ $\left(-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}\right)$

A. $p + r = 0, r \in R$

B. $p + q = 0, r \in R$

C. $q = 0, r = 0, p \in R$

D. $r = 0, p = 0, q \in R$



Watch Video Solution

88. જો $3f(x) - 2f\left(\frac{1}{x}\right) = x$ હોય તો $f'(x) =$ _____

A. $2/7$

B. $1/2$

C. 2

D. $7/2$



Watch Video Solution

89. જો $f(x) = \frac{1}{1-x}$, $g(f) = f^{30}(x)$ જ્યાં $f^n(x) = f \circ f \circ f \dots \circ f$ (n વખત), વિધેય $g(f)$ કેટલા બિંદુએ અસતત થશે?

A. 2

B. $2n$

C. $3n$

D. $2n+1$



Watch Video Solution

90. જો $x = f(t)$, $y = g(t)$ તો $\frac{d^2y}{dx^2} = \text{-----}$

A. $\frac{f'g'' - g'f''}{(f)^2}$

B. $\frac{f'g'' - g'f''}{(f)^3}$

C. $\frac{f''}{g''}$

D. $\frac{g''}{f''}$



Watch Video Solution

91. જો $y = (1 + x)(1 + x^2)(1 + x^4) \dots (1 + x^{2^n})$ નો $x=0$ આગળ dy/dx ની કિંમત _____

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2



Watch Video Solution

92. જો $y = \cot^{-1} \left(\frac{\log\left(\frac{e}{x^2}\right)}{\log(ex^2)} \right) + \cot^{-1} \left(\frac{\log(ex^2)}{\log\left(\frac{e}{x^2}\right)} \right)$, તો

$$\frac{dy}{dx} = \text{-----} \quad 0 < \log x < \frac{1}{2}$$

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2



Watch Video Solution

93. જો $f(x) = \begin{cases} 1 + x & 0 \leq x \leq 2 \\ 3 - x & 2 < x \leq 3 \end{cases}$ તો વિધેય fof કેટલા બિંદુએ વિકલનીય ના થાય?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0



Watch Video Solution

94. નીચેના બહુવિકલ્ય પ્રશ્નોના જવાબ માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો ?

જો $5f(x) + 3f\left(\frac{1}{x}\right) = x + 2$ હોય અને $y = xf(x)$ હોય તો,

$$\frac{dy}{dx} \Big|_{x=1} = \dots\dots$$

A. 14

B. -1

C. 1

D. 7/4



Watch Video Solution

95. ધારો કે વિધેય f એ દ્વિતીય વિકલીત ધરાવતું એવું વિધેય છે, જ્યાં

$$f''(x) = -f(x) \quad \text{અને} \quad f'(x) = g(x) \quad \text{જો}$$

$$h(x) = (f(x))^2 + (g(x))^2 \quad \text{અને} \quad h(5) = 3 \quad \text{તો} \quad h(10) = \underline{\hspace{2cm}}$$

A. 0

B. 1

C. 2

[Watch Video Solution](#)

96. यदि $y = \sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 3x \cdot \dots \cdot \sin nx$, तब $\frac{dy}{dx} =$ _____

A. $\sum_{k=1}^n k \tan kx$

B. $y \sum_{k=1}^n k \cot kx$

C. $y \sum_{k=1}^n k \tan kx$

D. $\sum_{k=1}^n k \cot kx$

[Watch Video Solution](#)

97. જો વિધેય $g(x)$ એ વિધેય $f(x)$ નું પ્રતિવિધેય હોય અને

$$f'(x) = \frac{1}{1+x^3} \text{ તો } g'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

A. $g(x)$

B. $1 + [g(x)]$

C. $(1 + [g(x)]^3)$

D. $\frac{1}{1 + [g(x)]^3}$



Watch Video Solution

98. $\lim_{x \rightarrow 0} x^m (\log x)^n$ _____ $m, n \in N$

A. 0

B. m/n

C. mn

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

99. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2^{x^n})^{\frac{1}{e^x}} - (3^{x^n})^{\frac{1}{e^x}}}{x^n} = \text{-----}, n \in N$

A. $\log n \left(\frac{2}{3} \right)$

B. 0

C. $n \log n \left(\frac{2}{3} \right)$

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

100. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{p}{1-x^p} - \frac{q}{1-x^q} \right) = \text{-----}$ $p, q \in \mathbb{N}$

A. $\frac{p+q}{2}$

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

C. $\frac{p-q}{2}$

D. $\sqrt{\frac{p}{a}}$



Watch Video Solution

101. ઈ $f(x) = \begin{cases} x \sin\left(\frac{1}{x}\right) + \sin\left(\frac{1}{x^2}\right) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ ડિ

$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \text{-----}$

A. 0

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

C. 1

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

102. $\lim_{m \rightarrow \infty} \left(\cos\left(\frac{x}{m}\right) \right)^m = \text{-----}$

A. 1

B. e

C. e^{-1}

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

103. $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{a^2 - x^2} \cot\left(\left(\frac{\pi}{2}\right) \sqrt{\frac{a-x}{a+x}}\right) = \text{-----}$

A. $\frac{2a}{\pi}$

B. $-\frac{2a}{\pi}$

C. $\frac{4a}{\pi}$

D. $-\frac{4a}{\pi}$



Watch Video Solution

104. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 + 1}\right) = \text{-----}$

A. 2

B. (-1/2)

C. 1/2

D. 0



Watch Video Solution

105. જો $f'(2) = 6$ અને $f'(1) = 4$ હોય તો

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(2h + 2 + h^2) - f(2)}{f(h - h^2 + 1) - f(1)} = \text{-----}$$

A. અસ્તિત્વ નથી

B. $-\left(\frac{3}{2}\right)$

C. $3/2$

D. 3



Watch Video Solution

106. જો $f'(x) = \sqrt{2x^2 - 1}$ અને $y = f(x^2)$ હોય તો

$$\left[\frac{dy}{dx} \right]_{x=1} = \text{-----}$$

A. 2

B. 1

C. -2

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

107. જો $x = \cos \theta - \sin \theta$ અને $y = \cos^n \theta - \sin^n \theta$ તો

$$(x^2 + 4) \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 - n^2 y^2 = \text{-----}$$

A. n^2

B. $2n^2$

C. $3n^2$

D. $4n^2$



Watch Video Solution

108. $y\sqrt{x^2 + 1} = \log(\sqrt{x^2 + 1} - x)$ ડો

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

A. 0

B. 1

C. 2

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

109. જો $f(x) = 4$ અને $f'(x) = 4$ તો $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{xf(2) - 2f(x)}{x - 2} =$

A. 2

B. -2

C. -4

D. 3



Watch Video Solution

110. વિધેય f એ $x = 1$ આગળ વિકલનીય હોય તો $f(1) = 1$ અને

$$f'(1) = 2 \text{ હોય, તો } \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\sqrt{f(x)} - 1}{x - 1} \right) = \text{-----}$$

A. 2

B. 4

C. 1

D. 1/2



Watch Video Solution

111. જો $y = [x + \sqrt{1 + x^2}]^n$ તો $(1 + x^2) \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx}$
= _____

A. n^2y

B. $-n^2y$

C. $-y$

D. $2x^2y$



Watch Video Solution

112. જો $f(x + y) = f(x)f(y) \forall x, y$ અને $f(5) = 2, f'(0) = 3$ તો $f'(5) = \underline{\hspace{2cm}}$

A. 0

B. 1

C. 6

D. 2



Watch Video Solution

113. જો $2a + 3b + 6c = 0$ તો $ax^2 + bx + c = 0$ નું ઓછા મા ઓછું એક બીજ માં છે.

A. (0, 1)

B. (2, 3)

C. (4, 5)

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

114. જો $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(3+x) - \log(3-x)}{x} = k$ તો $k =$

A. $-(2/3)$

B. 0

C. $-(1/2)$

D. $2/3$



Watch Video Solution

115. ધારો કે $f(a) = g(a) = k$ અને કોઈક n માટે f અને g ના n માં વિકલીતો મળે છે અને સમાન નથી. જો

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(a)g(x) - f(a) - g(a)f(x) + g(a)}{g(x) - f(x)} = 4 \text{ તો } k = \underline{\hspace{2cm}}$$

A. 0

B. 4

C. 2

D. 1



Watch Video Solution

$$116. f(x) = \begin{cases} xe^{-\left(\frac{1}{|x|} + \frac{1}{x}\right)} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$

A. દરેક x આગળ અસતત છે.

B. દરેક x આગળ સતત અને વિકલનીય છે.

C. દરેક x આગળ સતત છે પરંતુ $x=0$ આગળ વિકલનીય નથી

D. $x=0$ આગળ સતત કે વિકલનીય નથી



Watch Video Solution

117. જો $f(x) = x^n$ તો

$$f(1) - \frac{f'(1)}{1!} + \frac{f''(1)}{2!} - \frac{f'''(1)}{3!} + \dots + (-1)^n \left(\frac{f^n(1)}{n!} \right)$$

= _____

A. 2^{n-1}

B. 0

C. 1

D. 2^n



Watch Video Solution

118. $f(x)$ એ દ્વિઘાત પદાવલિ છે. જો $f(1) = f(-1)$ અને a, b, c સમાંતર શ્રેણીમાં હોય તો, $f'(a), f'(b), f'(c)$

A. સમાંતર --સમગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે.

B. સમાંતર શ્રેણી માં છે.

C. સમગુણોત્તર શ્રેણી માં છે.

D. સ્વરિત શ્રેણીમાં છે.

 Watch Video Solution

119. જો $f(x) = \frac{1 - \tan x}{4x - \pi}$, $x \neq \frac{\pi}{4}$, $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ એ અંતરાલ $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ પર સતત હોય તો $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \text{-----}$

A. $-(1/2)$

B. $1/2$

C. 1

D. -1



Watch Video Solution

120. જો $2a + 3b + 6c = 0$ તો $ax^2 + bx + c = 0$ નું ઓછા મા ઓછું એક બીજ માં છે.

A. (1,3)

B. (1,2)

C. (2,3)

D. (0,1)



Watch Video Solution

121. જો f એ $x=1$ આગળ વિકલનીય હોય તો $f(1) = 0$ અને

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h)}{h} = 5 \text{ તો } f'(1) = \text{-----}$$

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6



Watch Video Solution

122. જો વિકલનીય વાસ્તવિક વિધેય f મટે

$$|f(x) - f(y)| \leq (x - y)^2, x, y \in R \text{ અને } f(0) = 0 \text{ તો } f(1) =$$

A. -1

B. 0

C. 2

D. 1



Watch Video Solution

123. જો f એ દરેક x આગળ વિકલનીય હોય તથા $f(1) = -2$ અને $f'(x) \geq 2, \forall x \in [1, 6]$ તો

A. $f(6) \geq 8$

B. $f(6) < 8$

C. $f(6) < 5$

D. $f(6) = 5$



Watch Video Solution

124. $x^m y^n = (x + y)^{m+n}$, તો $\frac{dy}{dx} = \underline{\hspace{2cm}}$

A. x/y

B. y/x

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

D. xy



Watch Video Solution

125. જો $f: R \rightarrow R, f(x) = \min \{x + 1, |x| + 1\}$ તો નીચેના પૈકી કયું સત્ય છે ?

A. $f(x) = x$ એ દરેક x in R આગળ વિકલનીય છે.

B. $f(x) = x^2$ એ $x = 0$ આગળ વિકલનીય નથી .

C. $f(x) \geq 1, \forall x \in R$

D. $f(x) = x^2$ એ $x=1$ આગળ વિકલનીય નથી.



Watch Video Solution

126. $f(0)$ ને વડે વ્યાખ્યાયિત કરવાથી $f: R - \{0\} \rightarrow R$

$f(x) = \frac{1}{x} - \frac{2}{e^{2x} - 1}$ એ $x=0$ આગળ સતત બને .

A. 0

B. 1

C. 2

D. -1



Watch Video Solution

127. $f(x) = \begin{cases} (x-1)\sin\left(\frac{1}{x-1}\right) & x \neq 1 \\ 0 & x = 1 \end{cases}$ તો નીચેના પૈકી કયું સત્ય છે.

- A. f એ $x=0$ અને $x=1$ આગળ વિકલનીય નથી .
- B. f એ $x=0$ અને $x=1$ આગળ વિકલનીય છે.
- C. f એ $x=0$ આગળ વિકલનીય છે. $x=1$ આગળ વિકલનીય નથી .
- D. f એ $x=1$ આગળ વિકલનીય છે. $x=0$ આગળ વિકલનીય નથી .



Watch Video Solution

128. જો y એ x નું ગૂઢ વિધેય હોય તો અને તે $x^{2x} - 2x^x \cot y - 1 = 0$

વડે વ્યાખ્યાયિત હોય તો $y'(1) = \underline{\hspace{2cm}}$

A. 1

B. $\log 2$

C. $-\log 2$

D. -1



Watch Video Solution

129. જો $f: (-1, 1) \rightarrow \mathbb{R}$ વિકલનીય વિધેય હોય તથા $f(0) = -1$

અને $f'(0) = 1$ $g(x) = f[2f(x) + 2]^2$, $g'(0) =$

A. -4

B. 0

C. -2

D. 4



Watch Video Solution

$$130. \text{ જો } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(p+1)x + \sin x}{x} & x < 0 \\ q & x = 0 \\ \frac{(\sqrt{x+x^2} - \sqrt{x})}{x^{\frac{3}{2}}} & x > 0 \end{cases} \text{ એ દરેક } x \in R$$

સતત હોય, તો $p = \text{-----}$, $q = \text{-----}$

A. $\frac{5}{2}, \frac{1}{2}$

B. $-\left(\frac{3}{2}\right), \frac{1}{2}$

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

D. $\frac{1}{2}, -\left(\frac{3}{2}\right)$



Watch Video Solution

131. જો f એ $x = a$ આગળ વિકલનીય હોય, તો

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 f(a) - a^2 f(x)}{x - a} = \text{-----}$$

A. $-a^2 f'(a)$

B. $a f(a) - a^2 f'(a)$

C. $2a f(a) - a^2 f'(a)$

D. $2a f(a) + a^2 f'(a)$



Watch Video Solution

132. નીચેના બહુવિકલ્પ પ્રશ્નોના જવાબ માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો .

$$\frac{d^2x}{dy^2} = \dots$$

A. $-\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{-1}\left(\frac{dy}{dx}\right)^{-3}$

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

C. $-\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)\left(\frac{dy}{dx}\right)^{-3}$

D. $-\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)\left(\frac{dy}{dx}\right)^{-2}$



Watch Video Solution

133. જો $f: R \rightarrow R, f(x) = [x]\cos\left(\frac{2x-1}{2}\right)\pi$ તો f એ

A. દરેક x આગળ સતત છે.

B. માત્ર $x=0$ આગળ અસતત છે.

C. શૂન્ય સિવાય ના પૂર્ણાંકો આગળ અસતત છે.

D. માત્ર $x=0$ આગળ સતત છે.



Watch Video Solution

134. ધારો કે $f(x) = |x - 2| + |x - 5|$, $x \in R$ વિધાન 1 : $f'(4)=0$

વિધાન 2 : f એ $[2,5]$ માં સતત છે અને f એ $(2,5)$ માં વિકલનીય છે.

A. વિધાન -1 સત્ય છે. વિધાન -2 સત્ય છે ,વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની

સાચી સમજ છે.

B. વિધાન -1 સત્ય છે. વિધાન -2 સત્ય છે ,વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની

સાચી સમજ નથી .

C. વિધાન -1 સત્ય છે. વિધાન -2 અસત્ય છે.

D. વિધાન -1 સત્ય છે. વિધાન -2 સત્ય છે.



Watch Video Solution

135. $y = \sec(\tan^{-1} x)$ હોય તો $x = 1$ આગળ $\frac{dy}{dx} = \text{-----}$

A. 1

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

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

D. $\sqrt{2}$



Watch Video Solution

136. જો $f(x) = \frac{x^2 - x}{x^2 + 2x}$, $x \neq 0$, -2 તો $\frac{d}{dx}(f^{-1}(x)) =$
 _____ $(f^{-1}(x))$ (જ્યારે વ્યાખ્યાયિત હોય ત્યારે)

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

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

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

D. $\frac{-3}{(1-x)^2}$



Watch Video Solution

137. $a > 0$, $t \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ માટે ધારો કે $x = \sqrt{a^{\sin^{-1}t}}$ અને
 $y = \sqrt{a^{\cot^{-1}t}}$ તો $1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 =$ _____

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

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

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

D. $\frac{x^2 + y^2}{x^2}$



Watch Video Solution

138. જો $f(x) = -1 + |x - 2|$ અને $g(x) = 1 - |x|$ તો જ્યાં fog અસતત તે તમામ બિંદુ નો ગણ _____ છે.

A. $\{0, 2\}$

B. $\{0, 1, 2\}$

C. $\{0\}$

D. ખાલી ગણ



Watch Video Solution

139.

જો

$$f(x) = \sin(\sin x)$$

અને

$$f''(x) + \tan x f'(x) + g(x) = 0 \text{ તો } g(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

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

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



Watch Video Solution

140. વિધેય $f(t) = \frac{1}{t^2 + t - 2}$ જ્યાં $t=1/(x-1)$ હોય તો વિધેય જે બિંદુઓ

અસતત હોય તે બિંદુઓ શોધો.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1



Watch Video Solution

141. ધારો કે $f(x) = [x] + |1 - x|$, $-1 \leq x \leq 3$ $[x]$ એ મહત્તમ પૂર્ણાંક ભાગ વિધેય છે. વિધાન 1: f એ $x=0, 1, 2$, અને 3 આગળ સતત છે.

$$\text{વિધાન 2 : } f(x) = \begin{cases} -x: & -1 \leq x < 0 \\ 1-x: & 0 \leq x < 1 \\ 1+x: & 1 \leq x < 2 \\ 2+x: & 2 \leq x \leq 3 \end{cases}$$

A. વિધાન -1 સત્ય છે. વિધાન -2 સત્ય છે ,વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની

સાચી સમજ છે.

B. વિધાન -1 સત્ય છે. વિધાન -2 સત્ય છે ,વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની સાચી સમજ નથી .

C. વિધાન -1 સત્ય છે. વિધાન -2 અસત્ય છે.

D. વિધાન -1 સત્ય છે. વિધાન -2 સત્ય છે.

 **Watch Video Solution**

142. જો g અને f નું પ્રતિવિધેય હોય અને $f'(x) = \frac{1}{1+x^5}$ તો $g'(x)$
= _____

A. $1 + x^2$

B. $5x^2$

C. $\frac{1}{1 + \{g(x)\}^5}$

D. $1 + \{g(x)\}^5$



Watch Video Solution

143. જો f અને g એ $(0,1)$ માં વિકલનીય વિધેયો હોય કે જેથી $f(0)=2=g(1), g(0)=0$ અને $f(1)=6$, તો કોઈક c in $[0,1]$ માટે

A. $2f'(c) = g'(c)$

B. $2f'(c) = 3g'(c)$

C. $f'(c) = g'(c)$

D. $f'(c) = 2g'(c)$



Watch Video Solution

144. જો $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx$ ને અંતરાલ $[-1,1]$ માં રોલનું પ્રમેય લગાવી સકતું હોય અને $c = 1/2$ મળતું હોય, તો $2a + b$ ની કિમત _____ છે.

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2



Watch Video Solution

145. ધારો $f(x) = x|x|$, $g(x) = \sin x$ અને $h(x) = \cot(x)$ તો _____

A. $h(x)$ એ $x=0$ આગળ વિકલનીય નથી

B. $h(x)$ એ $x=0$ આગળ વિકલનીય છે. પરંતુ $h'(x)$ એ $x=0$ આગળ સતત નથી.

C. $h'(x)$ એ $x=0$ આગળ સતત છે. પરંતુ વિકલનીય નથી

D. $h'(x)$ એ $x=0$ આગળ વિકલનીય છે.



Watch Video Solution

146. જો $f(x) = x^2 - x + 5$, $x > \frac{1}{2}$ અને $g(x)$ એ તેનું પ્રતિવિધેય હોય, તો $g'(7) = \underline{\hspace{2cm}}$

A. $-\left(\frac{1}{3}\right)$

B. $\frac{1}{13}$

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

D. $-\left(\frac{1}{13}\right)$

 Watch Video Solution

147. જો $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2 + \cos x} - 1}{(\pi - x)^2} & x \neq \pi \\ k & x = \pi \end{cases}$ એ $x = \pi$ આગળ સતત

હોય, તો $k =$ _____

A. 0

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

C. 2

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

 Watch Video Solution

148. ધારો કે વિધેય $f: R \rightarrow R$ એવું છે કે જેથી $|f(x)| \leq x^2, \forall x \in R$

તો $x=0$ આગળ f એ

- A. સતત છે પરંતુ વિકલનીય નથી.
- B. સતત અને વિકલનીય છે.
- C. સતત કે વિકલનીય નથી
- D. વિકલનીય છે. પરંતુ સતત નથી.



Watch Video Solution

149. જો વિધેય $g(x) = \begin{cases} k\sqrt{x+1} & 0 \leq x \leq 3 \\ mx+2 & 3 < x \leq 5 \end{cases}$ $x = 3$ આગળ

વિકલનીય હોય, તો $k + m$ નું મૂલ્ય _____ છે.

- A. 2

B. 16/5

C. 10/3

D. 4



Watch Video Solution

150. જો $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx$ ને અંતરાલ $[-1,1]$ માં રોલનું પ્રમેય લગાવી સકતું હોય અને $c = 1/2$ મળતું હોય, તો $2a + b$ ની કિમત _____ છે.

A. 1

B. -1

C. 2

D. -3



Watch Video Solution

151. ધારો કે k શુન્યેતર વાસ્તવિકતા સંખ્યા છે. જો

$$f(x) = \begin{cases} \frac{(e^x - 1)^2}{\sin\left(\frac{x}{k}\right) \log\left(1 + \frac{x}{4}\right)} x & \neq 0 \\ 12 & x = 0 \end{cases} \text{ જો એ સતત વિધેય હોય,}$$

તો $k =$ _____

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4



Watch Video Solution

152. જો $x \in R$ માટે $f(x) = |\log 2 - \sin x|$ અને $g(x) = f(f(x))$ તો

A. g એ $x=0$ આગળ વિકલનીય નથી

B. $g'(0) = \cos(\log 2)$

C. $g'(0) = -\cos(\log 2)$

D. g એ $x=0$ આગળ વિકલનીય છે, અને $g'(0) = -\sin(\log 2)$



Watch Video Solution

153.

જો

વિધેય

$$f(x) = \begin{cases} -x & 0 < x < 1 \\ a + \cos^{-1}(x + b) & 1 \leq x \leq 2 \end{cases} \quad x = 1$$

આગળ વિકલનીય હોય તો $a/b =$ _____

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

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

C. $\frac{\pi + 2}{2}$

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



Watch Video Solution

154. ધારો કે $a, b \in R (a \neq 0)$ જો વિધેય

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{a} & 0 \leq x < 1 \\ a & 1 \leq x < \sqrt{2} \\ \frac{2b^2 - 4b}{x^2} & \sqrt{2} \leq x < \infty \end{cases}$$

અંતરાલ $[0, \infty]$ માં સતત

હોય તો ક્રમચુક્ત જોડ $(a, b) =$ _____ છે.

A. $(-1, 1)$

B. $(-\sqrt{2}, 1 + \sqrt{3})$

C. $(\sqrt{2}, -1 + \sqrt{3})$

D. $(-\sqrt{2}, 1 - \sqrt{3})$

 Watch Video Solution

155. $x \in \left(0, \frac{1}{4}\right)$ માટે $\tan^{-1}\left(\frac{6x\sqrt{x}}{1-9x^3}\right)$ નું વિકલન $\sqrt{x} \cdot g(x)$

હોય તો $g(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

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

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

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

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

 Watch Video Solution

156.

જો

$$2x = y^{\frac{1}{5}} + y^{-\frac{1}{5}}$$

અને

$$(x^2 - 1) \frac{d^2y}{dx^2} + \lambda x \cdot \frac{dy}{dx} + ky = 0 \text{ તો } \lambda + k = \text{-----}$$

A. -23

B. -24

C. 26

D. -26


[Watch Video Solution](#)

157. જો $y = [x + \sqrt{x^2 - 1}]^{15} + [x - \sqrt{x^2 - 1}]^{15}$ તો

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

A. $12y$

B. $224y^2$

C. $225y^2$

D. $225y$



Watch Video Solution

158. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \tan 2x - 2x \tan x}{(1 - \cos 2x)^2} = \text{-----}$

A. 1

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

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

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



Watch Video Solution

159. બધા $x \in R$ માટે, $[x]$ એ મહત્તમ પૂર્ણાંક વિધેય હોય તો

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \left(\left[\frac{1}{x} \right] + \left[\frac{2}{x} \right] + \dots + \left[\frac{15}{x} \right] \right) = \text{-----}$$

A. 15

B. 120

C. અસ્તિત્વ નથી

D. 0



Watch Video Solution

160. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(27+x)^{\frac{1}{3}} - 3}{9 - (27+x)^{\frac{2}{3}}} = \text{-----}$

A. $-\left(\frac{1}{3}\right)$

B. $\frac{1}{6}$

C. $-\left(\frac{1}{6}\right)$

D. $\frac{1}{3}$



Watch Video Solution

161. જો વિધેય $f(x) = \begin{cases} a|\pi - x| + 1 & x \leq 5 \\ b|x - \pi| + 3 & x > 5 \end{cases}$ એ $x=5$ પર સતત

હોય તો $a-b = \underline{\hspace{2cm}}$ થાય.

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

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

C. $\frac{2}{\pi + 5}$

D. $-\frac{2}{\pi + 5}$



Watch Video Solution

162. $f: (-1, 1) \rightarrow R$ પર $f(x) = \max \left\{ -|x|, -\sqrt{1-x^2} \right\}$

થી વ્યાખ્યાયિત વિધેય છે. k એ વિધેય f જે કિમત પર વિકલનીય ના હોય તે કિમતોનો ગણ હોય તો ગણ k _____ માં ઘટકો હોય .

A. એક

B. બે

C. પાંચ

D. ત્રણ



Watch Video Solution

163. k એ એવી કિમતોનો ગણ હોય કે જે કિમતો પર $f(x) = \sin|x| - |x| + 2(x - \pi)\cos|x|$ વિકલનીય ના હોય તો ગણ $k =$ _____

A. $\{\pi\}$

B. $\{0\}$

C. ϕ

D. $\{0, \pi\}$



Watch Video Solution

164. $f(x) = \min \{\sin x, \cos x\}$ વિધેય $(-\pi, \pi)$ પર જે કિમતો પર વિકલનીય ન હોય તેવી કિમતો નો ગણ S હોય તો S એ નીચેના માથી ક્યાં ગણ નો ઉપગણ

A. $\left\{ -\frac{\pi}{4}, 0, \frac{\pi}{4} \right\}$

B. $\left\{ -\frac{3\pi}{4}, -\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4} \right\}$

C. $\left\{ -\frac{3\pi}{4}, -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4} \right\}$

D. $\left\{ -\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} \right\}$



Watch Video Solution

165. જો $f(1) = 1$, $f'(1) = 3$ હોય $f(f(f(x))) + [f(x)]^2$ તો $x = 1$

આગળ વિકલન _____ થાય .

A. 12

B. 9

C. 15

D. 33



Watch Video Solution

166. $\tan^{-1}\left(\frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}\right)$ जं $\frac{x}{2}$ नी सापेक्ष विकलन _____ थाय.
 $(x \in (0, \frac{\pi}{2}))$

A. 1

B. 2

C. 1/2

D. 2/3



Watch Video Solution

167. $x = 3 \tan t$ અને $y = 3 \sec t$ જું $t = \frac{\pi}{4}$ અડિત $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $\frac{1}{6\sqrt{2}}$

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

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

D. $\frac{1}{6}$



Watch Video Solution

168. યો $y(\alpha) = \sqrt{2 \left(\frac{\tan \alpha + \cot \alpha}{1 + \tan^2 \alpha} \right)} + \frac{1}{\sin^2 \alpha} \alpha \in \left(\frac{3\pi}{4}, \pi \right)$

દો $\left[\frac{dy}{d\alpha} \right]_{\alpha = \frac{5\pi}{6}}$

A. 4

B. $-1/4$

C. $4/3$

D. -4



Watch Video Solution

169. જો $x^k + y^k = a^k$ ($a, k > 0$) અને $\frac{dy}{dx} + \left(\frac{y}{x}\right)^{\frac{1}{3}} = 0$ તો $k =$

A. $3/2$

B. $1/3$

C. $2/3$

D. $4/3$



Watch Video Solution

170. જો વિધેય $f: [-7, 0] \rightarrow R$ એ $[-7, 0]$ પર સતત હોય અને $[-7, 0]$ પર વિકલનીય છે. જો $f(-7) = -3$ અને $f'(x) \leq 2, x \in (-7, 0)$ હોય, તો $f(-1)+f(0)$ કયાં આંતરલમાં હોય?

A. $(-6, 20)$

B. $(-\infty, 20)$

C. $(-\infty, 11)$

D. $[-3, 11]$



Watch Video Solution

171. $y = y(x)$ વિધેય માટે $y\sqrt{1-x^2} = k - x\sqrt{1-y^2}$ જ્યાં k અચલ છે અને, $y\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{4}$ હોય તો $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=\frac{1}{2}} = \text{-----}$

- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$
 B. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$
 C. $\frac{2}{\sqrt{5}}$
 D. $-\frac{\sqrt{5}}{4}$

 Watch Video Solution

172. મધ્યકમાં પ્રમેય મુજબ $f(x) = x^3 - 4x^2 + 8x + 11, x \in [0, 1]$ માટે c નું મૂલ્ય _____ મળે.

- A. $2/3$

B. $\frac{\sqrt{7} - 2}{3}$

C. $\frac{4 - \sqrt{5}}{3}$

D. $\frac{4 - \sqrt{7}}{3}$



Watch Video Solution

173. વિધેય $f(x) = \log_e \left(\frac{x^2 + \alpha}{7x} \right)$, $x \in [3, 4]$ આંતરલમાં કોઈ બિંદુ

"c" માટે રોળના પ્રમેયનું પાલન થાય છે. તો $f''(c) =$ _____

A. $\frac{\sqrt{3}}{7}$

B. $1/12$

C. $-1/24$

D. $-1/12$



Watch Video Solution

$$174. \text{ જો } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(a+2)x + \sin x}{x} & x < 0 \\ b & x = 0 \\ \frac{(x+3x^2)^{\frac{1}{3}} - x^{\frac{1}{3}}}{x^{\frac{4}{3}}} & x > 0 \end{cases} \text{ એ } x=0 \text{ આગળ}$$

સતત હોય તો $a+2b = \underline{\hspace{2cm}}$ થાય .

A. 1

B. -1

C. -2

D. 0



Watch Video Solution

175. જો $x = 2 \sin \theta - \sin 2\theta$ અને $y = 2 \cos \theta - \cos 2\theta$,

$\theta \in [0, 2\pi]$ નો $\left[\frac{d^2y}{dx^2} \right]_{\theta=\pi} = \underline{\hspace{2cm}}$

A. 3/2

B. -3/4

C. 3/4

D. 3/8



Watch Video Solution

176. જો બે વિધેયો f અને g એ R પર વિકલનીય છે. અને $f \circ g$ તદેવ વિધેય

છે. જો કોઈ $a, b \in R$ માટે $g'(a) = 5, g(a) = b$ તો $f'(b) = \underline{\hspace{2cm}}$



Watch Video Solution

177. $f(x) = |2 - |x - 3||$, $x \in R$ પર જે બિંદુ એ વીકલનીય ના હોય તે બિંદુઓનો ગણ S છે. તો $\sum_{x \in S} f(f(x)) =$ _____



Watch Video Solution

178. વિધેય f એ $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$ પર વ્યાખ્યાયિત છે કે જેથી

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} \log_e \left(\frac{1+3x}{1-2x} \right) & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases} \text{ એ સતત હોય તો } k = \text{_____}$$



Watch Video Solution

179. $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \infty}}}$ તો $\frac{dy}{dx} =$

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

B. $\frac{1}{y + 2}$

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

D. ना भणे



Watch Video Solution

180. $\frac{d}{dx} a^{3 \log a^x} = \text{-----}$

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

B. ' $-\frac{3}{x^3}$

C. ' $-\frac{3}{x^4}$

D. $3x^2$



Watch Video Solution

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

A. $2 \cos 12x$

B. $12 \cos 12x$

C. $-12 \cos 12x$

D. $12 \cos 2x$



Watch Video Solution

182. $y^2 = 4a(x + a)$ thì $\frac{dy}{dx} = \text{-----}$

A. $\frac{2a}{y}$

B. $\frac{y}{2a}$

C. y

D. $\frac{4a}{y}$



Watch Video Solution

183. $y = a \cos x + b \sin x$ then $\frac{d^2}{dx^2} = \text{-----}$

A. y

B. 0

C. $-y$

D. $-4y$



Watch Video Solution

184. $y = x^4 + \sin^3 x$ ને $\frac{d^2}{dx^2} =$ _____

A. $12x^2 + 6 \sin x \cos^2 x - 3 \sin^3 x$

B. $12x^2 - 6 \sin x \cos^2 x - 3 \sin^3 x$

C. $12x^2 + 6 \sin x \cos x - 3 \sin^3 x$

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

185. $\frac{d}{dx} (\sqrt{x \sin x}) =$ _____ $0 < x < \pi$

A. $\frac{x \sin x + \cos x}{\sqrt{x \sin x}}$

B. $\frac{x \cos x}{2\sqrt{x \sin x}}$

C. $\frac{x \cos x + \sin x}{2\sqrt{x \sin x}}$

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



Watch Video Solution

186. $y = \log(x + \sqrt{x^2 + 1})$ then $\frac{dy}{dx} = \text{-----}$

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

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

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

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



Watch Video Solution

187. $\frac{d}{dx} (\cos^2(x^2) - \sin^2(x^2)) = \underline{\hspace{2cm}}$

A. $-4x \sin(2x^2)$

B. $4x \sin(2x^2)$

C. $-2x \sin(2x^2)$

D. $2x \sin(2x^2)$



Watch Video Solution

188. यदि $\frac{d}{dx} f(x) = g(x)$ तथा $g(x) = f(x)$ तब $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

A. $x + c$

B. $\log x + c$

C. x^2

D. $e^x + c$



Watch Video Solution

189. $y = a \sin x + b \cos x$ d) $y^2 + (y_1)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
($a^2 + b^2 \neq 0$)

A. $a \cos x - b \sin x$

B. $(a \sin x - b \cos x)^2$

C. $a^2 + b^2$

D. 0



Watch Video Solution

190. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 5x}{kx} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$ વિધેય f એ $x = 0$ આગળ સતત

હોય, તો $k = \underline{\hspace{2cm}}$

A. 5

B. 1

C. -5

D. -1



Watch Video Solution

191. $\left[\frac{d}{dx} (\cos ec^{-1} x) \right]_{x=2} = \underline{\hspace{2cm}}$

A. $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

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

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

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

 [Watch Video Solution](#)

192. $\frac{d}{dx} (x^2 + \sin^2 x)^3 = \text{-----}$

A. $3(x^2 + \sin^2 x)$

B. $3(x^2 + \sin^2 x)^2 [2x + \sin 2x]$

C. $2x + 2 \sin x \cos x$

D. 0

 [Watch Video Solution](#)

193. $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \left(\frac{x+a}{1-xa} \right) = (x, a \in R^+, xa > 1)$ _____ છે.

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

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

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

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



Watch Video Solution

194. $\frac{d}{dx} (\tan^2 x) = \underline{\hspace{2cm}}$

A. $2 \tan x$

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

C. $\sec^2 x$

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

 Watch Video Solution

195. $\frac{d}{dx} \left(e^{- (2 \log x)} \right) = \text{-----}$

 Watch Video Solution

196. $\frac{d}{dx} \sqrt{\sin x^3} = \text{-----}$

A. $\frac{3x^2 \cos x^3}{2\sqrt{\sin x^3}}$

B. $\frac{x^2 \cos x^3}{2\sqrt{\sin x^3}}$

C. $\frac{x^2 \cos x}{2\sqrt{\sin x^3}}$

D. એકપણ નહીં



Watch Video Solution

197. $f(x) = \sin x$ માટે $[0, \pi]$ માં રોલનું પ્રમેય ચકસો.

A. π

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

C. 2π

D. $\frac{\pi}{4}$



Watch Video Solution

198. $f(x) = \begin{cases} \frac{k \cos x}{\pi - 2x} & x \neq \frac{\pi}{2} \\ 3 & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$, $x = \frac{\pi}{2}$ આગળ સાતત્ય છે.

 Watch Video Solution

199. x ની સાપેક્ષ માં વિકલીત શોધો. $2\sqrt{\cot(x^2)}$

 Watch Video Solution

200. $\frac{dy}{dx}$ શોધો $\sin^2 y + \cos xy = k$

 Watch Video Solution

201. નીચે આપેલા 1 થી 8 સુધીના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી ટૂંકમાં જવાબ આપો
(દરેક પ્રશ્નના 2 ગુણ છે.)

જો $x = \sqrt{a^{\sin^{-1}t}}$, $y = \sqrt{a^{\cos^{-1}t}}$ હોય ,તો સાબિત કરો કે,

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

 Watch Video Solution

202. જો $y = (\tan^{-1} x)^2$ તો સાબિત કરો કે

$$(x^2 + 1)^2 y_2 + 2x(x^2 + 1)y_1 = 2$$

 [Watch Video Solution](#)

203. પ્રશ્નો માં આપેલ વિધેયોના x ની સાપેક્ષે વિકલીત મેળવો :

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

 [Watch Video Solution](#)

204. જો કોઈક $c > 0$ માટે $(x - a)^2 + (y - b)^2 = c^2$ હોય, તો સાબિત

કરો કે $\frac{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}}{\frac{d^2y}{dx^2}}$ અને પર આધારિત ના હોય તેવો અચળ છે.

 [Watch Video Solution](#)

