



MATHS

BOOKS - ERRORLESS MATHS (HINDI)

अवकलन तथा अवकलज के अनुप्रयोग

ILLUSTRATION

1. If $y = t^{4/3} - 3t^{-2/3}$, then $dy/dt =$

A. $\frac{2t^2 + 3}{3t^{5/3}}$

B. $\frac{2t^2 + 3}{t^{5/3}}$

C. $\frac{2(2t^2 + 3)}{t^{5/3}}$

D. $\frac{2(2t^2 + 3)}{3t^{5/3}}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. Derivative of $\tan x - x$ w.r.t to x is :

A. $1 - \tan^2 x$

B. $\tan x$

C. $-\tan^2 x$

D. $\tan^2 x$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $y = 2^{\log x}$, तब $\frac{dy}{dx}$ है

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

B. $2^{\log x} \cdot \log 2$

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{d}{dx} (e^{x^3})$ का मान है

A. $3xe^{x^3}$

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

C. $3x(e^{x^3})^2$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$5. \frac{d}{dx} \left[\log \left(x - \frac{1}{x} \right) \right] =$$

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $x = a(t - \sin t)$ तथा $y = a(1 - \cos t)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\tan y = \frac{2t}{1-t^2}$ तथा $\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$, तो $\left(\frac{dy}{dx}\right) =$

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

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

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $x = at^2$, $y = 2at$, तब $\frac{d^2y}{dx^2} =$

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

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

C. $-\frac{1}{t^3}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $x = 2\cos t - \cos 2t$, $y = 2\sin t - \sin 2t$, तो $t = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. $\sqrt{2} + 1$

B. $\sqrt{2} - 1$

$$\sqrt{2} + 1$$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = e^x \log x$, तब $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ है

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. $\frac{d}{dx} (x^2 e^x \sin x) =$

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

B. $x e^x (2 \sin x + x \sin x - \cos x)$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. $\frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x^4 \sec x} \right) =$

A. $\frac{x \sin x + 4 \cos x}{x^5}$

B. $-\frac{(x \sin x + 4 \cos x)}{x^5}$

C. $\frac{4 \cos x - x \sin x}{x^5}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\cos(x + y) = y\sin x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $-\frac{\sin(x + y) + y\cos x}{\sin x + \sin(x + y)}$

B. $\frac{\sin(x + y) + y\cos x}{\sin x + \sin(x + y)}$

C. $\frac{y\cos x - \sin(x + y)}{\sin x - \sin(x + y)}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $x^3 + 8xy + y^3 = 64$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $-\frac{3x^2 + 8y}{8x + 3y^2}$

B. $\frac{3x^2 + 8y}{8x + 3y^2}$

C. $\frac{3x + 8y^2}{8x^2 + 3y}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $3\sin(xy) + 4\cos(xy) = 5$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

B. $\frac{3\sin(xy) + 4\cos(xy)}{3\cos(xy) - 4\sin(xy)}$

C. $\frac{3\cos(xy) + 4\sin(xy)}{4\cos(xy) - 3\sin(xy)}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. $\frac{d}{dx} \{ (\sin x)^{\log x} \} =$

A. $(\sin x)^{\log x} \left[\frac{1}{x} \log \sin x + \cot x \right]$

B. $(\sin x)^{\log x} \left[\frac{1}{x} \log \sin x + \cot x \log x \right]$

C. $(\sin x)^{\log x} \left[\frac{1}{x} \log \sin x + \log x \right]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. $\frac{d}{dx} \left(x^{\log_e x} \right) =$

A. $2x \left(\log_e x - 1 \right) \cdot \log_e x$

B. $x \left(\log_e x - 1 \right)$

C. $2/x \log_e x$

D. $x \left(\log_e x - 1 \right) \cdot \log_e x$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $y = \sqrt{\frac{(x-a)(x-b)}{(x-c)(x-d)}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{y}{2} \left[\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-b} - \frac{1}{x-c} - \frac{1}{x-d} \right]$

B. $y \left[\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-b} - \frac{1}{x-c} - \frac{1}{x-d} \right]$

C. $\frac{1}{2} \left[\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-b} - \frac{1}{x-c} - \frac{1}{x-d} \right]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $x = a(\text{tcost} - \text{sint})$, $y = a(\text{tsint} + \text{cost})$, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. -tant

B. -cott

C. tant

D. cott

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $x = \sin t \cos 2t$ और $y = \cos t \sin 2t$, तब $t = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. -2

B. 2

C. 1/2

D. -1/2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots \infty}}}$ तब

A. $(2y - 1) \frac{dy}{dx} - \sin x = 0$

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

C. $(2y - 1) \cos x - \frac{dy}{dx} = 0$

D. $(2y - 1) \frac{dy}{dx} - \cos x = 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \infty}}}$ तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $y = (\sin x)^{(\sin x)^{\sin x \dots \dots \infty}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{y^3 \cot x}{1 - y \log \sin x}$

B. $\frac{y^2 \cot x}{1 + y \log \sin x}$

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $x = e^{y+e^{y+\dots \dots \infty}}$, $x > 0$, तब $\frac{dy}{dx}$ है

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

$$y = x^3 + \frac{1}{x^3 + \frac{1}{x^2 + \frac{1}{x^3 + \dots}}}$$

25. यदि

तो

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

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. $\cos^{-1}(\sqrt{x})$ का $\sqrt{(1-x)}$ के सापेक्ष अवकल गुणांक है

A. \sqrt{x}

B. $-\sqrt{x}$

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 1

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

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. $\tan^{-1}\sqrt{x}$ का \sqrt{x} के सापेक्ष अवकलन गुणांक है

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $y = A\cos nx + B\sin nx$, तो $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. n^2y

B. $-y$

C. $-n^2y$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $y = \cos^2 \frac{3x}{2} - \sin^2 \frac{3x}{2}$, तब $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

A. $-3\sqrt{1-y^2}$

B. $9y$

C. $-9y$

D. $3\sqrt{1-y^2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $y = x^2 e^{mx}$, जहाँ m अचर है, तो $\frac{d^3y}{dx^3} =$

A. $me^{mx}(m^2x^2 + 6mx + 6)$

B. $2m^2xe^{mx}$

C. $me^{mx}(m^2x^2 + 2mx + 2)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. $\frac{d^n}{dx^n}(\log x) =$

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

34. $\cos^2 x$ का n वाँ अवकलन =

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

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

C. $2^{n+1} \cos\left(\frac{n\pi}{2} + 2x\right)$

D. $2^{n+2} \cos\left(\frac{n\pi}{2} + 2x\right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $z = \tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)$, तो $z_x : z_y =$

A. $y : x$

B. $x : y$

C. $-y : x$

D. $-x : y$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $u = \frac{x+y}{x-y}$, तो $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} =$

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $u = \sin^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$, तो $\frac{\partial u}{\partial x} =$

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $z = \frac{(x^4 + y^4)^{1/3}}{(x^3 + y^3)^{1/4}}$, तो $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} =$

A. $\frac{1}{12}z$

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

C. $\frac{1}{3}z$

D. $\frac{7}{12}z$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $u = \tan^{-1}\frac{y}{x}$, तो यूजर प्रमेय द्वारा $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} =$

A. $\tan u$

B. $\sin u$

C. 0

D. $\cos 2u$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $z = \sec^{-1}\left(\frac{x^4 + y^4 - 8x^2y^2}{x^2 + y^2}\right)$ तब $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y}$ बराबर है

A. $\cot z$

B. $2\cot z$

C. $2\tan z$

D. $2\sec z$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $F(u) = f(x, y, z)$, x, y, z में n घाट का समघातीय फलन हो, तब

$$x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} + z\frac{\partial u}{\partial z} =$$

A. nu

B. $nF(u)$

C. $\frac{nF(u)}{F'(u)}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

42. रेखा में गतिमान एक कण की गति का समीकरण $v^2 = 2 - 3x$ है। यदि रेखा के एक निश्चित बिंदु से x मापा गया हो ,तो कण का त्वरण होगा

A. एकसमान

B. शून्य

C. असमान

D. अनिर्धारित

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

43. स्वतंत्रतापूर्वक गिरता हुआ एक पत्थर t सेकण्ड में s दूरी तय करता है , जहाँ $s = \frac{1}{2}gt^2$, तब पत्थर का त्वरण है

- A. एकसमान
- B. शून्य
- C. असमान
- D. अनिर्धारित

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. एक कण एक सरल रेखा में इस प्रकार चलता है कि t सेकण्ड में वह $at^3 + bt + 5$ मीटर दूरी तय करता है। यदि उसका त्वरण 4 सेकण्ड के पश्चात 48 मीटर /सेकण्ड² हो ,तो a बराबर है

- A. 1
- B. 2
- C. 3

D. 4

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

45. उर्ध्वाधरतः ऊपर कि ओर गतिमान एक पत्थर कि गति का समीकरण $s = 490t - 4.90t^2$ है ,तब पत्थर द्वारा प्राप्त महत्तम ऊँचाई होगी

A. 12250

B. 1225

C. 36750

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

46. यदि एक गोलाकार गुब्बारे का चर व्यास $3x + \frac{9}{2}$ हो , तो x के सापेक्ष उसके आयतन में परिवर्तन की दर होगी

A. $27\pi(2x + 3)^2$

B. $\frac{27\pi}{16}(2x + 3)^2$

C. $\frac{27\pi}{8}(2x + 3)^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. चर घन की एक कोर 10 सेमी /सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। जब कोर 5 सेमी लम्बाई की हो , तो कितनी शीघ्रता से घन का आयतन बढ़ेगा

A. 750 घन सेमी/सेकण्ड

B. 75 घन सेमी/सेकण्ड

C. 300 घन सेमी/सेकण्ड

D. 150 घन सेमी/सेकण्ड

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

48. धातु की एक वर्गाकार चादर की भुजा की लम्बाई 4सेमी/सेकण्ड की दर बढ़ रही है। जब भुजा की लम्बाई 2 सेमी है , तब उसका क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है

A. $16 \text{ cm}^2/\text{sec}$

B. $8 \text{ cm}^2/\text{sec}$

C. $32 \text{ cm}^2/\text{sec}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

49. वक्र $x = t^2 + 3t - 8, y = 2t^2 - 2t - 5$ के बिंदु $(2, -1)$ पर स्पर्श रेखा की प्रवणता है

A. $\frac{22}{7}$

B. $\frac{6}{7}$

C. -6

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

50. वक्र $y^2 = 2(x - 3)$ का वह बिंदु जिस पर अभिलम्ब रेखा $y - 2x + 1 = 0$ के समांतर है ,
है

A. (5, 2)

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

C. (5, -2)

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

51. यदि वक्र $y = f(x)$ का अभिलम्ब, x - अक्ष के समांतर हो , तो निम्न कथन सत्य है

A. $\frac{dy}{dx} = 0$

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

C. $\frac{dx}{dy} = 0$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

52. वक्र $y = 2\cos x$ के बिंदु $x = \frac{\pi}{4}$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण होगा

A. $y - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

B. $y + \sqrt{2} = \sqrt{2}\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

C. $y - \sqrt{2} = -\sqrt{2}\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

D. $y - \sqrt{2} = \sqrt{2}\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

53. वक्र $y = x^4$ पर बिंदु $(2,0)$, जो वक्र पर नहीं है , से स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $y = 0$

B. $x = 0$

C. $x + y = 0$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

54. वक्र $x^2 = -4y$ के बिंदु $(-4, -4)$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $2x + y + 4 = 0$

B. $2x - y - 12 = 0$

C. $2x + y - 4 = 0$

D. $2x - y + 4 = 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $x = t^2$ और $y = 2t$, तब $t=1$ पर अभिलम्ब का समीकरण होगा

A. $x + y - 3 = 0$

B. $x + y - 1 = 0$

C. $x + y + 1 = 0$

D. $x + y + 3 = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

56. वक्र $y^4 = ax^3$ के बिंदु (a,a) पर अभिलम्ब का समीकरण है

A. $x + 2y = 3a$

B. $3x - 4y + a = 0$

C. $4x + 3y = 7a$

D. $4x - 3y = 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

57. वक्रों $y^2 = 4x + 4$ एवं $y^2 = 36(9 - x)$ के बीच का कोण है

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

58. क्रमो $y = \sin x$ तथा $y = \cos x$ के मध्य कोण है

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

B. $\tan^{-1}(3\sqrt{2})$

C. $\tan^{-1}(3\sqrt{3})$

D. $\tan^{-1}(5\sqrt{2})$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

59. फलन $(x - 1)(x - 2)^2$ का उच्चिष्ठ मान है

A. 1

B. 2

C. 0

D. $\frac{4}{27}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

60. फलन $|\sin 4x + 3|$ के क्रमशः उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ मान हैं

A. 1, 2

B. 4, 2

C. 2, 4

D. -1, 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

61. फलन $(x - 1)(x + 2)^2$ के स्थानीय उच्चिष्ठ तथा स्थानीय निम्निष्ठ मान है

A. -4, 0

B. 0, - 4

C. 4, 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

62. फलन $\frac{\log x}{x}$ का स्थानीय महत्तम मान है

A. e

B. 1

C. $1/e$

D. $2e$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

63. फलन $\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का उच्चिष्ठ मान है

A. $(e)^e$

B. $(e)^{1/e}$

C. $(e)^{-e}$

D. $\left(\frac{1}{e}\right)^e$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

64. यदि दो संख्याओं का योग 3 है , तो प्रथम संख्या का दूसरी संख्या के वर्ग से गुणनफल का उच्चिष्ठ मान है



वीडियो उत्तर देखें

65. $2x + 3y$ का न्यूनतम मान ,जबकि $xy = 6$ है , है

A. 12

B. $2\sqrt{6}$

C. $4\sqrt{3}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

66. फलन $x^3 - 18x^2 + 96x$ के अंतराल $(0,9)$ में उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ मान है

- A. 160, 0
- B. 60, 0
- C. 160, 128
- D. 120, 28

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

67. अंतराल $[1, e]$ में $x^2 \log x$ का महत्तम मान है

- A. e^2
- B. $\frac{1}{e} \log \frac{1}{\sqrt{e}}$
- C. $e^2 \log \sqrt{e}$
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

68. अंतराल $[0, 2\pi]$ में बिंदु जहाँ $f(x) = e^x \sin x$ की प्रवणता अधिकतम है, है

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

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

C. π

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

69. फलन $f(x) = \frac{4}{3}x^3 - 8x^2 + 16x + 5$ के लिए $x = 2$ एक बिंदु है

A. स्थानीय उच्चिष्ठ

B. स्थानीय निम्निष्ठ

C. नति परिवर्तन बिंदु

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

70. फलन $x^4 - 4x$ किस अंतराल में ह्यसमान है

A. $[-1, 1]$

B. $(-\infty, 1)$

C. $[1, +\infty)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

71. किस अंतराल के लिए फलन $f(x) = -2x^3 - 9x^2 - 12x + 1$ ह्रासमान है

- A. $(-2, \infty)$
- B. $(-2, -1)$
- C. $(-\infty, -1)$
- D. $(-\infty, -2)$ तथा $(-1, \infty)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

72. फलन $(f(x) = \cos x - 2px$ एकदिष्ट ह्रासमान है

- A. $p < \frac{1}{2}$ के लिए
- B. $p > \frac{1}{2}$ के लिए
- C. $p < 2$ के लिए
- D. $p > 2$ के लिए

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

73. निम्न में से किस अंतराल में फलन $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x + 5$ वर्धमान फलन है

A. $(-\infty, -2) \cup (4, \infty)$

B. $(-2, \infty)$

C. $(-2, 4)$

D. $(-\infty, 4)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

74. फलन $f(x) = \sin 2x$ के लिए कौन सा कथन सही है

A. $f(x)$, $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में वर्धमान है और $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में ह्यसमान है

B. $f(x)$, $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में ह्रासमान है और $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में वर्धमान है

C. $f(x)$, $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ में वर्धमान है और $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$ में ह्रासमान है

D. कथन (a),(b) एव (c) सभी सही है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

75. किस अंतराल के लिए फलन $\frac{x^2 - 3x}{x - 1}$ रोले प्रमेय की सभी शर्तों को संतुष्ट करता है

A. $[0, 3]$

B. $[-3, 0]$

C. $[1, 5, 3]$

D. किसी अंतराल के लिए नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

76. $[-1, 1]$ पर परिभाषित फलन $f(x) = |x|$ के लिए रोले का प्रमेय लागू नहीं है क्योंकि

- A. $[-1, 1]$ पर f सतत नहीं है
- B. $(-1, 1)$ पर f अवकलनीय नहीं है
- C. $f(-1, 1) \neq f(1)$
- D. $f(-1) = f(1) \neq 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

77. यदि फलन $f(x) = x^3 - 6x^2 + ax + b$ रोले प्रमेय को अंतराल $[1, 3]$ में संतुष्ट करता है

और $f\left(\frac{2\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3}}\right) = 0$, तब

- A. $a = -11$
- B. $a = -6$
- C. $a = 6$

D. $a = 11$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

78. अंतराल $-1 \leq x \leq 1$ में रोले की प्रमेय किस फलन पर लागू है

A. $f(x) = x$

B. $f(x) = x^2$

C. $f(x) = 2x^3 + 3$

D. $f(x) = |x|$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

79. फलन $f(x) = e^x$, $a = 0$, $b = 1$ के लिए माध्यम प्रमेय में c का मान होगा

A. $\log x$

B. $\log(e - 1)$

C. 0

D. 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

80. यदि $f(x) = \cos x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, तब माध्यम प्रमेय में 'c' का वास्तविक मान है

A. $\pi/6$

B. $\pi/4$

C. $\sin^{-1}\left(\frac{2}{\pi}\right)$

D. $\cos^{-1}\left(\frac{2}{\pi}\right)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

81. मध्यमान प्रमेय $f(b) - f(a) = (b - a)f'(x_1)$, $a < x_1 < b$ से यदि $f(x) = \frac{1}{x}$, तो $x_1 =$

A. \sqrt{ab}

B. $a + b/2$

C. $2ab/a + b$

D. $b - a/b + a$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

82. फलन $f(x) = \log_e x$, मध्यमान प्रमेय की शर्तों को $[1, 3]$ में संतुष्ट करता है, तो c का मान है

A. $2\log_3 e$

B. $\frac{1}{2}\log_e 3$

C. $\log_3 e$

D. $\log_e 3$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

83. यदि मध्यमान प्रमेय का रूप $f(b) - f(a) = (b - a)f'(c)$ है , तो फलन $x^2 - 2x + 3$ के

अंतराल $\left[1, \frac{3}{2}\right]$ में c का मान है

A. $6/5$

B. $5/4$

C. $4/3$

D. $7/6$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

84. यदि $y = t^{4/3} - 3t^{-2/3}$, तो $dy/dt =$

A. $\frac{2t^2 + 3}{3t^{5/3}}$

B. $\frac{2t^2 + 3}{t^{5/3}}$

C. $\frac{2(2t^2 + 3)}{t^{5/3}}$

D. $\frac{2(2t^2 + 3)}{3t^{5/3}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

85. $\tan x - x$ का x के सापेक्ष अवकलन गुणांक होगा

A. $1 - \tan^2 x$

B. $\tan x$

C. $-\tan^2 x$

D. \tan^2x

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

86. यदि $y = 2^{\log x}$, तब $\frac{dy}{dx}$ है

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

B. $2^{\log x} \cdot \log 2$

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

87. $\frac{d}{dx} (e^{x^3})$ का मान है

A. $3xe^{x^3}$

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

C. $3x(e^{x^3})^2$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

88. $\frac{d}{dx} \left[\log \left(x + \frac{1}{x} \right) \right] =$

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

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

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

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

Answer: C

 उत्तर देखें

89. यदि $x = a(t - \sin t)$ तथा $y = a(1 - \cos t)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

- A. $\tan\left(\frac{t}{2}\right)$
- B. $-\tan\left(\frac{t}{2}\right)$
- C. $\cot\left(\frac{t}{2}\right)$
- D. $-\cot\left(\frac{t}{2}\right)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

90. यदि $\tan y = \frac{2t}{1-t^2}$ तथा $\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$, तो $(dy)dx =$

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

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

C. 1

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

91. यदि $x = at^2$, $y = 2at$, तब $\frac{d^2y}{dx^2} =$

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

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

C. $-\frac{1}{t^3}$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

92. यदि $x = 2\cos t - \cos 2t$, $y = 2\sin t - \sin 2t$, तो $t = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. $\sqrt{2} + 1$

B. $\sqrt{2} - 1$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

93. यदि $y = e^x \log x$, तब $(dy)dx$ है

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

94. $\frac{d}{dx} \left(x^2 e^x \sin x \right) =$

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

B. $x e^x (2 \sin x + x \sin x - \cos x)$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

95. $\frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x^4 \sec x} \right) =$

A. $\frac{x \sin x + 4c}{x^5}$ ⊗

B. $-\frac{(x \sin x + 4 \cos x)}{x^5}$

C. $\frac{4 \cos x - x \sin x}{x^5}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

96. यदि $\cos(x + y) = y \sin x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $-\frac{\sin(x + y) + y \cos x}{\sin x + \sin(x + y)}$

B. $\frac{\sin(x + y) + y \cos x}{\sin x + \sin(x + y)}$

C. $\frac{y \cos x - \sin(x + y)}{\sin x - \sin(x + y)}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

97. यदि $x^3 + 8xy + y^3 = 64$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $-\frac{3x^2 + 8y}{8x + 3y^2}$

B. $\frac{3x^2 + 8y}{8x + 3y^2}$

C. $\frac{3x + 8y^2}{8x^2 + 3y}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

98. यदि $3\sin(xy) + 4\cos(xy) = 5$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

B. $\frac{3\sin(xy) + 4\cos(xy)}{3\cos(xy) - 4\sin(xy)}$

C. $\frac{3\cos(xy) + 4\sin(xy)}{4\cos(xy) - 3\sin(xy)}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

99. $\frac{d}{dx} \left\{ (\sin x)^{\log x} \right\} =$

A. $(\sin x)^{\log x} \left[\frac{1}{x} \log \sin x + \cot x \right]$

B. $(\sin x)^{\log x} \left[\frac{1}{x} \log \sin x + \cot x \log x \right]$

C. $(\sin x)^{\log x} \left[\frac{1}{x} \log \sin x + \log x \right]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

100. $\frac{d}{dx} \left(x^{\log_e x} \right) =$

A. $2x \left(\log_e x - 1 \right) \cdot \log_e x$

B. $x \left(\log_e x - 1 \right)$

C. $2/x \log_e x$

D. $x \left(\log_e x - 1 \right) \cdot \log_e x$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

101. यदि $y = \sqrt{\frac{(x-a)(x-b)}{(x-c)(x-d)}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{y}{2} \left[\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-b} - \frac{1}{x-c} - \frac{1}{x-d} \right]$

B. $y \left[\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-b} - \frac{1}{x-c} - \frac{1}{x-d} \right]$

C. $\frac{1}{2} \left[\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-b} - \frac{1}{x-c} - \frac{1}{x-d} \right]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

102. यदि $x = a(\text{tcost} - \text{sint})$, $y = a(\text{tsint} + \text{cost})$, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. -tant

B. -cott

C. tant

D. cott

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

103. यदि $x = \sin t \cos 2t$ और $y = \cos t \sin 2t$, तब $t = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. -2

B. 2

C. 1/2

D. -1/2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

104. यदि $y = \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \sqrt{\sin x + \dots^\infty}}}$ तब

A. $(2y - 1) \frac{dy}{dx} - \sin x = 0$

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

C. $(2y - 1) \cos x - \frac{dy}{dx} = 0$

$$D. (2y - 1) \frac{dy}{dx} - \cos x = 0$$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

$$105. \text{ यदि } y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \dots \dots \infty}}} \text{ तब } \frac{dy}{dx} =$$

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

$$106. \text{ यदि } y = (\sin x)^{(\sin x)^{\sin x \dots \dots \infty}}, \text{ तो } \frac{dy}{dx} =$$

A. $\frac{y^2 \cot x}{1 - y \log \sin x}$

B. $\frac{y^2 \cot x}{1 + y \log \sin x}$

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

107. यदि $x = e^{y+e^{y+\dots \infty}}$, $x > 0$, तब $\frac{dy}{dx}$ है

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

108. यदि

तो

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

- A. $\frac{2xy}{2y - x^2}$
- B. $\frac{xy}{y + x^2}$
- C. $\frac{xy}{y - x^2}$
- D. $\frac{2xy}{2 + \frac{x^2}{y}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

109. $\cos^{-1}(\sqrt{x})$ का $\sqrt{(1-x)}$ के सापेक्ष अवकल गुणांक है

A. \sqrt{x}

B. $-\sqrt{x}$

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 1

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

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

112. $\tan^{-1}\sqrt{x}$ का \sqrt{x} के सापेक्ष अवकलन गुणांक है

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

113. यदि $y = A\cos nx + B\sin nx$, तो $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. n^2y

B. $-y$

C. $-n^2y$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

114. यदि $y = \cos^2 \frac{3x}{2} - \sin^2 \frac{3x}{2}$, तब y'' है

A. $-3\sqrt{1-y^2}$

B. $9y$

C. $-9y$

D. $3\sqrt{1-y^2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

115. यदि $y = x^2 e^{mx}$, जहाँ m अचर है, तो $\frac{d^3y}{dx^3} =$

A. $me^{mx}(m^2x^2 + 6mx + 6)$

B. $2m^2xe^{mx}$

C. $me^{mx}(m^2x^2 + 2mx + 2)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

116. $\frac{d^n}{dx^n}(\log x) =$

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

117. $\cos^2 x$ का n वाँ अवकलन =

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

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

C. $2^{n+1}\cos\left(\frac{n\pi}{2} + 2x\right)$

D. $2^{n+2}\cos\left(\frac{n\pi}{2} + 2x\right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

118. यदि $z = \tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)$, तो $z_x : z_y =$

A. $y : x$

B. $x : y$

C. $-y : x$

D. $-x : y$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

119. यदि $u = \frac{x+y}{x-y}$, तो $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} =$

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

120. यदि $u = \sin^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$, तो $\frac{\partial u}{\partial x} =$

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

121. यदि $z = \frac{(x^4 + y^4)^{1/3}}{(x^3 + y^3)^{1/4}}$, तो $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} =$

A. $\frac{1}{12}z$

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

C. $\frac{1}{3}z$

D. $\frac{7}{12}z$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

122. यदि $u = \tan^{-1} \frac{y}{x}$, तो ऑयल प्रेमय द्वारा $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} =$

A. $\tan u$

B. $\sin u$

C. 0

D. $\cos 2u$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

123. यदि $z = \sec^{-1} \left(\frac{x^4 + y^4 - 8x^2y^2}{x^2 + y^2} \right)$ तब $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y}$ बराबर है

A. $\cot z$

B. $2\cot z$

C. $2\tan z$

D. $2\sec z$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

124. यदि $F(u) = f(x, y, z)$, x, y, z में n घाट का समघातीय फलन हो , तब

$$x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} + z \frac{\partial u}{\partial z} =$$

A. nu

B. $nF(u)$

C. $\frac{nF(u)}{F'(u)}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

125. रेखा में गतिमान एक कण की गति का समीकरण $v^2 = 2 - 3x$ है। यदि रेखा के एक

निश्चित बिंदु से x मापा गया हो ,तो कण का त्वरण होगा

A. एकसमान

B. शून्य

C. असमान

D. अनिर्धारित

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

126. स्वतंत्रतापूर्वक गिरता हुआ एक पत्थर t सेकण्ड में s दूरी तय करता है , जहाँ $s = \frac{1}{2}gt^2$,

तब पत्थर का त्वरण है

A. एकसमान

B. शून्य

C. असमान

D. अनिर्धारित

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

127. एक कण एक सरल रेखा में इस प्रकार चलता है कि t सेकण्ड में वह $at^3 + bt + 5$ मीटर दूरी तय करता है। यदि उसका त्वरण 4 सेकण्ड के पश्चात $48 \frac{\text{मीटर}}{(\text{सेकण्ड})^2}$ हो, तो a बराबर है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

128. उर्ध्वाधरतः ऊपर कि ओर गतिमान एक पत्थर कि गति का समीकरण $s = 490 - 4.90t^2$ है, तब पत्थर द्वारा प्राप्त महत्तम ऊँचाई होगी

A. 12250

B. 1225

C. 36750

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

129. यदि एक गोलाकार गुब्बारे का चर व्यास $3x + \frac{9}{2}$ हो , तो x के सापेक्ष उसके आयतन में परिवर्तन की दर होगी

A. $27\pi(2x + 3)^2$

B. $\frac{27\pi}{16}(2x + 3)^2$

C. $\frac{27\pi}{8}(2x + 3)^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

130. चर घन की एक कोर 10 सेमि /सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। जब कोर 5 सेमी लम्बाई की हो , तो कितनी शीघ्रता से घन का आयतन बढ़ेगा

A. $750 \text{ cm}^3/\text{sec}$

B. $75 \text{ cm}^3/\text{sec}$

C. $300 \text{ cm}^3/\text{sec}$

D. $150 \text{ cm}^3/\text{sec}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

131. धातु की एक वर्गाकार चादर की भुजा की लम्बाई 4सेमी/सेकण्ड की दर बढ़ रही है। जब भुजा की लम्बाई 2 सेमी है , तब उसका क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है

A. $16 \text{ cm}^2/\text{sec}$

B. $8 \text{ cm}^2/\text{sec}$

C. $32 \frac{2}{7}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

132. वक्र $x = t^2 = 3t - 8, y = 2t^2 - 2t - 5$ के बिंदु $(2, -1)$ पर स्पर्श रेखा की प्रवणता है

A. $\frac{22}{7}$

B. $\frac{6}{7}$

C. -6

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

133. वक्र $y^2 = 2(x - 3)$ का वह बिंदु जिस पर अभिलम्ब रेखा $y - 2x + 1 = 0$ के समांतर है ,
है

A. (5, 2)

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

C. (5, -2)

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

134. यदि वक्र $y = f(x)$ का अभिलम्ब, x- अक्ष के समांतर हो , तो निम्न कथन सत्य है

A. $\frac{dy}{dx} = 0$

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

C. $\frac{dx}{dy} = 0$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

135. वक्र $y = 2\cos x$ के बिंदु $x = \frac{\pi}{4}$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण होगा

A. $y - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

B. $y + \sqrt{2} = \sqrt{2}\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

C. $y - \sqrt{2} = -\sqrt{2}\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

D. $y - \sqrt{2} = \sqrt{2}\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

136. वक्र $y = x^4$ पर बिंदु $(2,0)$, जो वक्र पर नहीं है , से स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $y = 0$

B. $x = 0$

C. $x + y = 0$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

137. वक्र $x^2 = -4y$ के बिंदु $(-4, -4)$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $2x + y + 4 = 0$

B. $2x - y - 12 = 0$

C. $2x + y - 4 = 0$

D. $2x - y + 4 = 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

138. यदि $x = t^2$ और $y = 2t$, तब $t=1$ पर अभिलम्भ का समीकरण होगा

A. $x + y - 3 = 0$

B. $x + y - 1 = 0$

C. $x + y + 1 = 0$

D. $x + y + 3 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

139. वक्र $y^4 = ax^3$ के बिंदु (a,a) पर अभिलम्भ का समीकरण है

A. $x + 2y = 3a$

B. $3x - 4y + a = 0$

C. $4x + 3y = 7a$

D. $4x - 3y = 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

140. वक्रों $y^2 = 4x + 4$ एवं $y^2 = 36(9 - x)$ के बीच का कोण है

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

141. वक्रों $y = \sin x$ तथा $y = \cos x$ के मध्य कोण है

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

B. $\tan^{-1}(3\sqrt{2})$

C. $\tan^{-1}(3\sqrt{3})$

D. $\tan^{-1}(5\sqrt{2})$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

142. फलन $(x - 1)(x - 2)^2$ का उच्चिष्ठ मान है

A. 1

B. 2

C. 0

D. $\frac{4}{27}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

143. फलन $|\sin 4x + 3|$ के उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ मान हैं

A. 1,2

B. 4,2

C. 2,4

D. -1, 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

144. फलन $(x - 1)(x + 2)^2$ के स्थानीय उच्चिष्ठ तथा स्थानीय निम्निष्ठ मान हैं

A. -4, 0

B. 0, - 4

C. 4, 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

145. फलन $\frac{\log x}{x}$ का स्थानीय महत्तम मान है

A. e

B. 1

C. $1/e$

D. $2e$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

146. फलन $\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का उच्चिष्ठ मान है

A. $(e)^e$

B. $(e)^{1/e}$

C. $(e)^{-e}$

D. $\left(\frac{1}{e}\right)^e$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

147. यदि दो संख्याओं का योग 3 है , तो प्रथम संख्या का दूसरी संख्या के वर्ग से गुणनफल का उच्चिष्ठ मान है

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

148. $2x + 3y$ का न्यूनतम मान ,जबकि $xy = 6$ है , है

A. 12

B. 9

C. 8

D. 6

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

149. फलन $x^3 - 18x^2 + 96x$ के अंतराल $(0,9)$ में उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ मान है

A. 160, 0

B. 60, 0

C. 160, 128

D. 120, 28

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

150. अंतराल $[1, e]$ में $x^2 \log x$ का महत्तम मान है

A. e^2

B. $\frac{1}{e} \log \frac{1}{\sqrt{e}}$

C. $e^2 \log \sqrt{e}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

151. अंतराल $[0, 2\pi]$ में बिंदु जहाँ $f(x) = e^x \sin x$ की प्रवणता अधिकतम है , है

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

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

C. π

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

152. फलन $f(x) = \frac{4}{3}x^3 - 8x^2 + 16x + 5$ के लिए $x = 2$ एक बिंदु है

A. स्थानीय उच्चिष्ठ

B. स्थानीय निम्निष्ठ

C. नति परिवर्तन बिंदु

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

153. फलन $x^4 - 4x$ किस अंतराल में ह्रासमान है

A. $[-1, 1]$

B. $(-\infty, 1)$

C. $[1, +\infty)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

154. किस अंतराल के लिए फलन $f(x) = -2x^3 - 9x^2 - 12x + 1$ ह्रासमान है

A. $(-2, \infty)$

B. $(-2, -1)$

C. $(-\infty, -1)$

D. $(-\infty, -2)$ तथा $(-1, \infty)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

155. फलन $f(x) = \cos x - 2px$ एकदिष्ट ह्रासमान है

A. $p < \frac{1}{2}$ के लिए

B. $p > \frac{1}{2}$ के लिए

C. $p < 2$ के लिए

D. $p > 2$ के लिए

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

156. निम्न में से किस अंतराल में फलन $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x + 5$ वर्धमान फलन है

A. $(-\infty, -2) \cup (4, \infty)$

B. $(-2, \infty)$

C. $(-2, 4)$

D. $(-\infty, 4)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

157. फलन $f(x) = \sin 2x$ के लिए कौन सा कथन सही है

A. $f(x)$, $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में वर्धमान है और $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में ह्यसमान है

B. $f(x)$, $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में ह्यसमान है और $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में वर्धमान है

C. $f(x)$, $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ में वर्धमान है और $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$ में ह्यसमान है

D. कथन (a),(b) एवं (c) सभी सही हैं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

158. किस अंतराल के लिए फलन $\frac{x^2 - 3x}{x - 1}$ रोले प्रमेय की सभी शर्तों को संतुष्ट करता है

A. [0, 3]

B. [-3, 0]

C. [1, 5, 3]

D. किसी अंतराल के लिए नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

159. [-1, 1] पर परिभाषित फलन $f(x) = |x|$ के लिए रोले का प्रमेय लागू नहीं है क्योंकि

A. $[-1, 1]$ पर f सतत नहीं है

B. $(-1, 1)$ पर f अवकलनीय नहीं है

C. $f(-1, 1) \neq f(1)$

D. $f(-1) = f(1) \neq 0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

160. यदि फलन $f(x) = x^3 - 6x^2 + ax + b$ रोले प्रमेय को अंतराल $[1, 3]$ में संतुष्ट करता है

और $f\left(\frac{2\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3}}\right) = 0$, तब

A. $a = -11$

B. $a = -6$

C. $a = 6$

D. $a = 11$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

161. अंतराल $-1 \leq x \leq 1$ में रोले की प्रमेय किस फलन पर लागू है

A. $f(x) = x$

B. $f(x) = x^2$

C. $f(x) = 2x^3 + 3$

D. $f(x) = |x|$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

162. फलन $f(x) = e^x$, $a = 0$, $b = 1$ के लिए माध्यम प्रमेय में c का मान होगा

A. $\log x$

B. $\log(e - 1)$

C. 0

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

163. यदि $f(x) = \cos x$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, तब माध्यम प्रमेय में 'c' का वास्तविक मान है

A. $\pi/6$

B. $\pi/4$

C. $\sin^{-1}\left(\frac{2}{\pi}\right)$

D. $\cos^{-1}\left(\frac{2}{\pi}\right)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

164. मध्यमान प्रमेय $f(b) - f(a) = (b - a)f'(x_1)$, $a < x_1 < b$ से यदि $f(x) = \frac{1}{x}$, तो $x_1 =$

A. \sqrt{ab}

B. $a + b/2$

C. $2ab/a + b$

D. $b - a/b + a$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

165. फलन $f(a) = \log_e x$, मध्यमान प्रमेय की शर्तों को $[1, 3]$ में संतुष्ट करता है, तो c का मान है

A. $2\log_3 e$

B. $\frac{1}{2}\log_e 3$

C. $\log_3 e$

D. $\log_e 3$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

166. यदि मध्यमान प्रमेय का रूप $f(b) - f(a) = (b - a)f'(c)$ है , तो फलन $x^2 - 2x + 3$ के अंतराल $\left[1, \frac{3}{2}\right]$ में c का मान है

A. $6/5$

B. $5/4$

C. $4/3$

D. $7/6$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

1. $2f(x) = f'(x)$ एवं $f(0) = 3$, तब $f(2) =$

A. $2e^3$

B. $3e^4$

C. $5e$

D. $3e^3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{d}{dx} \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^2 =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $y = x + \frac{1}{x}$, तो

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\frac{d}{dx}(f(x)) = \frac{1}{1+x^2}$, तब $\frac{d}{dx}(f(x^3))$ है

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

B. $\frac{3x^2}{1+x^6}$

C. $\frac{-6x^5}{(1+x^6)^2}$

D. $\frac{-6x^5}{1+x^6}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $-2x(1-x^2)\sin(1-x^2)^2$

B. $-4x(1-x^2)\sin(1-x^2)^2$

C. $4x(1-x^2)\sin(1-x^2)^2$

$$D. -2(1 - x^2)\sin(1 - x^2)^2$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

$$6. \frac{d}{dx} \left(x^2 \sin \frac{1}{x} \right) =$$

A. $\cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2x\sin\left(\frac{1}{x}\right)$

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

C. $\cos\left(\frac{1}{x}\right) - 2x\sin\left(\frac{1}{x}\right)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $y = \cos(\sin x^2)$, तो $x = \sqrt{\frac{\pi}{2}}$ पर, $\frac{dy}{dx} =$

A. -2

B. 2

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

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = a\sin x + b\cos x$, तो $y^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2$ है

A. x का फलन

B. y का फलन

C. x व y का फलन

D. अचर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f(x) = x^2 - 3x$ तो वे बिंदु, जिन पर $f(x) = f'(x)$ होगा, है

A. 1,3

B. 1, - 3

C. -1, 3

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = x \left[\left(\cos \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2} \right) \left(\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2} \right) + \sin x \right] + \frac{1}{2\sqrt{x}}$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $(1 + x)\cos x + (1 - x)\sin x - \frac{1}{4x\sqrt{x}}$

B. $(1 - x)\cos x + (1 + x)\sin x + \frac{1}{4x\sqrt{x}}$

C. $(1 + x)\cos x + (1 + x)\sin x - \frac{1}{4x\sqrt{x}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. $a^x + \log x \cdot \sin x$ का अवकलन गुणांक है

A. $a^x \log_e a + \frac{\sin x}{x} + \log x \cdot \cos x$

B. $a^x + \frac{\sin x}{x} + \cos x \cdot \log x$

C. $a^x \log a + \frac{\cos x}{x} + \sin x \cdot \log x$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \left(\frac{ax - b}{bx + a} \right) =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\frac{d}{dx} \left(\tan^{-1} \sqrt{\frac{1 + \cos \frac{x}{2}}{1 - \cos \frac{x}{2}}} \right)$, तो

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. $\frac{d}{dx} \sqrt{\frac{1 - \sin 2x}{1 + \sin 2x}} =$

A. $\sec^2 x$

B. $-\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

C. $\sec^2\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$

D. $\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $y = \sqrt{(1 - x)(1 + x)}$, तो

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

$$17. \frac{d}{dx} \left(\frac{\cot^2 x - 1}{\cot^2 x + 1} \right) =$$

A. $-\sin 2x$

B. $2\sin 2x$

C. $2\cos 2x$

D. $-2\sin 2x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $y = \log_{10}x + \log_x 10 + \log_x x + \log_{10} 10$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{x \log_e 10} - \frac{\log_e 10}{x (\log_e x)^2}$

B. $\frac{1}{x \log_e 10} - \frac{1}{x \log_{10} e}$

C. $\frac{1}{x \log_e 10} + \frac{\log_e 10}{x (\log_e x)^2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = b \cos \log \left(\frac{x}{n} \right)^n$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $-nb \sin \log \left(\frac{x}{n} \right)^n$

B. $nb \sin \log \left(\frac{x}{n} \right)^n$

C. $\frac{-nb}{x} \sin \log \left(\frac{x}{n} \right)^n$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. $\frac{d}{dx} [\sin^n x \cos nx] =$

A. $n \sin^{n-1} x \cos(n+1)x$

B. $n \sin^{n-1} x \cos nx$

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

D. $n \sin^{n-1} x \sin(n+1)x$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $f(x) = \log_x(\log x)$, तो $x = e$ पर $f'(x)$ है

A. e

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

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $y = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)^{1/4} - \frac{1}{2}\tan^{-1}x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $y = \frac{\tan^{-1}(4x)}{1 + 5x^2} + \tan^{-1}\frac{2 + 3x}{3 - 2x}$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{1 + 25x^2} + \frac{2}{1 + x^2}$

B. $\frac{5}{1 + 25x^2} + \frac{2}{1 + x^2}$

C. $\frac{5}{1 + 25x^2}$

D. $\frac{1}{1 + 25x^2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $f(x) = \sqrt{1 + \cos^2(x^2)}$, तो $f\left(\frac{\sqrt{\pi}}{2}\right) =$

A. $\sqrt{\pi}/6$

B. $-(\sqrt{\pi}/6)$

C. $1/\sqrt{6}$

D. $\pi/\sqrt{6}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $y = \log \frac{1 + \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. $\frac{d}{dx} e^{x+3\log x} =$

A. $e^x \cdot x^2(x + 3)$

B. $e^x \cdot x(x + 3)$

C. $e^x + \frac{3}{x}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 2

B. -1

C. a/b

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $y = x + x^2 + \frac{x^3}{2!} + \frac{x^4}{3!} \dots$, तब $x \frac{dy}{dx} =$

A. xe^x

B. $y(x + 1)$

C. $x(y + 1)$

D. $y[\log(1 + x)]$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

30. $\frac{d}{dx} \log(\sqrt{x-a} + \sqrt{x-b}) =$

A. $\frac{1}{2[\sqrt{(x-a)} + \sqrt{(x-b)}]}$

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

C. $\frac{1}{\sqrt{(x-a)(x-b)}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

31. $\frac{d}{dx} \tan^{-1}(\sec x + \tan x) =$

A. 1

B. 1/2

C. $\cos x$

D. $\sec x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. $\frac{d}{dx} \cos^{-1} \sqrt{\cos x} =$

A. $\frac{1}{2} \sqrt{1 + \sec x}$

B. $\sqrt{1 + \sec x}$

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

D. $-\sqrt{1 + \sec x}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$33. \frac{d}{dx} \left(e^x \log \sin 2x \right) =$$

A. $e^x(\log \sin 2x + 2 \cot 2x)$

B. $e^x(\log \cos 2x + 2 \cot 2x)$

C. $e^x(\log \cos 2x + \cot 2x)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$34. \frac{d}{dx} \tan^{-1} \frac{4\sqrt{x}}{1-4x} =$$

A. $\frac{1}{\sqrt{x}(1+4x)}$

B. $\frac{2}{\sqrt{x}(1+4x)}$

C. $\frac{4}{\sqrt{x}(1+4x)}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $y = \sin[\cos(\sin x)]$, तो $dy/dx =$

A. $-\cos[\cos(\sin x)]\sin(\cos x) \cdot \cos x$

B. $-\cos[\cos(\sin x)]\sin(\sin x) \cdot \cos x$

C. $\cos[\cos(\sin x)]\sin(\cos x) \cdot \cos x$

D. $\cos[\cos(\sin x)]\sin(\sin x) \cdot \cos x$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $y = \sec^{-1}\left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}}\right)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

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

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. $\frac{d}{dx} \sin^{-1}(3x - 4x^3) =$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $f(x) = \cos x \cos 2x \cos 4x \cos 8x \cos 16x$, तो $f\left(\frac{\pi}{4}\right) =$

A. $\sqrt{2}$

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

C. 1

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $r = \left[2\phi + \cos^2\left(2\phi + \frac{\pi}{4}\right) \right]^{1/2}$, तो $\phi = \pi/4$ पर, $dr/d\phi$ का मान होगा

A. $2\left(\frac{1}{\pi + 1}\right)^{1/2}$

B. $2\left(\frac{2}{\pi + 1}\right)^{-1/2}$

C. $2\left(\frac{1}{\pi + 1}\right)^{-1/2}$

D. $2\left(\frac{2}{\pi + 1}\right)^{1/2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $y = \frac{\tan x + \cot x}{\tan x - \cot x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $2\tan 2x \sec 2x$

B. $\tan 2x \sec 2x$

C. $-\tan 2x \sec 2x$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $A = \frac{2^x \cot x}{\sqrt{x}}$, तो $\frac{dA}{dx} =$

A. $\frac{2^{x-1} \left\{ -2x \operatorname{cosec}^2 x + \cot x \cdot \log \left(\frac{4^x}{e} \right) \right\}}{x^{3/2}}$

B. $\frac{2^{x-1} \left\{ -2x \operatorname{cosec}^2 x + \cot x \cdot \log \left(\frac{4^x}{e} \right) \right\}}{x}$

C. $\frac{2x \left\{ -2x \operatorname{cosec}^2 x + \cot x \cdot \log \left(\frac{4^x}{e} \right) \right\}}{x^{3/2}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$42. \frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{x}(3-x)}{1-3x} \right) \right] =$$

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

B. $\frac{3}{(1+x)\sqrt{x}}$

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

D. $\frac{3}{2(+x)\sqrt{x}}$



वीडियो उत्तर देखें

43. माना $f(x) = (x-7)^2(x-2)^7$, $x \in [2, 7]$, $f(\theta) = 0$ के लिए θ का मान ,जहाँ $\theta \in (2, 7)$, बराबर है

A. 49/4

B. 53/9

C. 53/7

D. 49/9

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $y = \frac{\sqrt{a+x} - \sqrt{a-x}}{\sqrt{a+x} + \sqrt{a-x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $y = (x \cot^3 x)^{3/2}$, तो $dy/dx =$

A. $\frac{3}{2} (x \cot^3 x)^{1/2} [\cot^3 x - 3x \cot^2 x \operatorname{cosec}^2 x]$

B. $\frac{3}{2} (x \cot^3 x)^{1/2} [\cot^2 x - 3x \cot^2 x \operatorname{cosec}^2 x]$

C. $\frac{3}{2} (x \cot^3 x)^{1/3} [\cot^3 x - 3x \operatorname{cosec}^2 x]$

D. $\frac{3}{2} (x \cot^3 x)^{3/2} [\cot^3 x - 3x \operatorname{cosec}^2 x]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. $x = \frac{\pi}{2}$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान, जहाँ $y = x^{\sin x} + \sqrt{x}$ है, है

A. $1 + \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

B. 1

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $y = \sin(\sqrt{\sin x + \cos x})$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

C. $\frac{1}{2} \frac{\cos\sqrt{\sin x + \cos x}}{\sqrt{\sin x + \cos x}} \cdot (\cos x - \sin x)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

$$A. \frac{4x}{1-x^2} \cdot \cos\left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right)$$

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

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

$$D. \frac{4x}{(1-x^2)^2} \cdot \cos\left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right)$$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $y = \sqrt{\frac{1+\tan x}{1-\tan x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

$$A. \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1-\tan x}{1+\tan x}} \cdot \sec^2\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$$

$$B. \sqrt{\frac{1-\tan x}{1+\tan x}} \cdot \sec^2\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$$

$$C. \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1-\tan x}{1+\tan x}} \cdot \sec\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

50. $\frac{d}{dx} \sqrt{x \sin x} =$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

51. $\frac{d}{dx} \sqrt{\sec^2 x + \operatorname{cosec}^2 x} =$

A. $4\operatorname{cosec}2x \cdot \operatorname{cosec}^2x$

B. $-4\operatorname{cosec}2x \cdot \cot2x$

C. $-4\operatorname{cosec}x \cdot \cot2x$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

52. $\frac{d}{dx} \left(\frac{\sec x + \tan x}{\sec x - \tan x} \right) =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

53. $\frac{d}{dx} \left(x^3 \tan^2 \frac{x}{2} \right) =$

A. $x^3 \tan \frac{x}{2} \cdot \sec^2 \frac{x}{2} + 3x \tan^2 \frac{x}{2}$

B. $x^3 \tan \frac{x}{2} \cdot \sec^2 \frac{x}{2} + 3x^2 \tan^2 \frac{x}{2}$

C. $x^3 \tan^2 \frac{x}{2} \cdot \sec^2 \frac{x}{2} + 3x^2 \tan^2 \frac{x}{2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $y = \tan^{-1} \left(\frac{x^{1/3} + a^{1/3}}{1 - x^{1/3} a^{1/3}} \right)$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{3x^{2/3} (1 + x^{2/3})}$

B. $\frac{a}{3x^{2/3} (1 + x^{2/3})}$

$$C. - \frac{1}{3x^{2/3}(1+x^{2/3})}$$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$55. y = \cot^{-1}\left(\frac{1+x}{1-x}\right) \text{ तो } \frac{dy}{dx} =$$

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

56. फलन $\log_e \left(\sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}} \right)$ का x के सापेक्ष अवकलन गुणांक है

A. cosec x

B. tan x

C. cos x

D. sec x

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

A. sec x

B. cosec x

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

58. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}} \right] =$

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

B. 0

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

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $x = \exp\left\{\tan^{-1}\left(\frac{y-x^2}{x^2}\right)\right\}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $2x[1 + \tan(\log x)] + x \sec^2(\log x)$

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

C. $2x\left[[1 + \tan(\log x)] + x^2 \sec^2(\log x)\right]$

D. $2x[1 + \tan(\log x)] + \sec^2(\log x)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि $y = \frac{e^x \log x}{x^2}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{e^x[1 - (x-2)\log x]}{x^3}$

B. $\frac{e^x[1 - (x-2)\log x]}{x^4}$

C. $\frac{e^x[1 - (x-2)\log x]}{x^3}$

D. $\frac{e^x[1 + (x - 2)\log x]}{x^3}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि $y = \frac{e^{2x}\cos x}{x\sin x}$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{e^{2x}[(2x - 1)\cot x - x\operatorname{cosec}^2 x]}{x^2}$

B. $\frac{e^{2x}[(2x + 1)\cot x - x\operatorname{cosec}^2 x]}{x^2}$

C. $\frac{e^{2x}[(2x - 1)\cot x + x\operatorname{cosec}^2 x]}{x^2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $y = \log x \cdot e^{(\tan x + x^2)}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $e^{(\tan x + x^2)} \left[\frac{1}{x} + (\sec^2 x + x) \log x \right]$

B. $e^{(\tan x + x^2)} \left[\frac{1}{x} + (\sec^2 x - x) \log x \right]$

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

D. $e^{(\tan x + x^2)} \left[\frac{1}{x} + (\sec^2 x - 2x) \log x \right]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$64. \frac{d}{dx} \left\{ e^x \log(1 + x^2) \right\} =$$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

65. यदि $y = \frac{e^{2x} + e^{-2x}}{e^{2x} - e^{-2x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

C. $\frac{-4}{(e^{2x} - e^{-2x})^2}$

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

Answer: A

 **वीडियो उत्तर देखें**

66. यदि $y = \frac{2(x - \sin x)^{3/2}}{\sqrt{x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{2(x - \sin x)^{3/2}}{\sqrt{x}} \left[\frac{3}{2} \cdot \frac{1 - \cos x}{1 - \sin x} - \frac{1}{2x} \right]$

B. $\frac{2(x - \sin x)^{3/2}}{\sqrt{x}} \left[\frac{3}{2} \cdot \frac{1 - \cos x}{\sin x} - \frac{1}{2x} \right]$

C. $\frac{2(x - \sin x)^{1/2}}{\sqrt{x}} \left[\frac{3}{2} \cdot \frac{1 - \cos x}{x - \sin x} - \frac{1}{2x} \right]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

67. $\frac{d}{dx} \left(\cos^{-1} \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2}} \right) =$

A. 1

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

C. 1/3

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

68. यदि $y = \sec^{-1}\left(\frac{1}{1-2x^2}\right)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

69. $\frac{d}{dx} [(\log_e x)(\log_a x)] =$

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

$$70. \frac{d}{dx} \left[\frac{2}{\pi} \sin x^\circ \right] =$$

A. $\frac{\pi}{180} \cos x^\circ$

B. $\frac{1}{90} \cos x^\circ$

C. $\frac{\pi}{90} \cos x^\circ$

D. $\frac{2}{90} \cos x^\circ$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

$$71. \frac{d}{dx} \left[\log \sqrt{\sin \sqrt{e^x}} \right] =$$

A. $\frac{1}{4} e^{x/2} \cot(e^{x/2})$

B. $e^{x/2} \cot(e^{x/2})$

C. $\frac{1}{4} e^x \cot(e^x)$

D. $\frac{1}{2} e^{x/2} \cot(e^{x/2})$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

72. माना $f(x)$ दो घात का बहुपदीय फलन है। यदि $f(1) = f(-1)$ एवं a_1, a_2, a_3 स श्रे .में है ,

तो $f(a_1), f(a_2), f(a_3)$ होंगे

A. समांतर श्रेणी में

B. गुणोत्तर श्रेणी में

C. हरात्मक श्रेणी में

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

73. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1}(\cot x) + \cot^{-1}(\tan x) \right] =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. -2

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

74. यदि $y = \log \log x$, तो $e^y \frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. e^y

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

75. यदि $\log_{10} \left(\frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} \right) = 2$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $-\frac{99x}{101y}$

B. $\frac{99x}{101y}$

C. $-\frac{99y}{101x}$

D. $\frac{99y}{101y}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

76. यदि $f(x) = \frac{\sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}}$, तो $(1-x^2)f'(x) - xf(x)$ का मान है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

77. यदि $x=0$ पर $(ax-5)e^{3x}$ का अवकलन -13 है तो a का मान है

A. 8

B. -5

C. 5

D. 2

 वीडियो उत्तर देखें

78. यदि $y = (1 + x)(1 + x^2)(1 + x^4) \dots (1 + x^{2^n})$, तो $x=0$ पर $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ का मान है

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

79. यदि $\tan^{-1}(x^2 + y^2) = \alpha$, तो $\frac{dy}{dx}$ है

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

B. xy

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

D. $-xy$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

80. यदि $y = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$, तो $x = 1$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. 1

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

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

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

81. यदि $y = \frac{1 + \frac{1}{x^2}}{1 - \frac{1}{x^2}}$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

82. यदि $y = \frac{\sin(x + 9)}{\cos x}$, तो $x = 0$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. $\cos 9$

B. $\sin 9$

C. 0

D. 1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

83. यदि $f(x) = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \dots + \frac{x^{100}}{100}$, तो $f'(1)$ का मान है

A. $\frac{1}{100}$

B. 100

C. 0

D. अपरिभाषित

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

84. यदि किसी अचर a के लिए $f(x) = \frac{x^n - a^n}{x - a}$, तो $f'(a)$ का मान है

A. 1

B. 0

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

D. अपरिभाषित

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

85. यदि $f(x) = x^{100} + x^{99} + \dots + x + 1$, तो $f'(1)$ का मान है

A. 5050

B. 5049

C. 5051

D. 50051

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

86. यदि $f(x) = 1 - x + x^2 - x^3 \dots - x^{99} + x^{100}$, तो $f(1)$ का मान है

A. 150

B. -50

C. -150

D. 50

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

89. यदि $y = x^4 - 10$ तथा यदि $x, 2$ से 1.99 तक परिवर्तित होता है , तो y का परिवर्तन क्या (कितना) है,

- A. 0.32
- B. 0.032
- C. 5.68
- D. 5.968

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

90. मान लीजिए $f(x) = x - [x], \in R$, तो $f\left(\frac{1}{2}\right)$ का मान है

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

B. 1

C. 0

D. -1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

91. यदि $f(x) = \frac{x - 4}{2\sqrt{x}}$, तो $f(1)$ का मान है

A. $\frac{5}{4}$

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

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

92. यदि $y = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$, तो $x = 0$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. -2

B. 0

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

D. अस्तित्वहीन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

93. यदि $x \in \left(0, \frac{1}{4}\right)$ के लिए $\tan^{-1}\left(\frac{6x\sqrt{x}}{1-9x^3}\right)$ का अवकलज $\sqrt{x} \cdot g(x)$ है, तो $g(x)$

बराबर है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

94. $2f(x) = f(x)$ एवं $f(0) = 3$, तब $f(2) =$

A. $2e^3$

B. $3e^4$

C. $5e$

D. $3e^3$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

95. $\frac{d}{dx} \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^2 =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

96. यदि $y = x + \frac{1}{x}$, तो

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

97. यदि $\frac{d}{dx}(f(x)) = \frac{1}{1+x^2}$, तब $\frac{d}{dx}(f(x^3))$ है

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

B. $\frac{3x^2}{1+x^6}$

C. $\frac{-6x^5}{(1+x^6)^2}$

D. $\frac{-6x^5}{1+x^6}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $-2x(1-x^2)\sin(1-x^2)^2$

B. $-4x(1-x^2)\sin(1-x^2)^2$

C. $4x(1-x^2)\sin(1-x^2)^2$

$$D. -2(1 - x^2)\sin(1 - x^2)^2$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

$$99. \frac{d}{dx} \left(x^2 \sin \frac{1}{x} \right) =$$

A. $\cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2x\sin\left(\frac{1}{x}\right)$

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

C. $\cos\left(\frac{1}{x}\right) - 2x\sin\left(\frac{1}{x}\right)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

100. यदि $y = \cos(\sin x^2)$, तो $x = \sqrt{\frac{\pi}{2}}$ पर, $\frac{dy}{dx} =$

A. -2

B. 2

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

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

102. यदि $y = a\sin x + b\cos x$, तो $y^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2$ है

A. x का फलन

B. y का फलन

C. x व y का फलन

D. अचर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

103. यदि $f(x) = x^2 - 3x$ तो वे बिंदु, जिन पर $f(x) = f'(x)$ होगा, है

A. 1,3

B. 1, - 3

C. -1, 3

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

104. यदि $y = x \left[\left(\cos \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2} \right) \left(\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2} \right) + \sin x \right] + \frac{1}{2\sqrt{x}}$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $(1 + x)\cos x + (1 - x)\sin x - \frac{1}{4x\sqrt{x}}$

B. $(1 - x)\cos x + (1 + x)\sin x + \frac{1}{4x\sqrt{x}}$

C. $(1 + x)\cos x + (1 + x)\sin x - \frac{1}{4x\sqrt{x}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

105. $a^x + \log x \cdot \sin x$ का अवकलन गुणांक है

A. $a^x \log_e a + \frac{\sin x}{x} + \log x \cdot \cos x$

B. $a^x + \frac{\sin x}{x} + \cos x \cdot \log x$

C. $a^x \log a + \frac{\cos x}{x} + \sin x \cdot \log x$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

106. $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \left(\frac{ax - b}{bx + a} \right) =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

107. यदि $\frac{d}{dx} \left(\tan^{-1} \sqrt{\frac{1 + \cos \frac{x}{2}}{1 - \cos \frac{x}{2}}} \right)$, तो

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

108. $\frac{d}{dx} \sqrt{\frac{1 - \sin 2x}{1 + \sin 2x}} =$

A. $\sec^2 x$

B. $-\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

C. $\sec^2\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$

D. $\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

109. यदि $y = \sqrt{(1 - x)(1 + x)}$, तो

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

$$110. \frac{d}{dx} \left(\frac{\cot^2 x - 1}{\cot^2 x + 1} \right) =$$

A. $-\sin 2x$

B. $2\sin 2x$

C. $2\cos 2x$

D. $-2\sin 2x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

111. यदि $y = \log_{10}x + \log_x 10 + \log_x x + \log_{10} 10$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{x \log_e 10} - \frac{\log_e 10}{x (\log_e x)^2}$

B. $\frac{1}{x \log_e 10} - \frac{1}{x \log_{10} e}$

C. $\frac{1}{x \log_e 10} + \frac{\log_e 10}{x (\log_e x)^2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

112. यदि $y = b \cos \log \left(\frac{x}{n} \right)^n$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $-nb \sin \log \left(\frac{x}{n} \right)^n$

B. $nb \sin \log \left(\frac{x}{n} \right)^n$

C. $\frac{-nb}{x} \sin \log \left(\frac{x}{n} \right)^n$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

113. $\frac{d}{dx} [\sin^n x \cos nx] =$

A. $n \sin^{n-1} x \cos(n+1)x$

B. $n \sin^{n-1} x \cos nx$

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

D. $n \sin^{n-1} x \sin(n+1)x$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

114. यदि $f(x) = \log_x(\log x)$, तो $x = e$ पर $f'(x)$ है

A. e

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

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

115. यदि $y = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)^{1/4} - \frac{1}{2}\tan^{-1}x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

116. यदि $y = \frac{\tan^{-1}(4x)}{1 + 5x^2} + \tan^{-1}\frac{2 + 3x}{3 - 2x}$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{1 + 25x^2} + \frac{2}{1 + x^2}$

B. $\frac{5}{1 + 25x^2} + \frac{2}{1 + x^2}$

C. $\frac{5}{1 + 25x^2}$

D. $\frac{1}{1 + 25x^2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

117. यदि $f(x) = \sqrt{1 + \cos^2(x^2)}$, तो $f\left(\frac{\sqrt{\pi}}{2}\right) =$

A. $\sqrt{\pi}/6$

B. $-\sqrt{\pi/6}$

C. $1/\sqrt{6}$

D. $\pi/\sqrt{6}$

Answer: B

 उत्तर देखें

118. यदि $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

119. यदि $y = \log \frac{1 + \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

120. $\frac{d}{dx} e^{x+3\log x} =$

A. $e^x \cdot x^2(x + 3)$

B. $e^x \cdot x(x + 3)$

C. $e^x + \frac{3}{x}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. 2

B. -1

C. a/b

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

122. यदि $y = x + x^2 + \frac{x^3}{2!} + \frac{x^4}{3!} \dots$, तब $x \frac{dy}{dx} =$

A. xe^x

B. $y(x + 1)$

C. $x(y + 1)$

D. $y[\log(1 + x)]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

123. $\frac{d}{dx} \log(\sqrt{x-a} + \sqrt{x-b}) =$

A. $\frac{1}{2[\sqrt{(x-a)} + \sqrt{(x-b)}]}$

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

C. $\frac{1}{\sqrt{(x-a)(x-b)}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

124. $\frac{d}{dx} \tan^{-1}(\sec x + \tan x) =$

A. 1

B. 1/2

C. $\cos x$

D. $\sec x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

125. $\frac{d}{dx} \cos^{-1} \sqrt{\cos x} =$

A. $\frac{1}{2} \sqrt{1 + \sec x}$

B. $\sqrt{1 + \sec x}$

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

D. $-\sqrt{1 + \sec x}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

126. $\frac{d}{dx} \left(e^x \log \sin 2x \right) =$

A. $e^x (\log \sin 2x + 2 \cot 2x)$

B. $e^x (\log \cos 2x + 2 \cot 2x)$

C. $e^x (\log \cos 2x + \cot 2x)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

127. $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \frac{4\sqrt{x}}{1-4x} =$

A. $\frac{1}{\sqrt{x}(1+4x)}$

B. $\frac{2}{\sqrt{x}(1+4x)}$

C. $\frac{4}{\sqrt{x}(1+4x)}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

128. यदि $y = \sin[\cos(\sin x)]$, तो $dy/dx =$

A. $-\cos[\cos(\sin x)]\sin(\cos x) \cdot \cos x$

B. $-\cos[\cos(\sin x)]\sin(\sin x) \cdot \cos x$

C. $\cos[\cos(\sin x)]\sin(\cos x) \cdot \cos x$

D. $\cos[\cos(\sin x)]\sin(\sin x) \cdot \cos x$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

129. यदि $y = \sec^{-1}\left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}}\right)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

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

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

130. $\frac{d}{dx} \left[\sin^{-1}(3x - 4x^3) \right] =$, $-\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

131. यदि $f(x) = \cos x \cos 2x \cos 4x \cos 8x \cos 16x$, तो $f\left(\frac{\pi}{4}\right) =$

A. $\sqrt{2}$

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

C. 1

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

132. यदि $r = \left[2\phi + \cos^2 \left(2\phi + \frac{\pi}{4} \right) \right]^{1/2}$, तो $\phi = \pi/4$ पर, $dr/d\phi$ का मान होगा

A. $2 \left(\frac{1}{\pi + 1} \right)^{1/2}$

B. $2 \left(\frac{2}{\pi + 1} \right)^{-1/2}$

C. $2 \left(\frac{1}{\pi + 1} \right)^{-1/2}$

D. $2 \left(\frac{2}{\pi + 1} \right)^{1/2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

133. यदि $y = \frac{\tan x + \cot x}{\tan x - \cot x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $2 \tan 2x \sec 2x$

B. $\tan 2x \sec 2x$

C. $-\tan 2x \sec 2x$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

134. यदि $A = \frac{2^x \cot x}{\sqrt{x}}$, तो $\frac{dA}{dx} =$

A. $\frac{2^{x-1} \left\{ -2x \operatorname{cosec}^2 x + \cot x \cdot \log \left(\frac{4^x}{e} \right) \right\}}{x^{3/2}}$

B. $\frac{2^{x-1} \left\{ -2x \operatorname{cosec}^2 x + \cot x \cdot \log \left(\frac{4^x}{e} \right) \right\}}{x}$

C. $\frac{2x \left\{ -2x \operatorname{cosec}^2 x + \cot x \cdot \log \left(\frac{4^x}{e} \right) \right\}}{x^{3/2}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$135. \frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{x}(3-x)}{1-3x} \right) \right] =$$

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

B. $\frac{3}{(1+x)\sqrt{x}}$

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

D. $\frac{3}{2(+x)\sqrt{x}}$



वीडियो उत्तर देखें

136. माना $f(x) = (x-7)^2(x-2)^7$, $x \in [2, 7]$, $f'(\theta) = 0$ के लिए θ का मान ,जहाँ $\theta \in (2, 7)$, बराबर है

A. $49/4$

B. $53/9$

C. 53/7

D. 49/9

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

137. यदि $y = \frac{\sqrt{a+x} - \sqrt{a-x}}{\sqrt{a+x} + \sqrt{a-x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

138. यदि $y = (x \cot^3 x)^{3/2}$, तो $dy/dx =$

A. $\frac{3}{2} (x \cot^3 x)^{1/2} [\cot^3 x - 3x \cot^2 x \operatorname{cosec}^2 x]$

B. $\frac{3}{2} (x \cot^3 x)^{1/2} [\cot^2 x - 3x \cot^2 x \operatorname{cosec}^2 x]$

C. $\frac{3}{2} (x \cot^3 x)^{1/3} [\cot^3 x - 3x \operatorname{cosec}^2 x]$

D. $\frac{3}{2} (x \cot^3 x)^{3/2} [\cot^3 x - 3x \operatorname{cosec}^2 x]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

139. $x = \frac{\pi}{2}$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान, जहाँ $y = x^{\sin x} + \sqrt{x}$ है, है

A. $1 + \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

B. 1

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

140. यदि $y = \sin(\sqrt{\sin x + \cos x})$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

C. $\frac{1}{2} \frac{\cos\sqrt{\sin x + \cos x}}{\sqrt{\sin x + \cos x}} \cdot (\cos x - \sin x)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

$$A. \frac{4x}{1-x^2} \cdot \cos\left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right)$$

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

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

$$D. \frac{4x}{(1-x^2)^2} \cdot \cos\left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right)$$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

142. यदि $y = \sqrt{\frac{1+\tan x}{1-\tan x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

$$A. \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1-\tan x}{1+\tan x}} \cdot \sec^2\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$$

$$B. \sqrt{\frac{1-\tan x}{1+\tan x}} \cdot \sec^2\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$$

$$C. \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1-\tan x}{1+\tan x}} \cdot \sec\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

143. $\frac{d}{dx}\sqrt{x\sin x} =$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

144. $\frac{d}{dx}\sqrt{\sec^2 x + \operatorname{cosec}^2 x} =$

A. $4\operatorname{cosec}2x \cdot \operatorname{cosec}^2x$

B. $-4\operatorname{cosec}2x \cdot \cot2x$

C. $-4\operatorname{cosec}x \cdot \cot2x$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

145. $\frac{d}{dx} \left(\frac{\sec x + \tan x}{\sec x - \tan x} \right) =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

146. $\frac{d}{dx} \left(x^3 \tan^2 \frac{x}{2} \right) =$

A. $x^3 \tan \frac{x}{2} \cdot \sec^2 \frac{x}{2} + 3x \tan^2 \frac{x}{2}$

B. $x^3 \tan \frac{x}{2} \cdot \sec^2 \frac{x}{2} + 3x^2 \tan^2 \frac{x}{2}$

C. $x^3 \tan^2 \frac{x}{2} \cdot \sec^2 \frac{x}{2} + 3x^2 \tan^2 \frac{x}{2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

147. यदि $y = \tan^{-1} \left(\frac{x^{1/3} + a^{1/3}}{1 - x^{1/3} a^{1/3}} \right)$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{3x^{2/3} (1 + x^{2/3})}$

B. $\frac{a}{3x^{2/3} (1 + x^{2/3})}$

$$\text{C. } -\frac{1}{3x^{2/3}(1+x^{2/3})}$$

$$\text{D. } -\frac{a}{3x^{2/3}(1+x^{2/3})}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

148. $y = \cot^{-1}\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

149. फलन $\log_e \left(\sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}} \right)$ का x के सापेक्ष अवकलन गुणांक है

A. cosec x

B. tan x

C. cos x

D. sec x

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

A. sec x

B. cosec x

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

151. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}} \right] =$

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

B. 0

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

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

152. यदि $x = \exp \left\{ \tan^{-1} \left(\frac{y - x^2}{x^2} \right) \right\}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $2x[1 + \tan(\log x)] + x \sec^2(\log x)$

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

C. $2x \left[[1 + \tan(\log x)] + x^2 \sec^2(\log x) \right]$

D. $2x[1 + \tan(\log x)] + \sec^2(\log x)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

153. यदि $y = \frac{e^x \log x}{x^2}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{e^x [1 - (x - 2) \log x]}{x^3}$

B. $\frac{e^x [1 - (x - 2) \log x]}{x^4}$

C. $\frac{e^x [1 - (x - 2) \log x]}{x^3}$

D. $\frac{e^x[1 + (x - 2)\log x]}{x^3}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

154. यदि $y = \frac{e^{2x}\cos x}{x\sin x}$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{e^{2x}[(2x - 1)\cot x - x\operatorname{cosec}^2 x]}{x^2}$

B. $\frac{e^{2x}[(2x + 1)\cot x - x\operatorname{cosec}^2 x]}{x^2}$

C. $\frac{e^{2x}[(2x - 1)\cot x + x\operatorname{cosec}^2 x]}{x^2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

155. यदि $y = \log x \cdot e^{(\tan x + x^2)}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $e^{(\tan x + x^2)} \left[\frac{1}{x} + (\sec^2 x + x) \log x \right]$

B. $e^{(\tan x + x^2)} \left[\frac{1}{x} + (\sec^2 x - x) \log x \right]$

C. $e^{(\tan x + x^2)} \left[\frac{1}{x} + (\sec^2 x - 2x) \log x \right]$

D. $e^{(\tan x + x^2)} \left[\frac{1}{x} + (\sec^2 x - 2x) \log x \right]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$157. \frac{d}{dx} \left\{ e^x \log(1 + x^2) \right\} =$$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

158. यदि $y = \frac{e^{2x} + e^{-2x}}{e^{2x} - e^{-2x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

C. $\frac{-4}{(e^{2x} - e^{-2x})^2}$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

159. यदि $y = \frac{2(x - \sin x)^{3/2}}{\sqrt{x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{2(x - \sin x)^{3/2}}{\sqrt{x}} \left[\frac{3}{2} \cdot \frac{1 - \cos x}{1 - \sin x} - \frac{1}{2x} \right]$

B. $\frac{2(x - \sin x)^{3/2}}{\sqrt{x}} \left[\frac{3}{2} \cdot \frac{1 - \cos x}{\sin x} - \frac{1}{2x} \right]$

C. $\frac{2(x - \sin x)^{1/2}}{\sqrt{x}} \left[\frac{3}{2} \cdot \frac{1 - \cos x}{x - \sin x} - \frac{1}{2x} \right]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

160. $\frac{d}{dx} \left(\cos^{-1} \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2}} \right) =$

A. 1

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

C. 1/3

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

161. यदि $y = \sec^{-1}\left(\frac{1}{1-2x^2}\right)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

162. $\frac{d}{dx}[(\log_e x)(\log_a x)] =$

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

$$163. \frac{d}{dx} \left[\frac{2}{\pi} \sin x^\circ \right] =$$

A. $\frac{\pi}{180} \cos x^\circ$

B. $\frac{1}{90} \cos x^\circ$

C. $\frac{\pi}{90} \cos x^\circ$

D. $\frac{2}{90} \cos x^\circ$

Answer: B



उत्तर देखें

164. $\frac{d}{dx} \left[\log \sqrt{\sin \sqrt{e^x}} \right] =$

A. $\frac{1}{4} e^{x/2} \cot(e^{x/2})$

B. $e^{x/2} \cot(e^{x/2})$

C. $\frac{1}{4} e^x \cot(e^x)$

D. $\frac{1}{2} e^{x/2} \cot(e^{x/2})$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

165. माना $f(x)$ दो घात का बहुपदीय फलन है। यदि $f(1) = f(-1)$ एवं a_1, a_2, a_3 स श्रे .में है ,

तो $f(a_1), f(a_2), f(a_3)$ होंगे

A. समांतर श्रेणी में

B. गुणोत्तर श्रेणी में

C. हरात्मक श्रेणी में

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

166. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1}(\cot x) + \cot^{-1}(\tan x) \right] =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. -2

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

167. यदि $y = \log \log x$, तो $e^y \frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. e^y

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

168. यदि $\log_{10} \left(\frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} \right) = 2$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $-\frac{99x}{101y}$

B. $\frac{99x}{101y}$

C. $-\frac{99y}{101x}$

D. $\frac{99y}{101y}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

169. यदि $f(x) = \frac{\sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}}$, तो $(1-x^2)f'(x) - xf(x)$ का मान है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

170. यदि $x=0$ पर $(ax-5)e^{3x}$ का अवकलन -13 है तो a का मान है

A. 8

B. -5

C. 5

D. 2



वीडियो उत्तर देखें

171. यदि $y = (1 + x)(1 + x^2)(1 + x^4) \dots (1 + x^{2^n})$, तो $x=0$ पर $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ का मान है

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

172. यदि $\tan^{-1}(x^2 + y^2) = \alpha$, तो $\frac{dy}{dx}$ है

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

B. xy

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

D. $-xy$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

173. यदि $y = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$, तो $x = 1$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. 1

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

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

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

174. यदि $y = \frac{1 + \frac{1}{x^2}}{1 - \frac{1}{x^2}}$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

175. यदि $y = \frac{\sin(x + 9)}{\cos x}$, तो $x = 0$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. $\cos 9$

B. $\sin 9$

C. 0

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

176. यदि $f(x) = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \dots + \frac{x^{100}}{100}$, तो $f'(1)$ का मान है

A. $\frac{1}{100}$

B. 100

C. 0

D. अपरिभाषित

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

177. यदि किसी अचर a के लिए $f(x) = \frac{x^n - a^n}{x - a}$, तो $f'(a)$ का मान है

A. 1

B. 0

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

D. अपरिभाषित

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

178. यदि $f(x) = x^{100} + x^{99} + \dots + x + 1$, तो $f'(1)$ का मान है

A. 5050

B. 5049

C. 5051

D. 50051

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

179. यदि $f(x) = 1 - x + x^2 - x^3 \dots - x^{99} + x^{100}$, तो $f'(1)$ का मान है

A. 150

B. -50

C. -150

D. 50

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

182. यदि $y = x^4 - 10$ तथा यदि $x, 2$ से 1.99 तक परिवर्तित होता है , तो y का परिवर्तन क्या (कितना) है,

- A. 0.32
- B. 0.032
- C. 5.68
- D. 5.968

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

183. मान लीजिए $f(x) = x - [x]$, $\in R$, तो $f\left(\frac{1}{2}\right)$ का मान है

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

B. 1

C. 0

D. -1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

184. यदि $f(x) = \frac{x - 4}{2\sqrt{x}}$, तो $f(1)$ का मान है

A. $\frac{5}{4}$

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

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

185. यदि $y = \frac{\sin x \cos x}{\sin x - \cos x}$, तो $x = 0$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. -1

B. 0

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

D. अस्तित्वहीन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

186. यदि $x \in \left(0, \frac{1}{4}\right)$ के लिए $\tan^{-1}\left(\frac{6x\sqrt{x}}{1-9x^3}\right)$ का अवकलज $\sqrt{x} \cdot g(x)$ है, तो $g(x)$

बराबर है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (अस्पष्ट फलनों का अवकलन, प्रचलिक व संयुक्त फलनों का अवकलन, लघुगणकीय अवकलन, अनन्त श्रेणियों के अवकलन)

1. माना $y, x^{2x} - 2x^x \cot y - 1 = 0$ से परिभाषित x का एक अस्पष्ट फलन है। तब $y'(1)$ बराबर है

A. -1

B. 1

C. $\log 2$

D. $-\log 2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\tan t$

B. $-\tan t$

C. $\cot t$

D. $-\cot t$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $x = \frac{1 - t^2}{1 + t^2}$ और $y = \frac{2t}{1 + t^2}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = \frac{1}{4}u^4$, $u = \frac{2}{3}x^3 + 5$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{27}x^2(2x^3 + 15)^3$

B. $\frac{2}{27}x(2x^3 + 5)^3$

C. $\frac{2}{27}x^2(2x^3 + 15)^3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. $1 + x$

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\tan(x + y) + \tan(x - y) = 1$ तो $\frac{dy}{dx} =$

- A. $\frac{\sec^2(x + y) + \sec^2(x - y)}{\sec^2(x + y) - \sec^2(x - y)}$
 B. $\frac{\sec^2(x + y) + \sec^2(x - y)}{\sec^2(x - y) - \sec^2(x + y)}$
 C. $\frac{\sec^2(x + y) - \sec^2(x - y)}{\sec^2(x + y) + \sec^2(x - y)}$
 D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $y \sec x + \tan x + x^2 y = 0$, तो $\frac{dy}{dx} =$

- A. $\frac{2xy + \sec^2 x + y \sec x \tan x}{x^2 + \sec x}$
 B. $-\frac{2xy + \sec^2 x + \sec x \tan x}{x^2 + \sec x}$
 C. $-\frac{2xy + \sec^2 x + y \sec x \tan x}{x^2 + \sec x}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\sin(xy) + \frac{x}{y} = x^2 - y$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{y[2xy - y^2\cos(xy) - 1]}{xy^2\cos(xy) + y^2 - x}$

B. $\frac{[2xy - y^2\cos(xy) - 1]}{xy^2\cos(xy) + y^2 - x}$

C. $-\frac{y[2xy - y^2\cos(xy) - 1]}{xy^2\cos(xy) + y^2 - x}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots\infty$, $|x| > 1$ के लिए, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

B. x^2y^2

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $f(x) = \frac{1}{1-x}$, तब संयुक्त फलन $f\{f\{f(x)\}\}$ का अवकलन है

A. 0

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

C. 1

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. माना $g(x)$, $f(x)$ का व्युत्क्रम फलन है एवं $f'(x) = \frac{1}{1+x^3}$, तो $g'(x) =$

A. $\frac{1}{1+(g(x))^3}$

B. $\frac{1}{1+(f(x))^3}$

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

D. $1+(f(x))^3$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f(x) = e^x$, $g(x) = \sin^{-1}x$ और $h(x) = f(g(x))$, तब $h'(x)/h(x) =$

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

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

C. $\sin^{-1}x$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. $a^{\sec x}$ का $a^{\tan x}$ ($a > 0$) के सापेक्ष अवकलज है

A. $\sec x a^{\sec x - \tan x}$

B. $\sin x a^{\tan x - \sec x}$

C. $\sin x a^{\sec x - \tan x}$

D. $a^{\sec x - \tan x}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $x = a\sin 2\theta(1 + \cos 2\theta)$, $y = b\cos 2\theta(1 - \cos 2\theta)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $y = (\sin x)^{\tan x}$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा

A. $(\sin x)^{\tan x} \cdot (1 + \sec^2 x \cdot \log \sin x)$

B. $\tan x \cdot (\sin x)^{\tan x - 1} \cos x$

C. $(\sin x)^{\tan x} \cdot \sec^2 x \cdot \log \sin x$

D. $\tan x \cdot (\sin x)^{\tan x - 1}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $y = (\tan x)^{\tan x}$, तो $x = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $x = a \sin \theta$ तथा $y = b \cos \theta$, तब $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान होगा

A. $\frac{a}{b^2} \sec^2 \theta$

B. $\frac{-b}{a} \sec^2 \theta$

C. $\frac{-b}{a^2} \sec^3 \theta$

D. $\frac{-b^2}{a^2} \sec^3 \theta$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. माना $y = t^{10} + 1$ और $x = t^8 + 1$, तब $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

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

B. $20t^8$

C. $\frac{5}{16t^6}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $x^2e^y + 2xye^x + 13 = 0$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\tan^2\theta$

B. $\sec^2\theta$

C. $\sec\theta$

D. $|\sec\theta|$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $x^3 + y^3 - 3axy = 0$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $x^y \cdot y^x = 100$, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $x = \frac{2t}{1+t^2}$, $y = \frac{1-t^2}{1+t^2}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $\sin(x + y) = \log(x + y)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. 2

B. -2

C. 1

D. -1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $\cos x = \frac{1}{\sqrt{1+t^2}}$ और $\sin y = \frac{t}{\sqrt{1+t^2}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. -1

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

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

D. 1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $x = a\cos^4\theta$, $y = a\sin^4\theta$, तब $\theta = \frac{3\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. -1

B. 1

C. $-a^2$

D. a^2

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $x = \sin^{-1}(3t - 4t^3)$ तथा $y = \cos^{-1}\sqrt{1 - t^2}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. 1/2

B. 2/5

C. 3/2

D. 1/3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $s = \sec^{-1}\left(\frac{1}{2x^2 - 1}\right)$ तथा $t = \sqrt{1 - x^2}$, तो $x = \frac{1}{2}$ पर $\frac{ds}{dt}$ है

A. 1

B. 2

C. -2

D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $y = e^{\sin^{-1}(t^2-1)}$ तथा $x = e^{\sec^{-1}\left(\frac{1}{t^2-1}\right)}$, तो $\frac{dy}{dx}$ है

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. 2

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

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

D. $1 - x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $x = t^2$ और $y = t^3$ है, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. माना $y, x^{2x} - 2x^x \cot y - 1 = 0$ से परिभाषित x का एक अस्पष्ट फलन है। तब $y'(1)$ बराबर है

A. -1

B. 1

C. $\log 2$

D. $-\log 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\tan t$

B. $-\tan t$

C. $\cot t$

D. -cott

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $x = \frac{1 - t^2}{1 + t^2}$ और $y = \frac{2t}{1 + t^2}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $y = \frac{1}{4}u^4$, $u = \frac{2}{3}x^3 + 5$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{27}x^2(2x^3 + 15)^3$

B. $\frac{2}{27}x(2x^3 + 5)^3$

C. $\frac{2}{27}x^2(2x^3 + 15)^3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. $1 + x$

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $\sin y = x \sin(a + y)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $\tan(x + y) + \tan(x - y) = 1$ तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{\sec^2(x + y) + \sec^2(x - y)}{\sec^2(x + y) - \sec^2(x - y)}$

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $y \sec x + \tan x + x^2 y = 0$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{2xy + \sec^2 x + y \sec x \tan x}{x^2 + \sec x}$

B. $-\frac{2xy + \sec^2 x + \sec x \tan x}{x^2 + \sec x}$

C. $-\frac{2xy + \sec^2 x + y \sec x \tan x}{x^2 + \sec x}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $\sin(xy) + \frac{x}{y} = x^2 - y$, तो $\frac{dy}{dx} =$

- A. $\frac{y[2xy - y^2\cos(xy) - 1]}{xy^2\cos(xy) + y^2 - x}$
- B. $\frac{[2xy - y^2\cos(xy) - 1]}{xy^2\cos(xy) + y^2 - x}$
- C. $-\frac{y[2xy - y^2\cos(xy) - 1]}{xy^2\cos(xy) + y^2 - x}$
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $y = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots\infty$, $|x| > 1$ के लिए, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

43. यदि $f(x) = \frac{1}{1-x}$, तब संयुक्त फलन $f[f\{f(x)\}]$ का अवकलन है

A. 0

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

C. 1

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

44. माना $g(x)$, $f(x)$ का व्युत्क्रम फलन है एवं $f(x) = \frac{1}{1+x^3}$, तो $g'(x) =$

A. $\frac{1}{1+(g(x))^3}$

B. $\frac{1}{1 + (f(x))^3}$

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

D. $1 + (f(x))^3$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $f(x) = e^x$, $g(x) = \sin^{-1}x$ और $h(x) = f(g(x))$, तब $h'(x)/h(x) =$

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

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

C. $\sin^{-1}x$

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

Answer: B

 उत्तर देखें

46. $a^{\sec x}$ का $a^{\tan x}$ ($a > 0$) के सापेक्ष अवकलज है

A. $\sec x a^{\sec x - \tan x}$

B. $\sin x a^{\tan x - \sec x}$

C. $\sin x a^{\sec x - \tan x}$

D. $a^{\sec x - \tan x}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $x = a \sin 2\theta(1 + \cos 2\theta)$, $y = b \cos 2\theta(1 - \cos 2\theta)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

48. यदि $y = (\sin x)^{\tan x}$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा

A. $(\sin x)^{\tan x} \cdot (1 + \sec^2 x \cdot \log \sin x)$

B. $\tan x \cdot (\sin x)^{\tan x - 1} \cos x$

C. $(\sin x)^{\tan x} \cdot \sec^2 x \cdot \log \sin x$

D. $\tan x \cdot (\sin x)^{\tan x - 1}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $y = (\tan x)^{\tan x}$, तो $x = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $x = a\sin\theta$ तथा $y = b\cos\theta$, तब $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान होगा

A. $\frac{a}{b^2}\sec^2\theta$

B. $\frac{-b}{a}\sec^2\theta$

C. $\frac{-b}{a^2}\sec^3\theta$

D. $\frac{-b^2}{a^2}\sec^3\theta$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

51. माना $y = t^{10} + 1$ और $x = t^8 + 1$, तब $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

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

B. $20t^8$

C. $\frac{5}{16t^6}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि $x^2e^y + 2xye^x + 13 = 0$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\tan^2\theta$

B. $\sec^2\theta$

C. $\sec\theta$

D. $|\sec\theta|$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $x^3 + y^3 - 3axy = 0$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $x^y \cdot y^x = 100$, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $x = \frac{2t}{1+t^2}$, $y = \frac{1-t^2}{1+t^2}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $\sin(x+y) = \log(x+y)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. 2

B. -2

C. 1

D. -1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि $\cos x = \frac{1}{\sqrt{1+t^2}}$ और $\sin y = \frac{t}{\sqrt{1+t^2}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. -1

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

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

D. 1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $x = a\cos^4\theta$, $y = a\sin^4\theta$, तब $\theta = \frac{3\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. -1

B. 1

C. $-a^2$

D. a^2

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि $x = \sin^{-1}(3t - 4t^3)$ तथा $y = \cos^{-1}\sqrt{1 - t^2}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. 1/2

B. 2/5

C. 3/2

D. 1/3

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि $s = \sec^{-1}\left(\frac{1}{2x^2 - 1}\right)$ तथा $t = \sqrt{1 - x^2}$, तो $x = \frac{1}{2}$ पर $\frac{ds}{dt}$ है

A. 1

B. 2

C. -2

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $y = e^{\sin^{-1}(t^2 - 1)}$ तथा $x = e^{\sec^{-1}\left(\frac{1}{t^2 - 1}\right)}$, तो $\frac{dy}{dx}$ है

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. 2

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

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

D. $1 - x$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

64. यदि $x = t^2$ और $y = t^3$ है, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS(प्रतिस्थानपन द्वारा अवकलन, उच्च कोटि के अवकलज)

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

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

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

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

D. $\frac{2 + 4x^2}{\sqrt{1 + x^2}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = \cos^{-1}\left(\frac{3\cos x - 4\sin x}{5}\right)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. 1/2

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\frac{d}{dx} \cos^{-1} \frac{x - x^{-1}}{x + x^{-1}} =$

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = \sin^{-1} \frac{2x}{1 + x^2} + \sec^{-1} \left\{ \frac{1 + x^2}{1 - x^2} \right\}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = \tan^{-1} \frac{x}{1 + \sqrt{1 - x^2}} + \sin \left\{ 2 \tan^{-1} \sqrt{\frac{1 - x}{1 + x}} \right\}$ तो, $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $y = a^x \cdot b^{2x-1}$, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

A. $y^2 \cdot \log ab^2$

B. $y \cdot \log ab^2$

C. y^2

D. $y \cdot (\log ab^2)^2$

 वीडियो उत्तर देखें

7. $x = 0$ पर, $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \left[\frac{3a^2x - x^3}{a(a^2 - 3x^2)} \right] =$

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

B. $\frac{3}{a}$

C. $3a$

D. 3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\sin(x+y) + \cos(x+y) = \log(x+y)$, तब $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $-y/x$

B. 0

C. -1

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = \sin^{-1}\sqrt{1-x^2}$, तो $dy/dx =$

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. $\cos^{-1}\left\{\sqrt{\frac{1+x}{2}}\right\}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक है

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y = \tan^{-1}\sqrt{\frac{a-x}{a+x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y^2 = ax^2 + bx + c$, तो $y^3 \frac{d^2y}{dx^2}$

A. एक नियतांक

B. केवल x का फलन

C. केवल y का फलन

D. x तथा y का फलन

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. -1

B. 1

C. $\log 2$

D. $-\log 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $3f(x) - 2f(1/x) = x$, तो $f'(2) =$

A. $2/7$

B. $1/2$

C. 2

D. $7/2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. -1

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

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

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $y = \sin px$ तथा y_n, y का n वाँ अवकलज हो, तो
$$\begin{vmatrix} y & y_1 & y_2 \\ y_3 & y_4 & y_5 \\ y_6 & y_7 & y_8 \end{vmatrix} =$$

A. 1

B. 0

C. -1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $y = \tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = \sin^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $y = \cos(3\cos^{-1}x)$, तब $\frac{d^3y}{dx^3} =$

A. 24

B. 27

C. $3 - 12x^2$

D. -24

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. $\frac{d}{dx} \left(\tan^{-1} \frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x} \right) =$

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. $\sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2}$ के सापेक्ष $\tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$ का अवकलन गुणांक है

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. $\tan^{-1}x$ के सापेक्ष $\frac{\tan^{-1}x}{1 + \tan^{-1}x}$ का अवकलन गुणांक है

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $\sec^{-1}\left(\frac{1+x}{1-y}\right) = a$, तब $\frac{dy}{dx}$ है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

26. x^3 के सापेक्ष x^6 का अवकलन गुणांक है

A. $5x^2$

B. $3x^3$

C. $5x^5$

D. $2x^3$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

27. $x = -\frac{1}{3}$ पर $\sec^{-1}\left\{\frac{1}{2x^2 - 1}\right\}$ का $\sqrt{1 + 3x}$ के सापेक्ष अवकलज है

A. 0

B. $1/2$

C. $1/3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

28. $\cos^{-1}(x^2)$ के सापेक्ष $\tan^{-1}\sqrt{\frac{1-x^2}{1+x^2}}$ का अवकलन गुणांक है

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

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

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $u = \tan^{-1}\left\{\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}\right\}$ और $v = \tan^{-1}x$, तब $\frac{du}{dv}$ का मान होगा

A. 4

B. 1

C. 1/4

D. -1/4

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. -1

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

31. \sin^2x का \cos^2x के सापेक्ष अवकलज है

A. \tan^2x

B. $\tan x$

C. $-\tan x$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

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

B. 1

C. 2

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. $\cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ का $\cot^{-1}\left(\frac{1-3x^2}{3x-x^2}\right)$ के सापेक्ष अवकलज है

A. 1

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

34. e^{x^3} का $\log x$ के सापेक्ष अवकलज गुणांक है

A. e^{x^3}

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

35. $t = \frac{\pi}{4}$ पर $a\sin^3 t$ का $a\cos^3 t$ के सापेक्ष द्वितीय अवकलज है

A. $\frac{4\sqrt{2}}{3a}$

B. 2

C. $\frac{1}{12a}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

36. $f(\tan x)$ का $g(\sec x)$ के सापेक्ष $x = \frac{\pi}{4}$ पर अवकलज जहाँ $f(1) = 2$ एवं $g'(\sqrt{2}) = 4$,

है

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

B. $\sqrt{2}$

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $f(x) = 1 + nx + \frac{n(n-1)}{2}x^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{6}x^3 + \dots + x^n$, तब $f'(1) =$

A. $n(n-1)2^{n-2}$

B. $n(n-1)2^n$

C. $n(n-1)2^{n-1}$

D. $(n - 1)2^{n-1}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $x = \log p$ तथा $y = \frac{1}{p}$, तो

A. $\frac{d^2y}{dx^2} - 2p = 0$

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $y = \sin(\log_e x)$, तब $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $\sin(\log_e x)$

B. $\cos(\log_e x)$

C. y^2

D. $-y$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $y = ae^{mx} + be^{-mx}$, तो $\frac{d^2y}{dx^2} - m^2y =$

A. $m^2(ae^{mx} + be^{-mx})$

B. 1

C. 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $y = ax^{n+1} + bx^{-n}$, तब $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $n(n - 1)y$

B. $n(n + 1)y$

C. ny

D. n^2y

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $y = a + bx^2$, a व b स्वेच्छ अचर है ,तब

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

B. $x \frac{d^2y}{dx^2} = \frac{dy}{dx}$

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

$$D. x \frac{d^2y}{dx^2} = 2xy$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

43. यदि $e^y + xy = e$, तो $x = 0$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान है

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

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

C. $\frac{1}{e^3}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

44. $\sin^{-1}(3x - 4x^3)$ का $\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$ के सापेक्ष अवकलन है

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

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

C. 3

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. $\log(\sec\theta + \tan\theta)$ का $\sec\theta$ के सापेक्ष $\theta = \pi/4$ पर अवकलन है

A. 0

B. 1

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

D. $\sqrt{2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $f(x) = \tan^{-1} \left[\frac{\log \left(\frac{e}{x^2} \right)}{\log (ex^2)} \right] + \tan^{-1} \left[\frac{3 + 2\log x}{1 - 6\log x} \right]$, $f(x)$ का मान है

A. x^2

B. x

C. 1

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $y = \sin(2\sin^{-1}x)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. $\frac{2 + 4x^2}{\sqrt{1 + x^2}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. यदि $y = \cos^{-1}\left(\frac{3\cos x - 4\sin x}{5}\right)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. 1/2

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

49. $\frac{d}{dx} \cos^{-1} \frac{x - x^{-1}}{x + x^{-1}} =$

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $y = \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2} + \sec^{-1} \left\{ \frac{1+x^2}{1-x^2} \right\}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

51. यदि $y = \tan^{-1} \frac{x}{1+\sqrt{1-x^2}} + \sin \left\{ 2 \tan^{-1} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} \right\}$ तो, $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

52. यदि $y = a^x \cdot b^{2x-1}$, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

A. $y^2 \cdot \log ab^2$

B. $y \cdot \log ab^2$

C. y^2

D. $y \cdot (\log ab^2)^2$

 वीडियो उत्तर देखें

53. $x = 0$ पर, $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \left[\frac{3a^2x - x^3}{a(a^2 - 3x^2)} \right] =$

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

B. $\frac{3}{a}$

C. $3a$

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $\sin(x + y) + \cos(x + y) = \log(x + y)$, तब $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $-y/x$

B. 0

C. -1

D. 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $y = \sin^{-1}\sqrt{1 - x^2}$, तो $dy/dx =$

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

57. $\cos^{-1}\left\{\sqrt{\frac{1+x}{2}}\right\}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि $y = \tan^{-1} \sqrt{\frac{a-x}{a+x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $y^2 = ax^2 + bx + c$, तो $y^3 \frac{d^2y}{dx^2} =$

A. एक नियतांक

B. केवल x का फलन

C. केवल y का फलन

D. x तथा y का फलन

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. -1

B. 1

C. $\log 2$

D. $-\log 2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि $3f(x) - 2f(1/x) = x$, तो $f'(2) =$

A. $2/7$

B. $1/2$

C. 2

D. $7/2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. -1

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

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

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

63. यदि $y = \sin px$ तथा y_n, y का n वाँ अवकलज हो, तो
$$\begin{vmatrix} y & y_1 & y_2 \\ y_3 & y_4 & y_5 \\ y_6 & y_7 & y_8 \end{vmatrix} =$$

A. 1

B. 0

C. -1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

64. यदि $y = \tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

65. यदि $y = \sin^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

66. यदि $y = \cos(3\cos^{-1}x)$, तब $\frac{d^3y}{dx^3} =$

A. 24

B. 27

C. $3 - 12x^2$

D. -24

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$67. \frac{d}{dx} \left(\tan^{-1} \frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x} \right) =$$

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

$$68. \sqrt{x} \text{ के सापेक्ष } \sin^{-1} \frac{1-x}{1+x} \text{ का अवकलन है-}$$

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

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

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

69. $\sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2}$ के सापेक्ष $\tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$ का अवकलन गुणांक है

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

70. $\tan^{-1}x$ के सापेक्ष $\frac{\tan^{-1}x}{1 + \tan^{-1}x}$ का अवकलन गुणांक है

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

71. यदि $\sec^{-1}\left(\frac{1+x}{1-y}\right) = a$, तब $\frac{dy}{dx}$ है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

72. x^3 के सापेक्ष x^6 का अवकलन गुणांक है

A. $5x^2$

B. $3x^3$

C. $5x^5$

D. $2x^3$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

73. $x = -\frac{1}{3}$ पर $\sec^{-1}\left\{\frac{1}{2x^2-1}\right\}$ का $\sqrt{1+3x}$ के सापेक्ष अवकलज है

A. 0

B. 1/2

C. 1/3

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

74. $\cos^{-1}(x^2)$ के सापेक्ष $\tan^{-1}\sqrt{\frac{1-x^2}{1+x^2}}$ का अवकलन गुणांक है

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

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

C. 1

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

75. यदि $u = \tan^{-1} \left\{ \frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x} \right\}$ और $v = \tan^{-1}x$, तब $\frac{du}{dv}$ का मान होगा

A. 4

B. 1

C. 1/4

D. -1/4

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. -1

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

77. $\sin^2 x$ का $\cos^2 x$ के सापेक्ष अवकलज है

A. $\tan^2 x$

B. $\tan x$

C. $-\tan x$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

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

B. 1

C. 2

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

79. $\cos^{-1}\left(\frac{1 - x^2}{1 + x^2}\right)$ का $\cot^{-1}\left(\frac{1 - 3x^2}{3x - x^3}\right)$ के सापेक्ष अवकलज है

A. 1

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

80. e^{x^3} का $\log x$ के सापेक्ष अवकलज गुणांक है

A. e^{x^3}

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

81. $t = \frac{\pi}{4}$ पर $\sin^3 t$ का $\cos^3 t$ के सापेक्ष द्वितीय अवकलज है

A. $\frac{4\sqrt{2}}{3a}$

B. 2

C. $\frac{1}{12a}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

82. $f(\tan x)$ का $g(\sec x)$ के सापेक्ष $x = \frac{\pi}{4}$ पर अवकलज जहाँ $f(1) = 2$ एवं $g'(\sqrt{2}) = 4$,

है

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

B. $\sqrt{2}$

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

83. यदि $f(x) = 1 + nx + \frac{n(n-1)}{2}x^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{6}x^3 + \dots + x^n$, तब $f(1) =$

A. $n(n-1)2^{n-2}$

B. $n(n-1)2^n$

C. $n(n-1)2^{n-1}$

D. $(n-1)2^{n-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

84. यदि $x = \log p$ तथा $y = \frac{1}{p}$, तो

A. $\frac{d^2y}{dx^2} - 2p = 0$

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

85. यदि $y = \sin(\log_e x)$, तब $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $\sin(\log_e x)$

B. $\cos(\log_e x)$

C. y^2

D. $-y$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

86. यदि $y = ae^{mx} + be^{-mx}$, तो $\frac{d^2y}{dx^2} - m^2y =$

A. $m^2(ae^{mx} + be^{-mx})$

B. 1

C. 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

87. यदि $y = ax^{n+1} + bx^{-n}$, तब $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $n(n - 1)y$

B. $n(n + 1)y$

C. ny

D. n^2y

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

88. यदि $y = a + bx^2$, a व b स्वेच्छ अचर हैं, तब

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

B. $x \frac{d^2y}{dx^2} = \frac{dy}{dx}$

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

D. $x \frac{d^2y}{dx^2} = 2xy$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

89. यदि $e^y + xy = e$, तो $x = 0$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान है

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

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

C. $\frac{1}{e^3}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

90. $\sin^{-1}(3x - 4x^3)$ का $\tan^{-1}\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$ के सापेक्ष अवकलन है

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

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

C. 3

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

91. $\log(\sec\theta + \tan\theta)$ का $\sec\theta$ के सापेक्ष $\theta = \pi/4$ पर अवकलन है

A. 0

B. 1

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

D. $\sqrt{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

92. यदि $f(x) = \tan^{-1} \left[\frac{\log\left(\frac{e}{x^2}\right)}{\log(ex^2)} \right] + \tan^{-1} \left[\frac{3 + 2\log x}{1 - 6\log x} \right]$, $f(x)$ का मान है

A. x^2

B. x

C. 1

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (आंशिक अवकलन)

1. यदि $u = \log(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$ तो $\left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z}\right)(x + y + z) =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $z = \sin^{-1}\left(\frac{x+y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}\right)$, तो $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y}$ का मान होगा

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

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

C. 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $x^x y^y z^z = c$, तो $\frac{\partial z}{\partial x} =$

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

B. $-\frac{1 + \log x}{1 + \log z}$

C. $-\frac{1 + \log y}{1 + \log z}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $u = xy^2 \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$ तो $xu_x + yu_y =$

A. $2u$

B. u

C. $3u$

D. $u/3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $z^2 = \frac{x^{1/2} + y^{1/2}}{x^{1/3} + y^{1/3}}$, तो $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} =$

A. $\frac{z}{6}$

B. $\frac{z}{3}$

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

D. $\frac{z}{12}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $u = \log(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$ तो $\left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z}\right)(x + y + z) =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $z = \sin^{-1}\left(\frac{x+y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}\right)$, तो $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y}$ का मान होगा

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

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

C. 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $x^x y^y z^z = c$, तो $\frac{\partial z}{\partial x} =$

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

B. $-\frac{1 + \log x}{1 + \log z}$

C. $-\frac{1 + \log y}{1 + \log z}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 उत्तर देखें

9. यदि $u = xy^2 \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$ तो $xu_x + yu_y =$

A. $2u$

B. u

C. $3u$

D. $u/3$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $z^2 = \frac{x^{1/2} + y^{1/2}}{x^{1/3} + y^{1/3}}$, तो $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} =$

A. $\frac{z}{6}$

B. $\frac{z}{3}$

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

D. $\frac{z}{12}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (यांत्रिकी में अनुप्रयोग व परिवर्तन की दर)

1. एक गोले की त्रिज्या 20 सेमी मापी गयी है तथा संभव त्रुटि 0.02 सेमी है। गोले के पृष्ठ में परिणामी त्रुटि होगी

A. 10.5 वर्ग सेमी

B. 5.025 वर्ग सेमी

C. 10.05 वर्ग सेमी

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि एक कण का वेग v , समय t में $v = 6t - \frac{t^2}{6}$ से निरूपित होता है, तो 3 सेकंड में तय की हुई दूरी है, (यदि $t = 0$ पर $s=0$)

A. $\frac{39}{2}$

B. $\frac{57}{2}$

C. $\frac{51}{2}$

D. $\frac{33}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक कार की गति का समीकरण $s = t^2 - 2t$ है , जहाँ की इकाई घंटा तथा s किलोमीटर में है। 15 किमी चलने पर कार का वेग होगा

- A. 2 किमी /घण्टा
- B. 4 किमी /घण्टा
- C. 2 किमी /घण्टा
- D. 8 किमी /घण्टा

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि एक रेखा में गति का नियम $s = \frac{1}{2}vt$ से निरूपित होता है , तब त्वरण है

- A. अचर
- B. t के समानुपाती
- C. v के समानुपाती
- D. s के समानुपाती

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि एक कण सरल रेखा में समय $t=0$ से $t=3$ तक $s = 15t - 2t^2$ के नियमनुसार गति करता है , तो उसकी औसत गति क्या होगी

A. 3

B. 9

C. 15

D. 27

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. एक कण के द्वारा t सेकंड में तय की गयी दूरी s (मीटर में) ,सम्बन्ध $s = ae^t + \frac{b}{e^t}$ द्वारा दी गयी है। समय t पर कण का त्वरण है

A. t के समानुपाती

B. s के समानुपाती

C. s

D. अचर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. उर्ध्वाधरतः ऊपर की ओर फेंके गये एक पत्थर की गति का समीकरण $s = ut - 6.3t^2$ है , जहाँ s तथा t की इकाईयाँ क्रमशः सेमी तथा सेकंड है। यदि पत्थर 3 सेकंड में महत्तम ऊँचाई पर पहुँच जाता है , तो u =

A. 18.9 सेमी/सेकंड

B. 12.6 सेमी/सेकंड

C. 37.8 सेमी/सेकंड

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. एक कण सरल रेखा में गतिशील है तथा इसकी गति निम्न प्रकार प्रदर्शित है , $v^2 = a + bx$, जबकि $a, b \neq 0$ निश्चित संख्याएँ हैं। कण का त्वरण निम्न है

- A. शून्य
- B. एक समान
- C. एक समान नहीं
- D. अनिश्चित

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. एक टंकी में पानी का आयतन V तथा गहराई x सम्बन्ध $V = 5x - \frac{x^2}{6}$ द्वारा सम्बंधित है तथा पानी का आयतन 5सेमी³/सेकण्ड की दर से बढ़ रहा है , जबकि $x=2$ सेमी है। इस समय पानी

की गहराई किस दर से बढ़ रही है

A. $\frac{5}{18}$ सेमी /सेकण्ड

B. $\frac{1}{4}$ सेमी /सेकण्ड

C. $\frac{5}{16}$ सेमी /सेकण्ड

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंके गये दो पत्थरों के गति के समीकरण क्रमशः

$s = 19.6t - 4.9t^2$ तथा $s = 9.8t - 4.9t^2$ हैं और पहले पत्थर के द्वारा प्राप्त महत्तम ऊँचाई h है।

जब पहला पत्थर अपनी महत्तम ऊँचाई पर है उस समय दूसरे पत्थर की ऊँचाई होगी

A. $h/3$

B. $2h$

C. h

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक पत्थर को ,64 मीटर ऊँचे मीनार के शीघ्र से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर $s = 48t - 16t^2$ नियमनुसार फेंका जाता है। पत्थर द्वारा धरातल से प्राप्त की गई महत्तम ऊँचाई है

A. 100 मीटर

B. 64 मीटर

C. 36 मीटर

D. 32 मीटर

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $t = \frac{v^2}{2}$, तब $\left(-\frac{df}{dt}\right)$ का मान है, (जहाँ f त्वरण है)

A. f^2

B. f^3

C. $-f^3$

D. $-f^2$

Answer: B

 उत्तर देखें

13. सरल रेखा में गतिमान एक कण की गति का समीकरण $s = 2t^3 - 9t^2 + 12t$ है, जहाँ s तथा t की इकाईयाँ क्रमशः सेमी तथा सेकण्ड है। कितने समय बाद कण का त्वरण शून्य होगा

A. $\frac{3}{2}$ सेकण्ड

B. $\frac{2}{3}$ सेकण्ड

C. $\frac{1}{2}$ सेकण्ड

D. कभी नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. एक कण सरल रेखा में सूत्र $s = t^2 + 8t + 12$ के अनुसार गतिमान है यदि s मीटर में तथा t सेकण्ड में मापा जाये ,तो कण का तीसरे सेकण्ड में औसत वेग है

A. 14 मी /सेकण्ड

B. 13 मी /सेकण्ड

C. 15 मी /सेकण्ड

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. 10 सेमी लम्बी एक छड़ इस प्रकार गति करती है कि इसके किनारे हमेशा दो परस्पर लम्बवत रेखाओं OX तथा OY पर रहते हैं। यदि A सिरा 2 सेमी /सेकण्ड की दर से गति कर रहा हो ,तो जब A की O से दूरी 8 सेमी है , तब सिरा B किस दर से गति कर रहा है

A. $\frac{8}{3}$ सेमी/सेकण्ड

B. $\frac{4}{3}$ सेमी/सेकण्ड

C. $\frac{2}{9}$ सेमी/सेकण्ड

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. एक त्रिकोणीय बगीचे की दो भुजाएँ फेन्स के द्वारा परिबद्ध है तथा तीसरी भुजा नदी की तरफ है। फेन्स के द्वारा परिबद्ध दो भुजाओं की समान लम्बाई x है। बगीचे से परिबद्ध क्षेत्र का अधिकतम क्षेत्रफल होगा

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

B. $\sqrt{\frac{x^3}{8}}$

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

D. πx^2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $y = x^3 + 5$ तथा $x, 3$ से 2.99 हो जाये ,तो y में लगभग परिवर्तन होगा

A. 2.7

B. -0.27

C. 27

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक कण एक सरल रेखा पर गतिमान है जबकि इसकी स्थिति s (मीटर में) समय t (सेकण्ड में) का निम्न प्रकार प्रदर्शित फलन है $s = at^2 + bt + 6t + 6, t \geq 0$. यदि यह ज्ञात हो कि 4 सेकण्ड में कण अपनी प्रारंभिक स्थिति ($t=0$) से 16 मीटर दूर जाकर विसमावस्था में आता है, तो इसकी गति में मंदन है

A. $-1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

B. $\frac{5}{4} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

C. $-\frac{1}{2} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

D. $-\frac{5}{4} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक कण का समीकरण $x = t^3 - 9t^2 + 3t + 1$ है एवं $v = -24$ तब $a =$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. एक व्रत कि त्रिज्या में 3 सेमी /सेकण्ड कि दर से एक समान वृद्धि हो रही है। जब त्रिज्या 10 सेमी है , तो क्षेत्रफल में वृद्धि की दर होगी

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

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

C. $10\pi \frac{2}{3}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. दो कार बिंदु A से एक ही समय में चलना प्रारम्भ करती हैं। एक कार पश्चिम की ओर 60 मील प्रति घंटे की चाल से तथा दूसरी कार उत्तर की ओर 35 मील प्रति घंटे की चाल से चलती है। 3 घंटे बाद उनके बीच की दूरी बढ़ने की दर (मील प्रति घण्टे में) होगी

A. $5\sqrt{193}$

B. $\sqrt{193}$

C. $5/\sqrt{193}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. 2 फिट त्रिज्या की ऊर्ध्वाधर बेलनकार टंकी से पानी बहने की दर 8 घन फिट प्रति मिनट है। पानी की मात्रा घटने की दर (फिट प्रति मिनट) में होगी

A. $\pi/2$

B. $2/\pi$

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. 24 इंच के एक आयत की एक भुजा को बेलन रूप में घुमाया जाता है। बेलन का आयतन अधिकतम होने के लिए आयत की विमाये होनी (इंच में) चाहिए

A. 8,4

B. 4,4

C. 8,8

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि एक शांत झील में एक पत्थर गिराने से कोई तरंग व्रत में 3.5 सेमी /सेकंड की गति से चलती है , तब घिरे हुए वृत्ताकार क्षेत्र की वृद्धि दर , जबकि वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या 10 सेमी है , है $\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$

- A. 220 वर्ग सेमी /सेकण्ड
- B. 110 वर्ग सेमी /सेकण्ड
- C. 35 वर्ग सेमी /सेकण्ड
- D. 350 वर्ग सेमी /सेकण्ड

Answer: A

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

25. एक सीढ़ी एक दिवार के साथ 30° के कोण पर झुकी हुई है एक आदमी 3 फिट/सेकण्ड की दर से सीढ़ी चढ़ रहा है। वह कितनी तेजी से दीवार के पास आ रहा है?

- A. 3 फिट/सेकण्ड
- B. $\frac{3}{2}$ फिट/सेकण्ड

C. $\frac{3}{4}$ फिट/सेकण्ड

D. $\frac{3}{\sqrt{2}}$ फिट/सेकण्ड

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि एक गुब्बारे का आयतन $900t^3$ की दर से बढ़ रहा है तो उसकी त्रिज्या में परिवर्तन की दर, (सेमी/सेकण्ड में) उस क्षण जब गुब्बारे की त्रिज्या 15 सेमी हो, होगी

A. $\frac{22}{7}$

B. 22

C. $\frac{7}{22}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक गति कर रहे बिंदु का पथ, वक्र $x = at, y = b\sin at$ है , तो किसी भी क्षण उसका त्वरण होगा

- A. नियत
- B. x अक्ष से दूरी से अनुसार परिवर्तन
- C. y अक्ष से दूरी से अनुसार परिवर्तन
- D. मूल बिंदु से दूरी के अनुसार परिवर्तन

Answer: C



[वीडियो उत्तर देखें](#)

28. यदि किसी वृत्त के क्षेत्रफल में वृद्धि की दर नियत नहीं है किन्तु परिमाप वृद्धि की दर निम्न के अनुसार परिवर्तित होगी

- A. परिमापी के वर्ग के
- B. परिमाप के व्युत्क्रम के
- C. त्रिज्या के

D. त्रिज्या के व्यूत्क्रम के

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

29. वक्र $6y = x^3 + 2$ पर बिंदु ज्ञात कीजिए ,इसका y - निर्देशक , x - निर्देशांक का 8 गुना तेजी से परिवर्तित होता है

A. (4, 11)

B. (4, - 11)

C. (- 4, 11)

D. (- 4, - 11)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक कण एक निश्चित बिंदु से एक निश्चित दिशा में विराम से चलना प्रारम्भ करता है। निश्चित बिंदु से समय t पर दूरी $s = t^2 + at - b + 17$ से दी जाती है जहाँ a, b वास्तविक संख्याएँ हैं। यदि कण 5 सेकण्ड बाद निश्चित बिंदु से $s=25$ इकाई दूरी पर विराम में आता है , तो क्रमशः a और b के मान हैं

A. 10, - 33

B. -10, - 33

C. -8, 33

D. -10, 33

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. त्रिभुज की दो भुजाओं की लम्बाई 8 मी तथा 5 मी है। उनके बीच कोण 0.08 रेडियन / सेकण्ड की दर से बढ़ रहा है। जब निश्चित लम्बाई की भुजाओं के बीच कोण $\frac{\pi}{3}$ है , तो दर ज्ञात कीजिए जिस पर त्रिभुज का क्षेत्रफल बढ़ रहा है

A. $0.4m^2/sec$

B. $0.8m^2/sec$

C. $0.6m^2/sec$

D. $0.04m^2/sec$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक गुब्बारे को 10 घन सेंटीमीटर प्रति सेकण्ड की दर से पम्प द्वारा गैस भर कर फुलाया जाता है जो की हमेशा गोल रहता है ,जब त्रिज्या 15 सेमी है तब गुब्बारे की त्रिज्या बढ़ने की दर ज्ञात कीजिए

A. $\frac{1}{90\pi}$ सेमी/सै.

B. $\frac{1}{9\pi}$ सेमी/सै.

C. $\frac{1}{30\pi}$ सेमी/सै.

D. $\frac{1}{\pi}$ सेमी/सै.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. लम्बाई के सरल लोलक का आवर्तकाल T , $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ से दिया गया है। यदि लम्बाई 2 % से बढ़ा दी जाती है तो आवर्तकाल में लगभग परिवर्तन है

A. 2 %

B. 1 %

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. एक क्षैतिज फर्श पर 5 मीटर लम्बी एक सीढ़ी किसी ऊर्ध्वाधर दिवार पर झुकी है। यदि सीढ़ी का ऊपरी सिरा $10\text{cm}/\text{sec}$ की दर से नीचे की ओर फिसल रहा है तो सीढ़ी तथा फर्श के

बीच का कोण ,उस समय जब सीढ़ी का निचला सिरा दिवार से 2 मीटर दूर है

A. $\frac{1}{10}$ रेडियन/से

B. $\frac{1}{20}$ रेडियन/से

C. 20 रेडियन/से

D. 10 रेडियन/से

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

35. एक गोले की त्रिज्या 20 सेमी मापी गयी है तथा संभव त्रुटि 0.02 सेमी है। गोले के पृष्ठ में परिणामी त्रुटि होगी

A. 10.5 वर्ग सेमी

B. 5.025 वर्ग सेमी

C. 10.05 वर्ग सेमी

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि एक कण का वेग v , समय t में $v = 6t - \frac{t^2}{6}$ से निरूपित होता है, तो 3 सेकंड में तय की हुई दूरी है, (यदि $t = 0$ पर $s=0$)

A. $\frac{39}{2}$

B. $\frac{57}{2}$

C. $\frac{51}{2}$

D. $\frac{33}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

37. एक कार की गति का समीकरण $s = t^2 - 2t$ है, जहाँ की इकाई घंटा तथा s किलोमीटर में है। 15 किमी चलने पर कार का वेग होगा

A. 2 किमी /घण्टा

B. 4 किमी /घण्टा

C. 2 किमी /घण्टा

D. 8 किमी /घण्टा

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि एक रेखा में गति का नियम $s = \frac{1}{2}vt$ से निरूपित होता है , तब त्वरण है

A. अचर

B. t के समानुपाती

C. v के समानुपाती

D. s के समानुपाती

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि एक कण सरल रेखा में समय $t=0$ से $t=3$ तक $s = 15t - 2t^2$ के नियमनुसार गति करता है , तो उसकी औसत गति क्या होगी

A. 3

B. 9

C. 15

D. 27

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. एक कण के द्वारा t सेकंड में तय की गयी दूरी s (मीटर में) ,सम्बन्ध $s = ae^t + \frac{b}{e^t}$ द्वारा दी गयी है। समय t पर कण का त्वरण है

A. t के समानुपाती

B. s के समानुपाती

C. s

D. अचर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

41. उर्ध्वाधरतः ऊपर की ओर फेंके गये एक पत्थर की गति का समीकरण $s = ut - 6.3t^2$ है , जहाँ s तथा t की इकाईयाँ क्रमशः सेमी तथा सेकंड है। यदि पत्थर 3 सेकंड में महत्तम ऊँचाई पर पहुँच जाता है , तो u =

A. 18.9 सेमी/सेकंड

B. 12.6 सेमी/सेकंड

C. 37.8 सेमी/सेकंड

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

42. एक कण सरल रेखा में गतिशील है तथा इसकी गति निम्न प्रकार प्रदर्शित है, $v^2 = a + bx$, जबकि $a, b \neq 0$ निश्चित संख्याएँ हैं। कण का त्वरण निम्न है

- A. शून्य
- B. एक समान
- C. एक समान नहीं
- D. अनिश्चित

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

43. एक टंकी में पानी का आयतन V तथा गहराई x सम्बन्ध $V = 5x - \frac{x^2}{6}$ द्वारा सम्बंधित है तथा पानी का आयतन $5 \frac{3}{4}$ की दर से बढ़ रहा है, जबकि $x=2$ सेमी है। इस समय पानी की गहराई किस दर से बढ़ रही है

- A. $\frac{5}{18}$ सेमी /सेकण्ड

B. $\frac{1}{4}$ सेमी /सेकण्ड

C. $\frac{5}{16}$ सेमी /सेकण्ड

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंके गये दो पत्थरों के गति के समीकरण क्रमशः $s = 19.6t - 4.9t^2$ तथा $s = 9.8t - 4.9t^2$ हैं और पहले पत्थर के द्वारा प्राप्त महत्तम ऊँचाई h है। जब पहला पत्थर अपनी महत्तम ऊँचाई पर है उस समय दूसरे पत्थर की ऊँचाई होगी

A. $h/3$

B. $2h$

C. h

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

45. एक पत्थर को ,64 मीटर ऊँचे मीनार के शीघ्र से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर $s = 48t - 16t^2$ नियमनुसार फेंका जाता है। पत्थर द्वारा धरातल से प्राप्त की गई महत्तम ऊँचाई है

- A. 100 मीटर
- B. 64 मीटर
- C. 36 मीटर
- D. 32 मीटर

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $t = \frac{v^2}{2}$, तब $\left(- \frac{df}{dt} \right)$ का मान है , (जहाँ f त्वरण है)

- A. f^2
- B. f^3

C. $-f^3$

D. $-f^2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

47. सरल रेखा में गतिमान एक कण की गति का समीकरण $s = 2t^3 - 9t^2 + 12t$ है, जहाँ s तथा t की इकाईयाँ क्रमशः सेमी तथा सेकण्ड है। कितने समय बाद कण का त्वरण शून्य होगा

A. $\frac{3}{2}$ सेकण्ड

B. $\frac{2}{3}$ सेकण्ड

C. $\frac{1}{2}$ सेकण्ड

D. कभी नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

48. एक कण सरल रेखा में सूत्र $s = t^2 + 8t + 12$ के अनुसार गतिमान है यदि s मीटर में तथा t सेकण्ड में मापा जाये ,तो कण का तीसरे सेकण्ड में औसत वेग है

- A. 14 मी /सेकण्ड
- B. 13 मी /सेकण्ड
- C. 15 मी /सेकण्ड
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

49. 10 सेमी लम्बी एक छड़ इस प्रकार गति करती है कि इसके किनारे हमेशा दो परस्पर लम्बवत रेखाओं OX तथा OY पर रहते है। यदि A सिरा 2 सेमी /सेकण्ड कि दर से गति कार रहा हो ,तो जब A की O से दूरी 8 सेमी है , तब सिरा B किस दर से गति कार रहा है

- A. $\frac{8}{3}$ सेमी/सेकण्ड
- B. $\frac{4}{3}$ सेमी/सेकण्ड

C. $\frac{2}{9}$ सेमी/सेकण्ड

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

50. एक त्रिकोणीय बगीचे की दो भुजाएँ फेन्स के द्वारा परिबद्ध है तथा तीसरी भुजा नदी की तरफ है। फेन्स के द्वारा परिबद्ध दो भुजाओं की समान लम्बाई x है। बगीचे से परिबद्ध क्षेत्र का अधिकतम क्षेत्रफल होगा

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

B. $\sqrt{\frac{x^3}{8}}$

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

D. πx^2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

51. यदि $y = x^3 + 5$ तथा $x, 3$ से 2.99 हो जाये ,तो y में लगभग परिवर्तन होगा

A. 2.7

B. -0.27

C. 27

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

52. एक कण एक सरल रेखा पर गतिमान है जबकि इसकी स्थिति s (मीटर में) समय t (सेकण्ड में) का निम्न प्रकार प्रदर्शित फलन है $s = at^2 + bt + 6t + 6, t \geq 0$. यदि यह ज्ञात हो कि 4 सेकण्ड में कण अपनी प्रारंभिक स्थिति ($t=0$) से 16 मीटर दूर जाकर विसमावस्था में आता है , तो इसकी गति में मंदन है

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

B. $\frac{5}{4} \frac{\quad}{2}$

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

D. $-\frac{5}{4} \frac{\quad}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

53. एक कण का समीकरण $x = t^3 - 9t^2 + 3t + 1$ है एवं $v = -24$ तब $a =$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

54. एक व्रत कि त्रिज्या में 3 सेमी /सेकण्ड कि दर से एक समान वृद्धि हो रही है। जब त्रिज्या 10 सेमी है , तो क्षेत्रफल में वृद्धि की दर होगी

A. $\pi \frac{d^2}{dt^2}$

B. $2\pi \frac{d^2}{dt^2}$

C. $10\pi \frac{d^2}{dt^2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

55. दो कार बिंदु A से एक ही समय में चलना प्रारम्भ करती है। एक कार पश्चिम की ओर 60 मील प्रति घंटे की चाल से तथा दूसरी कार उत्तर की ओर 35 मील प्रति घंटे की चाल से चलती है। 3 घंटे बाद उनके बीच की दूरी बढ़ने की दर (मील प्रति घण्टे में) होगी

A. $5\sqrt{193}$

B. $\sqrt{193}$

C. $5/\sqrt{193}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

56. 2 फिट त्रिज्या की ऊर्ध्वाधर बेलनकार टंकी से पानी बहने की दर 8 घन फिट प्रति मिनट है। पानी की मात्रा घटने की दर (फिट प्रति मिनट) में होगी

A. $\pi/2$

B. $2/\pi$

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. 24 इंच परिधि के एक आयत की एक भुजा को बेलन रूप में घुमाया जाता है। बेलन का आयतन अधिकतम होने के लिए आयत की विमाये होनी (इंच में) चाहिए

A. 8,4

B. 4,4

C. 8,8

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

58. यदि एक शांत झील में एक पत्थर गिराने से कोई तरंग व्रत में 3.5 सेमी /सेकंड की गति से चलती है , तब धिरे हुए वृत्ताकार क्षेत्र की वृद्धि दर , जबकि वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या 10 सेमी है ,

है $\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$

A. 220 वर्ग सेमी /सेकण्ड

B. 110 वर्ग सेमी /सेकण्ड

C. 35 वर्ग सेमी /सेकण्ड

D. 350 वर्ग सेमी /सेकण्ड

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

59. एक सीढ़ी एक दीवार के साथ 30° के कोण पर झुकी हुई है एक आदमी 3 फिट/सेकण्ड की दर से सीढ़ी चढ़ रहा है। वह कितनी तेजी से दीवार के पास आ रहा है?

A. 3 फिट/सेकण्ड

B. $\frac{3}{2}$ फिट/सेकण्ड

C. $\frac{3}{4}$ फिट/सेकण्ड

D. $\frac{3}{\sqrt{2}}$ फिट/सेकण्ड

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि एक गुब्बारे का आयतन $900t^3$ की दर से बढ़ रहा है तो उसकी त्रिज्या में परिवर्तन की दर, (सेमी/सेकण्ड में) उस क्षण जब गुब्बारे की त्रिज्या 15 सेमी हो, होगी

A. $\frac{22}{7}$

B. 22

C. $\frac{7}{22}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

61. एक गति कर रहे बिंदु का पथ, वक्र $x = at, y = b \sin at$ है, तो किसी भी क्षण उसका त्वरण होगा

A. नियत

B. x अक्ष से दूरी से अनुसार परिवर्तन

C. y अक्ष से दूरी से अनुसार परिवर्तन

D. मूल बिंदु से दूरी के अनुसार परिवर्तन

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि किसी वृत्त के क्षेत्रफल में वृद्धि की दर नियत नहीं है किन्तु परिमाण की वृद्धि की दर नियत है तो क्षेत्रफल के बढ़ने की दर निम्न के अनुसार परिवर्तित होगी

- A. परिमाण के वर्ग के
- B. परिमाण के व्युत्क्रम के
- C. त्रिज्या के
- D. त्रिज्या के व्युत्क्रम के

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

63. वक्र $6y = x^3 + 2$ पर बिंदु ज्ञात कीजिए ,इसका y - निर्देशक , x - निर्देशांक का 8 गुना तेजी से परिवर्तित होता है

- A. (4, 11)
- B. (4, - 11)
- C. (- 4, 11)
- D. (- 4, - 11)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

64. एक कण एक निश्चित बिंदु से एक निश्चित दिशा में विराम से चलना प्रारम्भ करता है। निश्चित बिंदु से समय t पर दूरी $s = t^2 + at - b + 17$ से दी जाती है जहाँ a, b वास्तविक संख्याएँ हैं। यदि कण 5 सेकण्ड बाद निश्चित बिंदु से $s=25$ इकाई दूरी पर विराम में आता है , तो क्रमशः a और b के मान हैं

- A. 10, - 33

B. -10, - 33

C. -8, 33

D. -10, 33

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

65. त्रिभुज की दो भुजाओं की लम्बाई 8 मी तथा 5 मी है। उनके बीच कोण 0.08 रेडियन / सेकण्ड की दर से बढ़ रहा है। जब निश्चित लम्बाई की भुजाओं के बीच कोण $\frac{\pi}{3}$ है , तो दर ज्ञात कीजिए जिस पर त्रिभुज का क्षेत्रफल बढ़ रहा है

A. $0.4m^2/sec$

B. $0.8m^2/sec$

C. $0.6m^2/sec$

D. $0.04m^2/sec$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

66. एक गुब्बारे को 10 घन सेंटीमीटर प्रति सेकण्ड की दर से पम्प द्वारा गैस भर कर फुलाया जाता है जो की हमेशा गोल रहता है ,जब त्रिज्या 15 सेमी है तब गुब्बारे की त्रिज्या बढ़ने की दर ज्ञात कीजिए

A. $\frac{1}{90\pi}$ सेमी/सै.

B. $\frac{1}{9\pi}$ सेमी/सै.

C. $\frac{1}{30\pi}$ सेमी/सै.

D. $\frac{1}{\pi}$ सेमी/सै.

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

67. लम्बाई के सरल लोलक का आवर्तकाल T , $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ से दिया गया है। यदि लम्बाई 2 % से बढ़ा दी जाती है तो आवर्तकाल में लगभग परिवर्तन है

A. 2 %

B. 1 %

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

68. एक क्षैतिज फर्श पर 5 मीटर लम्बी एक सीढ़ी किसी ऊर्ध्वाधर दिवार पर झुकी है। यदि सीढ़ी का ऊपरी सिरा $10\text{cm}/\text{sec}$ की दर से नीचे की ओर फिसल रहा है तो सीढ़ी तथा फर्श के बीच का कोण ,उस समय जब सीढ़ी का निचला सिरा दिवार से 2 मीटर दूर है

A. $\frac{1}{10}$ रेडियन/से

B. $\frac{1}{20}$ रेडियन/से

C. 20 रेडियन/से

D. 10 रेडियन/से

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब)

1. वक्र $xy = a^2$ के बिंदु (x_1, y_1) पर खींची गई स्पर्श रेखा तथा निर्देशाक्षों से घिरे त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा

A. $\frac{a^2 x_1}{y_1}$

B. $\frac{a^2 y_1}{x_1}$

C. $2a^2$

D. $4a^2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. रेखा $x + y = 2$, वक्र $x^2 = 3 - 2y$ के निम्न बिंदु पर स्पर्श रेखा है

- A. (1, 1)
- B. (-1, 1)
- C. $(\sqrt{3}, 0)$
- D. (3, -3)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. सरल रेखा $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$, $y = be^{-x/a}$ को किस बिंदु पर स्पर्श करती है

- A. (0, 0)
- B. (0, a)
- C. (0, b)
- D. (b, 0)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $y = 2 + \sqrt{4x + 1}$ की स्पर्श रेखा की निम्न में से किस बिंदु पर प्रवणता $\frac{2}{5}$ होगी

A. (0, 2)

B. $\left(\frac{3}{4}, 4\right)$

C. (2, 5)

D. (6, 7)

 वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $y = ax^2 + bx$ के बिंदु (2, -8) पर स्पर्श रेखा x अक्ष के समांतर है, तब

A. $a = 2, b = -2$

B. $a = 2, b = -4$

C. $a = 2b = -8$

D. $a = 4, b = -4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ की एक स्पर्श रेखा द्वारा अक्षों पर काटे गये अन्तः खण्डों का योग है

A. a

B. $2a$

C. $2\sqrt{a}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र $y = x \log x$ पर उस बिंदु का निर्देशांक ,जिस पर अभिलम्भ सरल रेखा $2x - 2y = 3$ के समांतर है ,है

A. $(0, 0)$

B. (e, e)

C. $(e^2, 2e^2)$

D. $(e^{-2}, -2e^{-2})$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्र $x = a(\cos\theta + \theta\sin\theta), y = a(\sin\theta - \theta\cos\theta)$ का अभिलम्भ किसी बिंदु θ पर इस प्रकार है कि

A. यह x - अक्ष के साथ अचर कोण बनाता है

B. यह मूल बिंदु से गुजरता है

C. यह मूल बिंदु से अचर दूरी पर है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. बिंदु (1,1) पर वक्रों $y = x^2$ और $x = y^2$ के मध्य कोण है

A. $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

B. $\tan^{-1}(1)$

C. 90°

D. $\tan^{-1}(3/4)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. वक्र $y = \frac{1}{x^2 + 2x + 5}$ कि स्पर्श रेखा जो कि x - अक्ष के समांतर है ,का समीकरण है

A. $y = \frac{1}{4}$

B. $y = 4$

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

D. $y = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि वक्र $y = a^x$ और $y = b^x$ एक दूसरे को α कोण पर काटते हैं , तब $\tan\alpha =$

A. $\frac{a - b}{1 + ab}$

B. $\frac{\log a - \log b}{1 + \log a \log b}$

C. $\frac{a + b}{1 - ab}$

D. $\frac{\log a + \log b}{1 - \log a \log b}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. $t = 2$ पर वक्र $x = \frac{t-1}{t+1}$, $y = \frac{t+1}{t-1}$ कि स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $x + 9y - 6 = 0$

B. $9x - y - 6 = 0$

C. $9x + y + 6 = 0$

D. $9x + y - 6 = 0$



वीडियो उत्तर देखें

13. वक्र $x = a(t + \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$ के बिंदु 't' पर अभिलम्ब की लम्बाई है

A. $a \sin t$

B. $2a \sin^3(t/2) \sec(t/2)$

C. $2a \sin(t/2) \tan(t/2)$

D. $2a \sin(t/2)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. वक्र $y = e^{2x}$ पर (0,1) से खींची गई स्पर्श रेखा ,x अक्ष के किस बिंदु पर मिलती है

A. (1/2, 0)

B. (- 1/2, 0)

C. (2, 0)

D. (0, 0)

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

15. माना दिये गए दो वक्र $y = e^{x^2}$ तथा $y = e^{x^2} \sin x$ है ,तो वक्रों के किसी प्रतिछेद बिंदु पर उनकी स्पर्शरेखाओं के मध्य कोण है

A. 0

B. π

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. $(-1, 0)$ पर वक्र $y = x^2 - \frac{1}{x^2}$ के अभिलम्ब की प्रवणता है

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

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

C. 4

D. -4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. दो वक्र $x^3 - 3xy^2 + 2 = 0$ तथा $3x^2y - y^3 = 2$

A. एक दूसरे को स्पर्श करते हैं

B. समकोण पर काटते हैं

C. $\frac{\pi}{3}$ कोण पर काटते हैं

D. $\frac{\pi}{4}$ कोण पर काटते हैं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. वक्र $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$ पर खींची गई स्पर्श रेखाओं जो कि सरल रेखा $y=x$ के समांतर है के समीकरण है

A. $x - y = 2$ तथा $x = y = \frac{86}{27}$

B. $x + y = 2$ तथा $x + y = \frac{86}{27}$

C. $x + y = 2$ तथा $x - y = \frac{86}{27}$

D. $x - y = 2$ तथा $x - y = \frac{86}{27}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

19. वक्रों $x = t^2 + 3t - 8$ तथा $y = 2t^2 - 2t - 5$ की स्पर्श रेखा की बिंदु $(2, -1)$ पर प्रवणता है

A. $\frac{22}{7}$

B. $\frac{6}{7}$

C. $\frac{7}{6}$

D. $\frac{-6}{7}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. वक्र $y(1 + x^2) = 2 - x$ के अभिलंब का समीकरण जहाँ स्पर्श रेखा x- अक्ष को कटती है

A. $5x - y - 10 = 0$

B. $x - 5y - 10 = 0$

C. $5x + y + 10 = 0$

D. $x + 5y + 10 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. $f(x) = \tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}}\right)$, $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ पर विचार कीजिए। $y = f(x)$ के बिंदु

$x = \frac{\pi}{6}$ पर खींची गया अभिलम्ब निम्न बिंदु से भी होकर जाता है

A. $\left(0, \frac{2\pi}{3}\right)$

B. $\left(\frac{\pi}{6}, 0\right)$

C. $\left(\frac{\pi}{4}, 0\right)$

D. (0, 0)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. बिंदु (0,0) पर वक्र $y = x^{\frac{1}{5}}$ की

A. एक ऊर्ध्वाधर स्पर्शी रेखा (Y - अक्ष के समांतर)

B. एक क्षैतिज स्पर्शी रेखा (X - अक्ष के समांतर)

C. एक तिरछी स्पर्शी रेखा

D. कोई भी स्पर्शी रेखा नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि वक्र $ay + x^2 = 7$ तथा $x^3 = y$, बिंदु (1,1) पर लंबवत काटते हैं तो a का मान है

A. 1

B. 0

C. -6

D. 6

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. वे बिंदु जिन पर वक्र $y = x^3 - 12x + 18$ की स्पर्श रेखाएँ X - अक्ष के समांतर है

A. (2, - 2), (- 2, - 34)

B. (2, 34), (- 2, 0)

C. (0, 35), (- 2, 0)

D. (2, 2), (- 2, 34)

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

25. वक्र $y = e^{2x}$ की बिंदु $(0,1)$ पर स्पर्श रेखा x - अक्ष से किस बिंदु पर मिलती है

A. $(0,1)$

B. $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$

C. $(2,0)$

D. $(0,2)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. वक्र $x = t^2 + 3t - 8, y = 2t^2 - 2t - 5$ की बिंदु $(2,-1)$ पर स्पर्श रेखा की प्रवणता है

A. $\frac{22}{7}$

B. $\frac{6}{7}$

C. $\frac{-6}{7}$

D. -6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. रेखा $x + 3y = 8$ के समांतर, वक्र $3x^2 - y^2 = 8$ के अभिलंब का समीकरण है।

A. $3x - y = 8$

B. $3x + y + 8 = 0$

C. $x + 3y \pm 8 = 0$

D. $x + 3y = 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. वक्र $y(1 + x^2) = 2 - x$ के उस बिंदु पर जहाँ यह X - अक्ष को कटती है , स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $x + 5y = 2$

B. $x - 5y = 2$

C. $5x - y = 2$

D. $5x + y = 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. दो वक्र $x^3 - 3xy^2 + 2 = 0$ तथा $3x^2y - y^3 - 2 = 0$ किस कोण पर प्रतिच्छेद करते हैं

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

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

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

D. $\frac{\pi}{6}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

30. वक्र $y(x - 2)(x - 3) = x + 6$ के उस बिंदु पर जहाँ वक्र y - अक्ष को काटता है , खींचा गया अभिलम्ब निम्न में से किस बिंदु से होकर जाता है

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि वक्र $y^2 = 6x$ तथा $9x^2 + by^2 = 16$ समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं ,तो b का मान है

A. 4

B. $\frac{9}{2}$

C. 6

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. वक्र $xy = a^2$ के बिंदु (x_1, y_1) पर खींची गई स्पर्श रेखा तथा निर्देशाक्षों से घिरे त्रिभुज का

क्षेत्रफल होगा

A. $\frac{a^2 x_1}{y_1}$

B. $\frac{a^2 y_1}{x_1}$

C. $2a^2$

D. $4a^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. रेखा $a + y = 2$, वक्र $x^2 = 3 - 2y$ के निम्न बिंदु पर स्पर्श रेखा है

- A. (1, 1)
- B. (-1, 1)
- C. $(\sqrt{3}, 0)$
- D. (3, -3)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. सरल रेखा $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1, y = be^{-x/a}$ को किस बिंदु पर स्पर्श करती है

- A. (0, 0)
- B. (0, a)

C. $(0, b)$

D. $(b, 0)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. वक्र $y = 2 + \sqrt{4x + 1}$ की स्पर्श रेखा की निम्न में से किस बिंदु पर प्रवणता $\frac{2}{5}$ होगी

A. $(0, 2)$

B. $\left(\frac{3}{4}, 4\right)$

C. $(2, 5)$

D. $(6, 7)$



वीडियो उत्तर देखें

36. वक्र $y = ax^2 + bx$ के बिंदु $(2, -8)$ पर स्पर्श रेखा x अक्ष के समांतर है, तब

A. $a = 2, b = -2$

B. $a = 2, b = -4$

C. $a = 2b = -8$

D. $a = 4, b = -4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. वक्र $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ की एक स्पर्श रेखा द्वारा अक्षों पर काटे गये अन्तः खण्डों का योग है

A. a

B. $2a$

C. $2\sqrt{a}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. वक्र $y = x \log x$ पर उस बिंदु का निर्देशांक ,जिस पर अभिलम्ब सरल रेखा $2x - 2y = 3$ के समांतर है ,है

A. (0, 0)

B. (e, e)

C. $(e^2, 2e^2)$

D. $(e^{-2}, -2e^{-2})$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

39. वक्र $x = a(\cos\theta + \theta\sin\theta), y = a(\sin\theta - \theta\cos\theta)$ का अभिलम्ब किसी बिंदु θ पर इस प्रकार है कि

A. यह x - अक्ष के साथ अचर कोण बनाता है

B. यह मूल बिंदु से गुजरता है

C. यह मूल बिंदु से अचर दूरी पर है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. बिंदु (1,1) पर वक्रों $y = x^2$ और $x = y^2$ के मध्य कोण है

A. $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

B. $\tan^{-1}(1)$

C. 90°

D. $\tan^{-1}(3/4)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

41. वक्र $y = \frac{1}{x^2 + 2x + 5}$ कि स्पर्श तथा x - अक्ष से समांतर रेखा का समीकरण है

A. $y = \frac{1}{4}$

B. $y = 4$

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

D. $y = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. यदि वक्र $y = a^x$ और $y = b^x$ एक दूसरे को α कोण पर काटते हैं, तब $\tan \alpha =$

A. $\frac{a - b}{1 + ab}$

B. $\frac{\log a - \log b}{1 + \log a \log b}$

C. $\frac{a + b}{1 - ab}$

D. $\frac{\log a + \log b}{1 - \log a \log b}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

43. $t = 2$ पर वक्र $x = \frac{t-1}{t+1}$, $y = \frac{t+1}{t-1}$ कि स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $x + 9y - 6 = 0$

B. $9x - y - 6 = 0$

C. $9x + y + 6 = 0$

D. $9x + y - 6 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

44. वक्र $x = a(t + \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$ के बिंदु 't' पर अभिलम्ब की लम्बाई है

A. $a \sin t$

B. $2a \sin^3(t/2) \sec(t/2)$

C. $2a \sin(t/2) \tan(t/2)$

D. $2a \sin(t/2)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

45. वक्र $y = e^{2x}$ पर (0,1) से खींची गई स्पर्श रेखा, x अक्ष के किस बिंदु पर मिलती है

A. $(1/2, 0)$

B. $(-1/2, 0)$

C. $(2, 0)$

D. $(0, 0)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

46. माना दिये गए दो वक्र $y = e^{x^2}$ तथा $y = e^{x^2} \sin x$ है ,तो वक्रों के किसी प्रतिछेद बिंदु पर उनकी स्पर्शरेखाओं के मध्य कोण है

A. 0

B. π

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. $(-1, 0)$ पर वक्र $y = x^2 - \frac{1}{x^2}$ के अभिलम्ब की प्रवणता है

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

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

C. 4

D. -4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

48. दो वक्र $x^3 - 3y^2 + 2 = 0$ तथा $3x^2y - y^3 = 2$

A. एक दूसरे को स्पर्श करते हैं

B. समकोण पर काटते हैं

C. $\frac{\pi}{3}$ कोण पर काटते हैं

D. $\frac{\pi}{4}$ कोण पर काटते हैं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

49. वक्र $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$ पर खींची गई स्पर्श रेखाओं जो कि सरल रेखा $y=x$ के समांतर है के समीकरण है

A. $x - y = 2$ तथा $x = y = \frac{86}{27}$

B. $x + y = 2$ तथा $x + y = \frac{86}{27}$

C. $x + y = 2$ तथा $x - y = \frac{86}{27}$

D. $x - y = 2$ तथा $x - y = \frac{86}{27}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

50. वक्रों $x = t^2 + 3t - 8$ तथा $y = 2t^2 - 2t - 5$ की स्पर्श रेखा की बिंदु $(2, -1)$ पर प्रवणता है

A. $\frac{22}{7}$

B. $\frac{6}{7}$

C. $\frac{7}{6}$

D. $\frac{-6}{7}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

51. वक्र $y(1 + x^2) = 2 - x$ के अभिलंब का समीकरण जहाँ स्पर्श रेखा x- अक्ष को कटती है

A. $5x - y - 10 = 0$

B. $x - 5y - 10 = 0$

C. $5x + y + 10 = 0$

D. $x + 5y + 10 = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

52. $f(x) = \tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}}\right)$, $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ पर विचार कीजिए। $y = f(x)$ के बिंदु

$x = \frac{\pi}{6}$ पर खींची गया अभिलम्ब निम्न बिंदु से भी होकर जाता है

A. $\left(0, \frac{2\pi}{3}\right)$

B. $\left(\frac{\pi}{6}, 0\right)$

C. $\left(\frac{\pi}{4}, 0\right)$

D. $(0, 0)$

Answer: A

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

53. बिंदु $(0,0)$ पर वक्र $y = x^{\frac{1}{5}}$ की

A. एक ऊर्ध्वाधर स्पर्शी रेखा (Y - अक्ष के समांतर)

B. एक क्षैतिज स्पर्शी रेखा (X - अक्ष के समांतर)

C. एक तिरछी स्पर्शी रेखा

D. कोई भी स्पर्शी रेखा नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

54. यदि वक्र $ay + x^2 = 7$ तथा $x^3 = y$, बिंदु (1,1) पर लंबवत काटते हैं तो a का मान है

A. 1

B. 0

C. -6

D. 6

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

55. वे बिंदु जिन पर वक्र $y = x^3 - 12x + 18$ की स्पर्श रेखाएँ X - अक्ष के समांतर है

A. (2, - 2), (- 2, - 34)

B. (2, 34), (- 2, 0)

C. (0, 35), (- 2, 0)

D. (2, 2), (- 2, 34)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

56. वक्र $y = e^{2x}$ की बिंदु (0,1) पर स्पर्श रेखा x - अक्ष से किस बिंदु पर मिलती है

A. (0,1)

B. $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$

C. (2,0)

D. (0,2)

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

57. वक्र $x = t^2 + 3t - 8$, $y = 2t^2 - 2t - 5$ की बिंदु (2,-1) पर स्पर्श रेखा की प्रवणता है

A. $\frac{22}{7}$

B. $\frac{6}{7}$

C. $\frac{-6}{7}$

D. -6

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

58. रेखा $x + 3y = 8$ के समांतर, वक्र $3x^2 - y^2 = 8$ के अभिलम्ब का समीकरण है

A. $3x - y = 8$

B. $3x + y + 8 = 0$

C. $x + 3y + 8 = 0$

D. $x + 3y = 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

59. वक्र $y(1 + x^2) = 2 - x$ के उस बिंदु पर जहाँ यह X - अक्ष को कटती है , स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $x + 5y = 2$

B. $x - 5y = 2$

C. $5x - y = 2$

D. $5x + y = 2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

60. दो वक्र $x^3 - 3xy^2 + 2 = 0$ तथा $3x^2y - y^3 - 2 = 0$ किस कोण पर प्रतिच्छेद करते हैं

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

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

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

D. $\frac{\pi}{6}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

61. वक्र $y(x - 2)(x - 3) = x + 6$ के उस बिंदु पर जहाँ वक्र y - अक्ष को काटता है , खींचा गया अभिलम्ब निम्न में से किस बिंदु से होकर जाता है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

62. यदि वक्र $y^2 = 6x$ तथा $9x^2 + by^2 = 16$ समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं ,तो b का मान है

A. 4

B. $\frac{9}{2}$

C. 6

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ)

1. $4e^{2x} + 9e^{-2x}$ का न्यूनतम मान है

A. 11

B. 12

C. 10

D. 14

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $x^3 + x^2 + x - 4$ का महत्तम मान है

A. 127

B. 4

C. महत्तम मान का अस्तित्व नहीं है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $x^2 \log x$ अंतराल $(1, e)$ में रखता है

A. एक उच्चिष्ठ मान का बिंदु

B. एक निम्निष्ठ मान का बिंदु

C. एक उच्चिष्ठ एवं एक निम्निष्ठ मान का बिंदु

D. न तो उच्चिष्ठ मान का बिंदु और न ही निम्निष्ठ मान का बिंदु

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. $|x| + \left| x + \frac{1}{2} \right| + |x - 3| + \left| x - \frac{5}{2} \right|$, का न्यूनतम मान है

A. 0

B. 2

C. 4

D. 6

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. $x \in \left(0, \frac{5\pi}{2}\right)$ के लिए, $f(x) = \int_0^x \sqrt{t} \sin t dt$ परिभाषित है, तब f का

A. स्थानीय उच्चतम मान π तथा 2π पर है

B. स्थानीय निम्नतम मान π तथा 2π पर है

C. स्थानीय निम्नतम मान π पर तथा स्थानीय उच्चतम मान 2π पर है

D. स्थानीय उच्चतम मान π पर तथा स्थानीय निम्नतम मान 2π पर है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $x\sqrt{1-x^2}$, ($x > 0$) रखता है

- A. एक स्थानीय उच्चिष्ठ
- B. एक स्थानीय निम्निष्ठ
- C. न तो स्थानीय उच्चिष्ठ और न ही स्थानीय निम्निष्ठ
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि तिभुज की दो भुजाओं दी हो ,तो तिभुज का क्षेत्रफल महत्तम होगा यदि दी हुई भुजाओं के बीच का कोण हो

- A. $\pi/3$
- B. $\pi/4$

C. $\pi/6$

D. $\pi/2$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. फलन $a^3x^2 + b^3y^2$ न्यूनतम है यदि $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$, तब x तथा y है

A. $a + b, a - b$

B. a,b

C. $\frac{a}{a+b}, \frac{b}{a+b}$

D. $\frac{a+b}{a}, \frac{a+b}{b}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. 100 सेमी परिमाण वाले उस की आसन भुजायें जो कि अधिकतम क्षेत्र घेरती है , है

A. 10 सेमी व 40 सेमी

B. 20 सेमी व 30 सेमी

C. 25 सेमी व 25 सेमी

D. 15 सेमी व 35 सेमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. दिये गये परिमाण के आयत का क्षेत्रफल महत्तम होता है ,जब आयत है

A. एक समांतर चतुर्भुज

B. एक समलम्ब चतुर्भुज

C. एक वर्ग

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. दिये गये परिमाण वाले त्रिभुजों में निम्न में से किस त्रिभुज का क्षेत्रफल महत्तम होगा

A. समद्विबाहु त्रिभुज

B. समकोण त्रिभुज

C. समबाहु त्रिभुज

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. 12 के ऐसे दो भाग करो कि एक भाग के वर्ग और दूसरे भाग कि चौथी घात का गुणनफल अधिकतम हो

A. 6,6

B. 5,7

C. 4,8

D. 3,9

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = \frac{\sin(x + a)}{\sin(x + b)}$, $a \neq b$, तब y है

A. $x=0$ पर निम्निष्ठ

B. $x=0$ पर उच्चिष्ठ

C. $x=0$ पर न तो निम्निष्ठ और न ही उच्चिष्ठ

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. वक्र $y = xe^x$ के लिए बिंदु

A. $x = -1$ निम्निष्ठ है

B. $x = 0$ निम्निष्ठ है

C. $x = -1$ उच्चिष्ठ है

D. $x=0$ उच्चिष्ठ है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. वक्र $x^2 = 2y$ पर वह बिंदु, जिसके लिए बिंदु $(0,5)$ सबसे अधिक निकट है, है

A. $(2\sqrt{2}, 0)$

B. $(0,0)$

C. $(2,2)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि m तथा M क्रमशः फलन $f(x) = (x - 1)^2 + 3, x \in [-3, 1]$ के न्यूनतम व अधिकतम को प्रदर्शित करते हैं, तब क्रमित युग्म (m, M) बराबर है

A. $(-3, 19)$

B. $(3, 19)$

C. $(-19, 3)$

D. $(-19, -3)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

17. दो संख्याओं का योग नियत है तो उनका गुणनफल अधिकतम होगा , जब

A. प्रत्येक संख्या योग की आधी हो

B. प्रत्येक संख्या योग की क्रमशः $\frac{1}{3}$ व $\frac{2}{3}$ हो

C. प्रत्येक संख्या योग की क्रमशः $\frac{1}{4}$ व $\frac{3}{4}$ हो

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. $f(x) = (x + 1)^{1/3} - (x - 1)^{1/3}$ का $[0,1]$ पर अधिकतम मान है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. ऐसी संख्या ,जो अपने वर्ग से अधिकतम अधिक है ,है

A. -1

B. 0

C. 1/2

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि किसी फलन $f(x)$ के लिए $f'(a) = 0, f''(a) = 0, f'''(a) > 0$, तो $x=a$ पर $f(x)$

A. निम्निष्ठ है

B. उच्छिष्ट है

C. चरम बिंदु नहीं है

D. चरम बिंदु है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी धनात्मक वास्तविक संख्या तथा उसके व्युत्क्रम के योग का न्यूनतम मान है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. x^x का स्थिर बिंदु है

A. $x = e$ पर

B. $x = \frac{1}{e}$ पर

C. $x=1$ पर

D. $x = \sqrt{e}$ पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. जब x धनात्मक है, तब x^x का निम्निष्ठ मान है

A. e^{-1}

B. $e^{-1/e}$

C. $e^{1/e}$

D. e^e

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

24. a का वह मान जिसके लिए वर्ग समीकरण $x^2 - (a - 2)x - a + 1 = 0$ के मूलों के वर्गों का योगफल निम्निष्ठ है, है

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. अनुक्रम $a_n = \frac{n^2}{n^3 + 200}$ में सबसे बड़ा पद है

A. 529/49

B. 8/89

C. 49/543

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

26. $\int_0^x te^{-t^2} dt$ का न्यूनतम मान है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

27. माना $f(x) = x^2e^{-2x}$, $x > 0$, तब $f(x)$ का उच्चिष्ठ मान है

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

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

C. $\frac{1}{e^1}$

D. $\frac{4}{e^4}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $x=1$ पर फलन $f(x) = x^4 - 62x^2 + ax + 9$ उच्चिष्ठ है, तो a का मान है

A. 120

B. -120

C. 52

Answer: A वीडियो उत्तर देखें

29. $f(a) = (2a^2 - 3) + 3(3 - a) + 4$ का न्यूनतम मान है

A. $\frac{15}{2}$

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

C. $\frac{-13}{2}$

D. $\frac{71}{8}$

Answer: D वीडियो उत्तर देखें

30. जब $0 \leq x \leq 2$, तो $x(1 - x)^2$ का उच्चिष्ठ मान है

A. $\frac{2}{27}$

B. $\frac{4}{27}$

C. 5

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि 36 मीटर लम्बे तार से अधिकतम क्षेत्रफल वाला आयत बनाया जाये ,तो इसकी दो आसन भुजाएँ (मीटर में) है

A. 6,12

B. 9,9

C. 10,8

D. 13,5

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

32. फलन $f(x) = \begin{cases} (2+x)^3, & -3 < x \leq -1 \\ x^{2/3}, & -1 < x < 2 \end{cases}$ के स्थानीय निम्निष्ठ एवं स्थानीय उच्चिष्ठ की

कुल संख्या है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

33. फलन $y = 2x^3 - 21x^2 - 21x^2 + 36x - 20$ का न्यूनतम मान है

A. -128

B. -126

C. -120

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि दो अशून्य संख्याओं का योग 4 है ,तो उनके व्युत्क्रमों के योग का न्यूनतम मान है

A. $3/4$

B. $6/5$

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. अक्रणात्मक वास्तविक संख्या x के लिये $[(5 + x)(2 + x)]/[1 + x]$ का न्यूनता मान होगा

A. 12

B. 1

C. 9

D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. $\sin^p x \cos^q x$ का एक उच्चिष्ठ बिंदु होगा

A. $x = \tan^{-1} \sqrt{(p/q)}$

B. $x = \tan^{-1} \sqrt{(q/p)}$

C. $x = \tan^{-1}(p/q)$

D. $x = \tan^{-1}(q/p)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. फलन $f(x) = x^3/3 + x^2/2 - 2x + 1$ के लिए स्थानीय उच्चिष्ठ बिंदु है

A. $x = -2$

B. $x=1$

C. $x=2$

D. $x=-1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि प्रत्येक वास्तविक संख्या x के लिये $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$ है, तो f का न्यूनतम मान है

A. अस्तित्वहीन है चूँकि f अपरिबद्ध है

B. f के परिबद्ध होने पर भी प्राप्त नहीं होता है

C. 1

D. -1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

39. x के मानों की संख्या जिनके लिये फलन $f(x) = \cos x + \cos(\sqrt{2}x)$ का मान महत्तम होगा

A. 0

B. 1

C. 2

D. अनन्त

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. $e^{(2x^2 - 2x + 1)} \cdot (\sin^2 x)$ का न्यूनतम मान होगा

A. e

B. $1/e$

C. 1

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

41. दो चर संख्याएँ x तथा y इस प्रकार हैं कि $x > 0$ तथा $xy = 1$, तब $x + y$ का न्यूनतम मान होगा

A. 2

B. 3

C. 4

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

42. फलन $x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 10$ का उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ मान है

A. -37, - 9

B. 10,0

C. यह एक उच्चिष्ठ एवं दो निम्निष्ठ मान रखता है

D. यह दो उच्चिष्ठ एवं एक निम्निष्ठ मान रखता है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

43. x के किस मान के लिए $\sin x(1 + \cos x)$ का मान अधिकतम होगा

A. $x = \frac{\pi}{2}$

B. $x = \frac{\pi}{6}$

C. $x = \frac{\pi}{3}$

D. $x = \pi$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

44. $\frac{x}{1 + x \tan x}$ का अधिकतम मान होगा

A. $x = \sin x$ पर

B. $x = \cos x$ पर

C. $x = \frac{\pi}{3}$ पर

D. $x = \tan x$ पर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि x एक वास्तविक संख्या है तब फलन $\frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ का अधिकतम एवं न्यूनतम मान है

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $x = -1$ तथा $x=2$ के चरमबिंदु है , तो $f(x) = \alpha \log|x| + \beta x^2 + x$

A. $\alpha = 2, \beta = -\frac{1}{2}$

B. $\alpha = 2, \beta = \frac{1}{2}$

C. $\alpha = -6, \beta = \frac{1}{2}$

$$D. \alpha = -6, \beta = -\frac{1}{2}$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

47. फलन $\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का उच्चिष्ठ मान है

A. e

B. $e^{(1/e)}$

C. $\left(\frac{1}{e}\right)^e$

D. e^e

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

48. $\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का अधिकतम मान है

A. e

B. e^e

C. $e^{\frac{1}{e}}$

D. $\left(\frac{1}{e}\right)^e$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

49. 2 इकाई लम्बी एक तार को दो भागों में काट कर उन्हें क्रमशः x इकाई भुजा वाले वर्ग तथा r इकाई त्रिज्या वाले वृत्त के रूप में मोड़ा जाता है। यदि बनाये गये वर्ग तथा वृत्त के क्षेत्रफलों का योग न्यूनतम है , तो

A. $(4 - \pi)x = \pi r$

B. $x = 2r$

C. $2x = r$

D. $2x = (\pi + 4)r$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

50. मान लीजिए कि $f: R \rightarrow R$, $f(x) = 2x + \cos x$ द्वारा परिभाषित है, तो f

A. का मान $x = \pi$ पर एक निम्निष्ठ है

B. का मान $x=0$ पर एक उच्चिष्ठ है

C. एक ह्रासमान फलन है

D. एक वर्धमान फलन है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

51. यदि x एक वास्तविक संख्या है ,तो $x^2 - 8x + 17$ का निम्निष्ठ मान है

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

52. अंतराल $[0,9]$ में बहुपद $x^3 - 18x^2 + 96x$ का निम्निष्ठ मान है

A. 126

B. 0

C. 135

D. 160

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

53. फलन $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 4$ के

- A. दो स्थानीय उच्चतम बिंदु है
- B. दो स्थानीय निम्नतम बिंदु हैं
- C. एक उच्चतम तथा एक निम्नतम है
- D. कोई भी उच्चतम या निम्नतम नहीं है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

54. $\sin x \cdot \cos x$ का उच्चतम मान है

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

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

C. $\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

55. $f(x) = 2\sin 3x + 3\cos 3x$. का मान $x = \frac{5\pi}{6}$ पर

A. उच्चिष्ठ है

B. निम्निष्ठ है

C. शून्य है

D. न तो उच्चिष्ठ और न निम्निष्ठ है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

56. वक्र $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 27$ की उच्चिष्ठ प्रवणता है

A. 0

B. 12

C. 16

D. 32

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. $f(x) = x^x$ का स्तब्ध बिंदु है

A. $x = e$

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

C. $x=1$

D. $x = \sqrt{e}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

58. मान लीजिए कि पृथ्वी 6400 किलोमीटर त्रिज्या का एक गोला है। पृथ्वी की सतह से उस बिंदु की ऊँचाई क्या होगी जहाँ से पृथ्वी की सतह का एक चौथाई भाग दिखाई देगा

A. $3200km$

B. $3200\sqrt{2}km$

C. $3200\sqrt{3}km$

D. $6400km$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

59. मान लीजिए की लम्ब वृत्तीय शंकु का आयतन v_1 है जिसका आधार केंद्र O, और शीर्ष A है। दिए गए शंकु के अंदर स्थित दूसरे लम्ब वृत्तीय शंकु का अधिकतम आयतन v_2 है जिसका शीर्ष

O है और जिसका आधार दिए गए शंकु के आधार के समांतर है , तब v_2/v_1 अनुपात का मान है

A. 3/25

B. 4/9

C. 4/27

D. 8/27

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

60. एक फूलों की क्यारी ,जो एक व्रत के त्रिज्य खंड के रूप में है ,की घेराबंदी करने के लिए 20 मीटर तार उपलब्ध है , तो फूलों की क्यारी का अधिकतम क्षेत्रफल (वर्ग मी में) है

A. 12.5

B. 10

C. 25

D. 30

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

61. माना $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ तथा $g(x) = x - \frac{1}{x}$, $x \in R - \{-1, 0, 1\}$ है। यदि $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ है, तो $h(x)$ का स्थानीय न्यूनतम मान है

A. $-2\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{2}$

C. 3

D. -3

Answer: B

 उत्तर देखें

62. $4e^{2x} + 9e^{-2x}$ का न्यूनतम मान है

A. 11

B. 12

C. 10

D. 14

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

63. फलन $x^3 + x^2 + x - 4$ का महत्तम मान है

A. 127

B. 4

C. महत्तम मान का अस्तित्व नहीं है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

64. फलन $x^2 \log x$ अंतराल $(1, e)$ में रखता है

- A. एक उच्चिष्ठ मान का बिंदु
- B. एक निम्निष्ठ मान का बिंदु
- C. एक उच्चिष्ठ एवं एक निम्निष्ठ मान का बिंदु
- D. न तो उच्चिष्ठ मान का बिंदु और न ही निम्निष्ठ मान का बिंदु

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

65. $|x| + \left| x + \frac{1}{2} \right| + |x - 3| + \left| x - \frac{5}{2} \right|$, का न्यूनतम मान है

- A. 0
- B. 2
- C. 4

D. 6

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

66. $x \in \left(0, \frac{5\pi}{2}\right)$ के लिए, $f(x) = \int_0^x \sqrt{t} \sin t dt$ परिभाषित है, तब f का

- A. स्थानीय उच्चतम मान π तथा 2π पर है
- B. स्थानीय निम्नतम मान π तथा 2π पर है
- C. स्थानीय निम्नतम मान π पर तथा स्थानीय उच्चतम मान 2π पर है
- D. स्थानीय उच्चतम मान π पर तथा स्थानीय निम्नतम मान 2π पर है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

67. फलन $x\sqrt{1-x^2}$, ($x > 0$) रखता है

A. एक स्थानीय उच्चिष्ठ

B. एक स्थानीय निम्निष्ठ

C. न तो स्थानीय उच्चिष्ठ और न ही स्थानीय निम्निष्ठ

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

68. यदि त्रिभुज की दो भुजा दी हो ,तो त्रिभुज का क्षेत्रफल महत्तम होगा यदि दी हुई भुजाओं के बीच का कोण हो

A. $\pi/3$

B. $\pi/4$

C. $\pi/6$

D. $\pi/2$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

69. फलन $a^3x^2 + b^3y^2$ न्यूनतम है यदि $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$, तब x तथा y है, $a>0, b>0$

A. $a + b, a - b$

B. a, b

C. $\frac{a}{a+b}, \frac{b}{a+b}$

D. $\frac{a+b}{a}, \frac{a+b}{b}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

70. 100 सेमी परिमाण वाले उस की आसन भुजायें जो कि अधिकतम क्षेत्र घेरती है, है

A. 10 सेमी व 40 सेमी

B. 20 सेमी व 30 सेमी

C. 25 सेमी व 25 सेमी

D. 15 सेमी व 35 सेमी

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

71. दिये गये परिमाण के आयत का क्षेत्रफल महत्तम होता है ,जब आयत है

- A. एक समांतर चतुर्भुज
- B. एक समलम्ब चतुर्भुज
- C. एक वर्ग
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

72. दिये गये परिमाण वाले त्रिभुजों में निम्न में से किस त्रिभुज का क्षेत्रफल महत्तम होगा

A. समद्विबाहु त्रिभुज

B. समकोण त्रिभुज

C. समबाहु त्रिभुज

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

73. 12 के ऐसे दो भाग करो कि एक भाग के वर्ग और दूसरे भाग कि चौथी घात का गुणनफल अधिकतम हो

A. 6,6

B. 5,7

C. 4,8

D. 3,9

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

74. यदि $y = \frac{\sin(x + a)}{\sin(x + b)}$, $a \neq b$, तब y है

- A. $x=0$ पर निम्निष्ठ
- B. $x=0$ पर उच्चिष्ठ
- C. $x=0$ पर न तो निम्निष्ठ और न ही उच्चिष्ठ
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

75. वक्र $y = xe^x$ के लिए बिंदु

- A. $x = -1$ निम्निष्ठ है
- B. $x = 0$ निम्निष्ठ है
- C. $x = -1$ उच्चिष्ठ है

D. $x=0$ उच्चिष्ठ है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

76. वक्र $x^2 = 2y$ पर वह बिंदु, जिसके लिए बिंदु $(0,5)$ सबसे अधिक निकट है, है

A. $(2\sqrt{2}, 0)$

B. $(0,0)$

C. $(2,2)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

77. यदि m तथा M क्रमशः फलन $f(x) = (x - 1)^2 + 3, x \in [-3, 1]$ के न्यूनतम व अधिकतम को प्रदर्शित करते हैं, तब क्रमित युग्म (m, M) बराबर है

A. $(-3, 19)$

B. $(3, 19)$

C. $(-19, 3)$

D. $(-19, -3)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

78. दो संख्याओं का योग नियत है तो उनका गुणनफल अधिकतम होगा, जब

A. प्रत्येक संख्या योग की आधी हो

B. प्रत्येक संख्या योग की क्रमशः $\frac{1}{3}$ व $\frac{2}{3}$ हो

C. प्रत्येक संख्या योग की क्रमशः $\frac{1}{4}$ व $\frac{3}{4}$ हो

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

79. $f(x) = (x + 1)^{1/3} - (x - 1)^{1/3}$ का $[0,1]$ पर अधिकतम मान है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

80. ऐसी संख्या ,जो अपने वर्ग से अधिकतम अधिक है ,है

A. -1

B. 0

C. 1/2

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

81. यदि किसी फलन $f(x)$ के लिए $f'(a) = 0, f''(a) = 0, f'''(a) > 0$, तो $x=a$ पर $f(x)$

A. निम्नलिखित है

B. उच्चिष्ठ है

C. चरम बिंदु नहीं है

D. चरम बिंदु है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

82. किसी धनात्मक वास्तविक संख्या तथा उसके व्यूत्क्रम के योग का न्यूनतम मान है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

83. x^x का स्थिर बिंदु है

A. $x = e$ पर

B. $x = \frac{1}{e}$ पर

C. $x=1$ पर

D. $x = \sqrt{e}$ पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

84. जब x धनात्मक है , तब x^x का निम्निष्ठ मान है

A. e^{-1}

B. $e^{-1/e}$

C. $e^{1/e}$

D. e^e

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

85. a का वह मान जिसके लिए वर्ग समीकरण $x^2 - (a - 2)x - a + 1 = 0$ के मूलों के वर्गों का योगफल निम्निष्ठ है , है

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

86. अनुक्रम $a_n = \frac{n^2}{n^3 + 200}$ में सबसे बड़ा पद है

A. 529/49

B. 8/89

C. 49/543

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

87. $\int_0^x te^{-t^2} dt$ का न्यूनतम मान है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

88. माना $f(x) = x^2e^{-2x}$, $x > 0$, तब $f(x)$ का उच्चिष्ठ मान है

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

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

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

D. $\frac{4}{e^4}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

89. यदि $x=1$ पर फलन $f(x) = x^4 - 62x^2 + ax + 9$ उच्चिष्ठ है ,तो a का मान है

A. 120

B. -120

C. 52

D. 128

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

90. $f(a) = (2a^2 - 3) + 3(3 - a) + 4$ का न्यूनतम मान है

A. $\frac{15}{2}$

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

C. $\frac{-13}{2}$

D. $\frac{71}{8}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

91. जब $0 \leq x \leq 2$, तो $x(1 - x)^2$ का उच्चिष्ठ मान है

A. $\frac{2}{27}$

B. $\frac{4}{27}$

C. 5

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

92. यदि 36 मीटर लम्बे तार से अधिकतम क्षेत्रफल वाला आयत बनाया जाये ,तो इसकी दो आसन भुजाएँ (मीटर में) है

A. 6,12

B. 9,9

C. 10,8

D. 13,5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

93. फलन $f(x) = \begin{cases} (2+x)^3, & -3 < x \leq -1 \\ x^{2/3}, & -1 < x < 2 \end{cases}$ के स्थानीय निम्निष्ठ एवं स्थानीय उच्चिष्ठ की

कुल संख्या है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

94. फलन $y = 2x^3 - 21x^2 - 21x^2 + 36x - 20$ का न्यूनतम मान है

A. -128

B. -126

C. -120

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

95. यदि दो अशून्य संख्याओं का योग 4 है ,तो उनके व्युत्क्रमों के योग का न्यूनतम मान है

A. $3/4$

B. $6/5$

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

96. अक्रणात्मक वास्तविक संख्या x के लिये $[(5 + x)(2 + x)]/[1 + x]$ का न्यूनता मान होगा

A. 12

B. 1

C. 9

D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

97. $\sin^p x \cos^q x$ का एक उच्चिष्ठ बिंदु होगा

A. $x = \tan^{-1} \sqrt{(p/q)}$

B. $x = \tan^{-1} \sqrt{(q/p)}$

C. $x = \tan^{-1}(p/q)$

D. $x = \tan^{-1}(q/p)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

98. फलन $f(x) = x^3/3 + x^2/2 - 2x + 1$ के लिए स्थानीय उच्चिष्ठ बिंदु है

A. $x = -2$

B. $x=1$

C. $x=2$

D. $x=-1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

99. यदि प्रत्येक वास्तविक संख्या x के लिये $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$ है, तो f का न्यूनतम मान है

A. अस्तित्वहीन है चूँकि f अपरिबद्ध है

B. f के परिबद्ध होने पर भी प्राप्त नहीं होता है

C. 1

D. -1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

100. x के मानों की संख्या जिनके लिये फलन $f(x) = \cos x + \cos(\sqrt{2}x)$ का मान महत्तम होगा

A. 0

B. 1

C. 2

D. अनन्त

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

101. $e^{2x^2 - 2x + 1\sin^2 x}$ का न्यूनतम मान होगा

A. e

B. $1/e$

C. 1

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

102. दो चर संख्याएँ x तथा y इस प्रकार हैं कि $x > 0$ तथा $xy = 1$, तब $x + y$ का न्यूनतम मान होगा

A. 2

B. 3

C. 4

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

103. फलन $x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 10$ का उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ मान है

A. -37, - 9

B. 10,0

C. यह एक उच्चिष्ठ एवं दो निम्निष्ठ मान रखता है

D. यह दो उच्चिष्ठ एवं एक निम्निष्ठ मान रखता है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

104. x के किस मान के लिए $\sin x(1 + \cos x)$ का मान अधिकतम होगा

A. $x = \frac{\pi}{2}$

B. $x = \frac{\pi}{6}$

C. $x = \frac{\pi}{3}$

D. $x = \pi$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

105. $\frac{x}{1 + x \tan x}$ का उच्चतम मान होगा

A. $x = \sin x$ पर

B. $x = \cos x$ पर

C. $x = \frac{\pi}{3}$ पर

D. $x = \tan x$ पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

106. यदि x एक वास्तविक संख्या है तब फलन $\frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ का अधिकतम एवं न्यूनतम मान है

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

107. यदि $x = -1$ तथा $x=2$ के चरमबिंदु है , तो $f(x) = \alpha \log|x| + \beta x^2 + x$

A. $\alpha = 2, \beta = -\frac{1}{2}$

B. $\alpha = 2, \beta = \frac{1}{2}$

C. $\alpha = -6, \beta = \frac{1}{2}$

D. $\alpha = -6, \beta = -\frac{1}{2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

108. फलन $\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का उच्चिष्ठ मान है

A. e

B. $e^{(1/e)}$

C. $\left(\frac{1}{e}\right)^e$

D. e^e

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

109. $\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का अधिकतम मान है

A. e

B. e^e

C. $e^{\frac{1}{e}}$

D. $\left(\frac{1}{e}\right)^e$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

110. 2 इकाई लम्बी एक तार को दो भागों में काट कर उन्हें क्रमशः x इकाई भुजा वाले वर्ग तथा r इकाई त्रिज्या वाले वृत्त के रूप में मोड़ा जाता है। यदि बनाये गये वर्ग तथा वृत्त के क्षेत्रफलों का योग न्यूनतम है, तो

A. $(4 - \pi)x = \pi r$

B. $x = 2r$

C. $2x = r$

D. $2x = (\pi + 4)r$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

111. मान लीजिए कि $f: R \rightarrow R$, $f(x) = 2x + \cos x$ द्वारा परिभाषित है, तो f

A. का मान $x = \pi$ पर एक निम्निष्ठ है

B. का मान $x=0$ पर एक उच्चिष्ठ है

C. एक ह्रासमान फलन है

D. एक वर्धमान फलन है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

112. यदि x एक वास्तविक संख्या है, तो $x^2 - 8x + 17$ का निम्निष्ठ मान है

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

113. अंतराल $[0,9]$ में बहुपद $x^3 - 18x^2 + 96x$ का निम्निष्ठ मान है

A. 126

B. 0

C. 135

D. 160

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

114. फलन $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 4$ के

A. दो स्थानीय उच्चतम बिंदु है

B. दो स्थानीय निम्नतम बिंदु हैं

C. एक उच्चतम तथा एक निम्नतम है

D. कोई भी उच्चतम या निम्नतम नहीं है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

115. $\sin x \cdot \cos x$ का अधिकतम मान है

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

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

C. $\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

116. $f(x) = 2\sin 3x + 3\cos 3x$. का मान $x = \frac{5\pi}{6}$ पर

A. उच्चिष्ठ है

B. निम्निष्ठ है

C. शून्य है

D. न तो उच्चिष्ठ और न निम्निष्ठ है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

117. वक्र $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 27$ की उच्चिष्ठ प्रवणता है

A. 0

B. 12

C. 16

D. 32

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

118. $f(x) = x^x$ का स्तब्ध बिंदु है

A. $x = e$

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

C. $x=1$

D. $x = \sqrt{e}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

119. मान लीजिए कि पृथ्वी 6400 किलोमीटर त्रिज्या का एक गोला है। पृथ्वी की सतह से उस बिंदु की ऊँचाई क्या होगी जहाँ से पृथ्वी की सतह का एक चौथाई भाग दिखाई देगा

A. $3200km$

B. $3200\sqrt{2}km$

C. $3200\sqrt{3}km$

D. $6400km$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

120. मान लीजिए की लम्ब वृत्तीय शंकु का आयतन v_1 है जिसका आधार केंद्र O, और शीर्ष A है। दिए गए शंकु के अंदर स्थित दूसरे लम्ब वृत्तीय शंकु का अधिकतम आयतन v_2 है जिसका शीर्ष O है और जिसका आधार दिए गए शंकु के आधार के समांतर है , तब v_2/v_1 अनुपात का मान है

A. $3/25$

B. $4/9$

C. $4/27$

D. $8/27$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

121. एक फूलों की क्यारी ,जो एक व्रत के त्रिज्य खंड के रूप में है ,की घेराबंदी करने के लिए 20 मीटर तार उपलब्ध है , तो फूलों की क्यारी का अधिकतम क्षेत्रफल (वर्ग मी में) है

A. 12.5

B. 10

C. 25

D. 30

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

122. माना $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ तथा $g(x) = x - \frac{1}{x}, x \in R - \{-1, 0, 1\}$ है। यदि $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ है ,तो $h(x)$ का स्थानीय न्यूनतम मान है

A. $-2\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{2}$

C. 3

D. -3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (वर्धमान तथा हासमान फलन)

1. फलन $x + \frac{1}{x}$, ($x \neq 0$) किस अंतराल में एक वर्धमान फलन नहीं है

A. $[-1, 1]$

B. $[0, 1]$

C. $[-1, 0]$

D. $[-1, 2]$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $\frac{1}{1+x^2}$ किस अंतराल में ह्रासमान है

A. $[-\infty, -1]$

B. $[-\infty, 0]$

C. $[1, \infty]$

D. $(0, \infty)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से कौन सा फलन अंतराल $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में ह्रासमान नहीं है

A. $\cos x$

B. $\cos 2x$

C. $\cos 3x$

D. $\cot x$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $\frac{x-2}{x+1}$, ($x \neq -1$) किस अंतराल में वर्धमान है

A. $(-\infty, 0]$

B. $[0, \infty]$

C. R

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $f(x) = e^{ax} + e^{-ax}$, $a > 0$, x के किन मानो के लिए एकदिष्ट वर्धमान है

A. $-1 < x < 1$

B. $x < -1$

C. $x > -1$

D. $x > 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $\sin x - \cos x$ किस अंतराल में वर्धमान है

A. $\left[\frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right]$

B. $\left[0, \frac{3\pi}{4} \right)$

C. $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4} \right]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. अंतराल $(-\infty, \infty)$ में फलन में फलन $\sin x - bx + c$ वर्धमान होगा ,यदि

A. $b \leq 1$

B. $b \leq 0$

C. $b < -1$

D. $b > 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. $f(x) = x^3 - 6x^2 - 36x + 7$ द्वारा परिभाषित फलन f वर्धमान है , यदि

A. $x > 2$ और $x > 6$

B. $x > 2$ और $x < 6$

C. $x < -2$ और $x < 6$

D. $x < -2$ और $x > 6$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. फलन $f(x) = ((x)(x - 2))^2$ निम्न में से किस समुच्चय में वर्धमान है

A. $(-\infty, 0) \cup (2, \infty)$

B. $(-\infty, 1)$

C. $(0, 1) \cup (2, \infty)$

D. $(1, 2)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. फलन $f(x) = x^4 - \frac{x^3}{3}$ है

A. $x > \frac{1}{4}$ के लिए वर्धमान फलन और $x < \frac{1}{4}$ के लिए हासमान फलन

B. x के प्रत्येक मान के लिए वर्धमान फलन

C. x के प्रत्येक मान के लिए ह्यसमान फलन

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $f(x)$ का मान अंतराल (a,b) में शून्य है ,तो वह इस अंतराल में है

A. वर्धमान फलन

B. ह्यसमान फलन

C. केवल $a > 0$ और $b > 0$ पर ही वर्धमान फलन

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. a के किस मान के लिए, $f(x) = -x^3 + 4ax^2 + 2x - 5$, $\forall x$ हासमान है

A. (1,2)

B. (3,4)

C. R

D. a के किसी मान के लिए नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f(x) = \sin x - \frac{x}{2}$ निरंतर वर्धमान फलन है ,तो

A. $0 < x < \frac{\pi}{3}$

B. $-\frac{\pi}{3} < x < 0$

C. $-\frac{\pi}{3} < x < \frac{\pi}{3}$

D. $x = \frac{\pi}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $y = x^2e^{-x}$, तो कौन से अंतराल में y , x के सापेक्ष वर्धमान है

A. $(-\infty, \infty)$

B. $(-2, 0)$

C. $(2, \infty)$

D. $(0, 2)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. फलन $y = 2x^3 - 9x^2 + 12 - 6$ एकदिष्ट हासमान है, जबकि

A. $1 < x < 2$

B. $x > 2$

C. $x < 1$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $f(x) = kx^3 - 9x^2 + 9x + 3$ प्रत्येक अंतराल में एकदिष्ट वर्धमान है , तो

A. $k < 3$

B. $k \leq 3$

C. $k > 3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. माना फलन $g: (-\infty, \infty) \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$, $g(u) = 2\tan^{-1}(e^u) - \frac{\pi}{2}$ द्वारा दिया गया है।

तब g है

- A. सम एवं $(0, \infty)$ में निरंतर वर्धमान है
- B. विषम एवं $(-\infty, \infty)$ में ह्यसमान है
- C. विषम एवं $(-\infty, \infty)$ में निरन्तर वर्धमान है
- D. न तो सम और न ही विषम, परन्तु $(-\infty, \infty)$ में निरन्तर वर्धमान है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. फलन $f(x) = \tan x - x$

- A. हमेशा वर्धमान है
- B. हमेशा ह्यसमान है
- C. कभी भी ह्यसमान नहीं है

D. कभी वर्धमान व् कभी ह्रासमान है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. फलन $f(x) = \log(1 + x) - \frac{2x}{2 + x}$ वर्धमान होगा

A. $(0, \infty)$ में

B. $(-\infty, 0)$ में

C. $(-\infty, \infty)$ में

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि x के सभी मानो के लिए फलन $f(x) = \frac{K\sin x + 2\cos x}{\sin x + \cos x}$ वर्धमान है ,तो

A. $K < 1$

B. $K > 1$

C. $K < 2$

D. $K > 2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. a का वह मान जिसके लिए $f(x) = \sin x - \cos x - ax + b$, x के लिए प्रत्येक वास्तविक मान के लिए ह्रासमान है , होगा

A. $a \geq \sqrt{2}$

B. $a < \sqrt{2}$

C. $a \geq 1$

D. $a < 1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. वह अंतराल ,जिसमे फलन x^3 फलन $6x^2 + 15x + 5$ की तुलना में कम तेजी से वर्धमान है ,है

A. $(-\infty, -1)$

B. $(-5, 1)$

C. $(-1, 5)$

D. $(5, \infty)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $f(x) = 2x + \cot^{-1}x + \log(\sqrt{1+x^2} - x)$, तो $f(x)$

A. $[0, \infty)$ में वर्धमान है

B. $[0, \infty]$ में ह्रासमान है

C. $(0, \infty)$ में न तो वर्धमान तथा न ही ह्रासमान है

D. $(-\infty, \infty)$ में वर्धमान है

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

24. k का न्यूनतम मान क्या होगा जिसके लिये फलन $x^2 + kx + 1$, अंतराल $1 < x < 2$ में एक वर्धमान है

A. -4

B. -3

C. -1

D. -2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. $f(x) = (x + 2)e^{-x}$ द्वारा परिभाषित फलन f है

- A. x के सभी मानों के लिये हयसमान
- B. $(-\infty, -1)$ के लिये हयसमान तथा $(-1, \infty)$ के लिये वर्धमान
- C. x के सभी मानों के लिये वर्धमान
- D. $(-1, \infty)$ के लिये हयसमान तथा $(-\infty, -1)$ के लिये वर्धमान

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $f(x) = x^3 - 10x^2 + 200x - 10$, तब

- A. $f(x)$, $]1 - \infty, 10]$ में हयसमान तथा $[10, \infty)$ में वर्धमान है
- B. $f(x)$, $] - \infty, 10]$ में वर्धमान तथा $[10, \infty[$ में हयसमान है
- C. $f(x)$, सम्पूर्ण वास्तविक रेखा पर वर्धमान है
- D. $f(x)$, सम्पूर्ण वास्तविक रेखा पर हयसमान है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $f(x)$ एक फलन इस प्रकार है कि $f(x) = (x - 1)^2(4 - x)$, तो

- A. $f(0) = 0$
- B. $(0, 3)$ में $f(x)$ वर्धमान है
- C. $f(x)$ का चरम बिंदु $x=4$ है
- D. $(3,5)$ में $f(x)$ ह्रासमान है

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

28. वह अंतराल ,जिसमे फलन $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x - 1$ हयसमान है

- A. $[- 1, \infty]$

B. $[-2, -1]$

C. $(-\infty, -2]$

D. $[-1, 1]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. $y = x(x - 3)^2$, x के नीचे दिए हुए मानों के लिए ह्रासमान है

A. $1 < x < 3$

B. $x < 0$

C. $x > 0$

D. $0 < x < \frac{3}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित में से कौन -सा फलन $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में ह्रासमान है

A. $\sin 2x$

B. $\tan x$

C. $\cos x$

D. $\cos 3x$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. फलन $f(x) = \tan x - x$

A. सदैव वर्धमान है

B. सदैव ह्रासमान है

C. कभी भी वर्धमान नहीं है

D. कभी वर्धमान है कभी ह्रासमान है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. फलन $f(x) = 4\sin^3x - 6\sin^2x + 12\sin x + 100$

A. $\left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ में निरंतर वर्धमान है

B. $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में निरंतर ह्रासमान है

C. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ में निरंतर ह्रासमान है

D. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ में निरंतर ह्रासमान है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

33. फलन $x + \frac{1}{x}$, ($x \neq 0$) किस अंतराल में एक वर्धमान फलन नहीं है

A. $(-1, 0) \cup (0, 1)$

B. $(0, 2)$

C. $(-2, 0)$

D. $[-1, 2]$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

34. फलन $\frac{1}{1+x^2}$ किस अंतराल में ह्रासमान है

A. $[-\infty, -1]$

B. $[-\infty, 0]$

C. $[1, \infty]$

D. $(0, \infty)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

35. निम्न में से कौन सा फलन अंतराल $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में ह्रासमान नहीं है

A. $\cos x$

B. $\cos 2x$

C. $\cos 3x$

D. $\cot x$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

36. फलन $\frac{x-2}{x+1}$, $(x \neq -1)$ किस अंतराल में वर्धमान है

A. $(-\infty, 0]$

B. $[0, \infty]$

C. R

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

37. फलन $f(x) = e^{ax} + e^{-ax}$, $a > 0$, x के किन मानो के लिए एकदिष्ट वर्धमान है

A. $-1 < x < 1$

B. $x < -1$

C. $x > -1$

D. $x > 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

38. फलन $\sin x - \cos x$ किस अंतराल में वर्धमान है

A. $\left[\frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right]$

B. $\left[0, \frac{3\pi}{4} \right)$

C. $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4} \right]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. अंतराल $(-\infty, \infty)$ में फलन में फलन $\sin x - bx + c$ वर्धमान होगा ,यदि

A. $b \leq 1$

B. $b \leq 0$

C. $b < -1$

D. $b > 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

40. $f(x) = x^3 - 6x^2 - 36x + 7$ द्वारा परिभाषित फलन f वर्धमान है , यदि

A. $x > 2$ और $x > 6$

B. $x > 2$ और $x < 6$

C. $x < -2$ और $x < 6$

D. $x < -2$ और $x > 6$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

41. फलन $f(x) = [(x)(x - 2)]^2$ निम्न में से किस समुच्चय में वर्धमान है

A. $(-\infty, 0) \cup (2, \infty)$

B. $(-\infty, 1)$

C. $[0, 1] \cup [2, \infty)$

D. (1, 2)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

42. फलन $f(x) = x^4 - \frac{x^3}{3}$ है

A. $x > \frac{1}{4}$ के लिए वर्धमान फलन और $x < \frac{1}{4}$ के लिए ह्रासमान फलन

B. x के प्रत्येक मान के लिए वर्धमान फलन

C. x के प्रत्येक मान के लिए ह्रासमान फलन

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

43. यदि $f(x)$ का मान अंतराल (a,b) में शून्य है ,तो वह इस अंतराल में है

A. वर्धमान फलन

B. ह्यसमान फलन

C. केवल $a > 0$ और $b > 0$ पर ही वर्धमान फलन

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

44. a के किस मान के लिए, $f(x) = -x^3 + 4ax^2 + 2x - 5$, $\forall x$ ह्यसमान है

A. (1,2)

B. (3,4)

C. R

D. a के किसी मान के लिए नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $f(x) = \sin x - \frac{x}{2}$ वर्धमान फलन है ,तो

A. $0 < x < \frac{\pi}{3}$

B. $-\frac{\pi}{3} < x < 0$

C. $-\frac{\pi}{3} < x < \frac{\pi}{3}$

D. $x = \frac{\pi}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $y = x^2 e^{-x}$, तो कौन से अंतराल में y, x के सापेक्ष वर्धमान है

A. $(-\infty, \infty)$

B. $(-2, 0)$

C. $(2, \infty)$

D. (0, 2)

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

47. फलन $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 6$ एकदिष्ट ह्रासमान है , जबकि

A. $1 < x < 2$

B. $x > 2$

C. $x < 1$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

48. यदि $f(x) = kx^3 - 9x^2 + 9x + 3$ प्रत्येक अंतराल में एकदिष्ट वर्धमान है , तो

A. $k < 3$

B. $k \leq 3$

C. $k > 3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

49. माना फलन $g: (-\infty, \infty) \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$, $g(u) = 2\tan^{-1}(e^u) - \frac{\pi}{2}$ द्वारा दिया गया है।

तब g है

A. सम एवं $(0, \infty)$ में निरंतर वर्धमान है

B. विषम एवं $(-\infty, \infty)$ में ह्यसमान है

C. विषम एवं $(-\infty, \infty)$ में निरन्तर वर्धमान है

D. न तो सम और न ही विषम, परन्तु $(-\infty, \infty)$ में निरन्तर वर्धमान है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

50. फलन $f(x) = \tan x - x$

- A. हमेशा वर्धमान है
- B. हमेशा ह्रासमान है
- C. कभी भी ह्रासमान नहीं है
- D. कभी वर्धमान व् कभी ह्रासमान है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

51. फलन $f(x) = \log(1 + x) - \frac{2x}{2 + x}$ वर्धमान होगा

- A. $(0, \infty)$ में
- B. $(-\infty, 0)$ में

C. $(-\infty, \infty)$ में

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि x के सभी मानों के लिए फलन $f(x) = \frac{K\sin x + 2\cos x}{\sin x + \cos x}$ वर्धमान है, तो

A. $K < 1$

B. $K > 1$

C. $K < 2$

D. $K > 2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

53. a का वह मान जिसके लिए $f(x) = \sin x - \cos x - ax + b$, x के लिए प्रत्येक वास्तविक मान के लिए ह्रासमान है, होगा

A. $a \geq \sqrt{2}$

B. $a < \sqrt{2}$

C. $a \geq 1$

D. $a < 1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

54. वह अंतराल, जिसमें फलन x^3 फलन $6x^2 + 15x + 5$ की तुलना में कम तेजी से वर्धमान है, है

A. $(-\infty, -1)$

B. $(-5, 1)$

C. $(-1, 5)$

D. $(5, \infty)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $f(x) = 2x + \cot^{-1}x + \log\left(\sqrt{1+x^2} - x\right)$, तो $f(x)$

A. $[0, \infty)$ में वर्धमान है

B. $[0, \infty]$ में ह्रासमान है

C. $(0, \infty)$ में न तो वर्धमान तथा न ही ह्रासमान है

D. $(-\infty, \infty)$ में वर्धमान है

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

56. k का न्यूनतम मान क्या होगा जिसके लिये फलन $x^2 + kx + 1$, अंतराल $1 < x < 2$ में एक वर्धमान है

A. -4

B. -3

C. -1

D. -2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

57. $f(x) = (x + 2)e^{-x}$ द्वारा परिभाषित फलन f है

A. x के सभी मानों के लिये हयसमान

B. $(-\infty, -1)$ के लिये हयसमान तथा $(-1, \infty)$ के लिए वर्धमान

C. x के सभी मानों के लिए वर्धमान

D. $(-1, \infty)$ के लिये हयसमान तथा $(-\infty, -1)$ के लिये वर्धमान

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि $f(x) = x^3 - 10x^2 + 200x - 10$, तब

- A. $f(x)$, $]1 - \infty, 10]$ में हयसमान तथा $[10, \infty]$ में वर्धमान है
- B. $f(x)$, $] - \infty, 10]$ में वर्धमान तथा $[10, \infty[$ में हयसमान है
- C. $f(x)$, सम्पूर्ण वास्तविक रेखा पर वर्धमान है
- D. $f(x)$, सम्पूर्ण वास्तविक रेखा पर हयसमान है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $f(x)$ एक फलन इस प्रकार है कि $f(x) = (x - 1)^2(4 - x)$, तो

- A. $f(0) = 0$

B. (0, 3) में $f(x)$ वर्धमान है

C. $f(x)$ का चरम बिंदु $x=4$ है

D. (3,5) में $f(x)$ हासमान है

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

60. वह अंतराल ,जिसमे फलन $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x - 1$ हासमान है

A. $[-1, \infty]$

B. $[-2, -1]$

C. $(-\infty, -2]$

D. $[-1, 1]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

61. $y = x(x - 3)^2$, x के नीचे दिए हुए मानों के लिए ह्रासमान है

A. $1 < x < 3$

B. $x < 0$

C. $x > 0$

D. $0 < x < \frac{3}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

62. निम्नलिखित में से कौन -सा फलन $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में ह्रासमान है

A. $\sin 2x$

B. $\tan x$

C. $\cos x$

D. $\cos 3x$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

63. फलन $f(x) = \tan x - x$

- A. सदैव वर्धमान है
- B. सदैव ह्रासमान है
- C. कभी भी वर्धमान नहीं है
- D. कभी वर्धमान है कभी ह्रासमान है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

64. फलन $f(x) = 4\sin^3 x - 6\sin^2 x + 12\sin x + 100$

- A. $\left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ में निरंतर वर्धमान है

B. $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में निरंतर ह्रासमान है

C. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ में निरंतर ह्रासमान है

D. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ में निरंतर ह्रासमान है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (रोले की प्रमेय, लेग्रांज की मध्यमान प्रमेय)

1. मध्यमान प्रमेय $f(b) - f(a) = (b - a)f'(c)$ यदि $a = 4$, $b = 9$ तथा $f(x) = \sqrt{x}$ हो, तो c का मान है

A. 8.00

B. 5.25

C. 4.00

D. 6.25

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $x + \frac{1}{x}$, $x \in [1, 3]$ के लिए मध्यमान प्रमेय में c का मान है

A. 1

B. $\sqrt{3}$

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. किस बिंदु पर फलन $f(x) = x^2 - 5x - 6$, रोले प्रमेय की शर्तों को संतुष्ट करता है

A. $x=5$

B. $x = 5/2$

C. $x=6$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x)$ मध्यमान प्रमेय की सभी शर्तों को अंतराल $[0,2]$ में संतुष्ट करता है। यदि

$f(0) = 0$ और अंतराल $[0,2]$ में x के सभी मानों के लिये $|f'(x)| \leq \frac{1}{2}$, तब

A. $f(x) \leq 2$

B. $|f(x)| \leq 1$

C. $f(x) = 2x$

D. $[0,2]$ में x के कम एक मान के लिये $f(x) = 3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. एक फलन $f(x) = 1 + 1/x$, संवर्त अंतराल $[1,3]$ में परिभाषित है। अंतराल में किस बिंदु पर फलन मध्यमान प्रमेय को संतुष्ट करता है

A. $x = 1/3$

B. $x = 1/\sqrt{3}$

C. $x = \sqrt{3}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. अंतराल $[0, \pi]$ में $f(x) = e^x \sin x$ द्वारा परिभाषित फलन है। निम्न में से कौन सही नहीं है

A. $[0, \pi]$ f सतत है

B. $[0, \pi]$ में f अवकलनीय है

C. $f(0) = f(\pi)$

D. $[0, \pi]$ में रोले की प्रमेय सत्य नहीं है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. वास्तविक मान वाले फलन $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{x+24 - 10\sqrt{x-1}}$, $1 < x < 26$ के लिए

$f(x)$ का अंतराल $(1,26)$ में मान होगा

A. 0

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

C. $2\sqrt{x-1} - 5$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि f तथा g $[0, 1]$ में अवकलनीय फलन है जो $f(0) = 2 = 0$ और $f(1) = 6$, को संतुष्ट करते हैं, तो करते हैं, तो किसी $c \in]0, 1[$ के लिए

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = e^x(\sin x - \cos x)$ के लिए रोले प्रमेय $[x/4, 5\pi/4]$ में सत्यापित है तो c का मान है

A. $\pi/3$

B. $\pi/2$

C. $3\pi/4$

D. π

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. a_0, a_1, a_2, a_3 के सभी वास्तविक मानों के लिए $a_0 + \frac{a_1}{2} + \frac{a_2}{3} + \frac{a_3}{4} = 0$ को संतुष्ट करते हैं तब समीकरण $a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 = 0$ का वास्तविक मूल निम्न अंतराल में है

A. $[0, 1]$

B. $[-1, 0]$

C. $[1, 2]$

D. $[-2, -1]$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = f(x)$ अंतराल $[0,6]$ अंतराल पर सतत है , अंतराल $(0,6)$ पर अवकलनीय है ,
 $f(0)=-2$ तथा $f(6)=16$, तो $x=0$ तथा $x=6$ के मध्य कुछ बिंदु पर , $f'(x)$ होना चाहिए

A. -18

B. -3

C. 3

D. 18



वीडियो उत्तर देखें

12. अंतराल $[0, \sqrt{3}]$ में फलन $f(x) = x^3 - 3x$ के लिए रोले के प्रमेय में c का मान है

A. 1

B. -1

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. फलन $f(x) = x + \frac{1}{x}$, $x \in [1, 3]$ के लिए मध्य मान प्रमेय में c का मान है

A. 1

B. $\sqrt{3}$

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. मध्यमान प्रमेय $f(b) - f(a) = (b - a)f'(c)$ यदि $a = 4$, $b = 9$ तथा $f(x) = \sqrt{x}$ हो, तो c का मान है

A. 8.00

B. 5.25

C. 4.00

D. 6.25

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. फलन $x + \frac{1}{x}$, $x \in [1, 3]$ के लिए मध्यमान प्रमेय में c का मान है

A. 1

B. $\sqrt{3}$

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. किस बिंदु पर फलन $f(x) = x^2 - 5x - 6$, रोले प्रमेय की शर्तों को संतुष्ट करता है

A. $x=5$

B. $x = 5/2$

C. $x=6$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. फलन $f(x)$ मध्यमान प्रमेय की सभी शर्तों को अंतराल $[0,2]$ में संतुष्ट करता है। यदि

$f(0) = 0$ और अंतराल $[0,2]$ में x के सभी मानों के लिये $|f'(x)| \leq \frac{1}{2}$, तब

A. $f(x) \leq 2$

B. $|f(x)| \leq 1$

C. $f(x) = 2x$

D. $[0,2]$ में x के कम एक मान के लिये $f(x) = 3$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक फलन $f(x) = 1 + 1/x$, संवर्त अंतराल $[1,3]$ में परिभाषित है। अंतराल में किस बिंदु पर फलन मध्यमान प्रमेय को संतुष्ट करता है

A. $x = 1/3$

B. $x = 1/\sqrt{3}$

C. $x = \sqrt{3}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. अंतराल $[0, \pi]$ में $f(x) = e^x \sin x$ द्वारा परिभाषित फलन है। निम्न में से कौन सही नहीं है

- A. $[0, \pi]$ f सतत है
- B. $[0, \pi]$ में f अवकलनीय है
- C. $f(0) = f(\pi)$
- D. $[0, \pi]$ में रोले की प्रमेय सत्य नहीं है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

20. वास्तविक मान वाले फलन $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{x+24-10\sqrt{x-1}}$, $1 < x < 26$ के लिए $f(x)$ का अंतराल $(1,26)$ में मान होगा

- A. 0
- B. $\frac{1}{\sqrt{x-1}}$
- C. $2\sqrt{x-1} - 5$
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि f तथा g $[0, 1]$ में अवकलनीय फलन है जो $f(0) = 2 = 0$ और $f(1) = 6$, को संतुष्ट करते है , तो करते है ,तो किसी $c \in]0, 1[$ के लिए

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $f(x) = e^x(\sin x - \cos x)$ के लिए रोले प्रमेय $[\pi/4, 5\pi/4]$ में सत्यापित है तो c का मान है

A. $\pi/3$

B. $\pi/2$

C. $3\pi/4$

D. π

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. a_0, a_1, a_2, a_3 के सभी वास्तविक मानों के लिए $a_0 + \frac{a_1}{2} + \frac{a_2}{3} + \frac{a_3}{4} = 0$ को संतुष्ट करते हैं तब समीकरण $a_0 + a_1 + a_2x^2 + a_3x^3 = 0$ का वास्तविक मूल निम्न अंतराल में है

A. $[0, 1]$

B. $[-1, 0]$

C. $[1, 2]$

D. $[-2, -1]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $y = f(x)$ अंतराल $[0,6]$ अंतराल पर सतत है , अंतराल $(0,6)$ पर अवकलनीय है ,
 $f(0)=-2$ तथा $f(6)=16$, तो $x=0$ तथा $x=6$ के मध्य कुछ बिंदु पर , $f'(x)$ होना चाहिए

A. -18

B. -3

C. 3

D. 18

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. अंतराल $[0, \sqrt{3}]$ में फलन $f(x) = x^3 - 3x$ के लिए रोले के प्रमेय में c का मान है

A. 1

B. -1

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. फलन $f(x) = x + \frac{1}{x}$, $x \in [1, 3]$ के लिए मध्य मान प्रमेय में c का मान है

A. 1

B. $\sqrt{3}$

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

EXERCISE

1. यदि $y = \frac{a^{\cos^{-1}x}}{1 + a^{\cos^{-1}x}}$, $z = a^{\cos^{-1}x}$, तो $\frac{dy}{dz} =$

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. sech^2x

B. cosech^2x

C. $-\operatorname{sech}^2x$

D. $-\operatorname{cosech}^2x$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $y = \log_{\sin x}(\tan x)$, तब $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{\pi/4} =$

A. $\frac{4}{\log 2}$

B. $-4\log 4$

C. $\frac{-4}{\log 2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = \sin^{-1}\left(\frac{5x + 12\sqrt{1-x^2}}{13}\right)$ तब, $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x^m y^n = (x+y)^{m+n}$, तो $\frac{dy}{dx} \Big|_{x=1, y=2} =$

A. $1/2$

B. 2

C. $2m/n$

D. $m/2n$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $y = \frac{\sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}}$, तब $(1-x^2) \frac{dy}{dx}$ का मान है

A. $x + y$

B. $1 + xy$

C. $1 - xy$

D. $xy - 2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $y = \cos^{-1} \cos(|x| - f(x))$, जहाँ $f(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ -1, & x < 0, \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ $\frac{dy}{dx} \Big|_{x=\frac{5\pi}{4}} =$

A. -1

B. 1

C. 0

D. अपरिभाषित

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \left(\frac{a+x}{1-ax} \right) \right] = \dots\dots, a$ अचर है, $a, x \in \mathbb{R}^+, ax < 1$

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = \sin^{-1}\sqrt{x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = x^n \log x + x(\log x)^n$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $x^{n-1}(1 + n \log x) + (\log x)^{n-1}[n + \log x]$

B. $x^{n-2}(1 + n \log x) + (\log x)^{n-1}[n + \log x]$

C. $x^{n-1}(1 + n \log x) + (\log x)^{n-1}[n - \log x]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y\sqrt{x^2 + 1} = \log\{\sqrt{x^2 + 1} - x\}$, तो $(x^2 + 1)\frac{dy}{dx} + xy + 1 =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = (\log_{\cos x} \sin x)(\log_{\sin x} \cos x) + \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2}$, तब $x = \frac{\pi}{2}$ पर $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $\frac{8}{(4 + \pi^2)}$

B. 0

C. $-\frac{8}{(4 + \pi^2)}$

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $f(x) = 3e^{x^2}$, तो $f'(x) - 2xf(x) + \frac{1}{3}f(0) - f'(0) =$

A. 0

B. 1

C. $\frac{7}{3}e^{x^2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $y = (x + 1)(x + 2)(x + 3)(x + 4)(x + 5)$, तब $x = 0$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. 374

B. 742

C. 472

D. 274



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $y = (\cos x^2)^2$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

B. $-x \sin x^2$

C. $-2x \sin 2x^2$

D. $-x \cos 2x^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $1/2$

B. 1

C. -1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. $\sqrt{\sec\sqrt{x}}$ का अवकलन गुणांक है

A. $\frac{1}{4\sqrt{x}} (\sec\sqrt{x})^{3/2} \sin\sqrt{x}$

B. $\frac{1}{4\sqrt{x}} \sec\sqrt{x} \sin\sqrt{x}$

C. $\frac{1}{2}\sqrt{x}(\sec\sqrt{x})^{3/2} \sin\sqrt{x}$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = e^{1+\log_e x}$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. e

B. 1

C. 0

D. $\log_e x e^{\log_e x}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. फलन $f(x) = x^2 - 6x + 8$ $2 \leq x \leq 4$ के लिए x का मान जिसके लिये $f(x)$ लुप्त होता है, है

A. $\frac{9}{4}$

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

C. 3

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $f(x) = e^x g(x)$, $g(0) = 2$, $g'(0) = 1$ तो $f'(0)$ है

A. 1

B. 3

C. 2

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $y = \cot^{-1} \left[\frac{\sqrt{1 + \sin x} + \sqrt{1 - \sin x}}{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}} \right]$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

C. 3

D. 1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $y = \sec x^\circ$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\sec x \tan x$

B. $\sec x^\circ \tan x^\circ$

C. $\frac{\pi}{180} \sec x^\circ \tan x^\circ$

D. $\frac{180}{\pi} \sec x^\circ \tan x^\circ$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $y = \log \tan \sqrt{x}$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान है

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

B. $\frac{\sec^2 \sqrt{x}}{\sqrt{x} \tan x}$

C. $2 \sec^2 \sqrt{x}$

D. $\frac{\sec^2 \sqrt{x}}{2\sqrt{x} \tan \sqrt{x}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $y = \cot^{-1}(x^2)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

26. फलन $f(x) = \log_5(\log_7 x)$, $x < 7$ का अवकलन गुणांक है

A. $\frac{1}{x(\ln 5)(\ln 7)(\log_7 x)}$

B. $\frac{1}{x(\ln 5)(\ln 7)}$

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27. फलन $(\sin 2x \cos 2x \cos 3x + \log_2 2^{x+3})$ का $x = \pi$ पर x के सापेक्ष प्रथम अवकलज है

A. 2

B. -1

C. $-2 + 2^{\pi} \log_e 2$

D. $-2 + \log_e 2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

28. x के वे मान जिन पर फलन $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2$ का x के सापेक्ष प्रथम अवकलज $\frac{3}{4}$ है, है

A. ± 2

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $y = \frac{(1-x)^2}{x^2}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा

A. $\frac{2}{x^2} + \frac{2}{x^3}$

B. $-\frac{2}{x^2} + \frac{2}{x^3}$

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

D. $-\frac{2}{x^3} + \frac{2}{x^2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

30. $\frac{d}{dx}(\sin 2x^2)$ का मान होगा

A. $4x\cos(2x^2)$

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

C. $4x\sin(x^2)$

D. $4x\sin(x^2)\cos(x^2)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2} + \sqrt{x^2 + b^2}}$, तब $f'(x)$ का मान होगा

A. $\frac{x}{(a^2 - b^2)} \left[\frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} - \frac{1}{\sqrt{x^2 + b^2}} \right]$

B. $\frac{x}{(a^2 + b^2)} \left[\frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} - \frac{1}{\sqrt{x^2 + b^2}} \right]$

$$C. \frac{x}{(a^2 - b^2)} \left[\frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} - \frac{1}{\sqrt{x^2 + b^2}} \right]$$

$$D. (a^2 + b^2) \left[\frac{1}{x^2 + a^2} - \frac{2}{x^2 + b^2} \right]$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. $f(x) = x|x|$ का अवकलज होगा

A. $2x$

B. $-2x$

C. $2x^2$

D. $2|x|$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

33. $\sqrt{\sqrt{x} + 1}$ का अवकलज होगा

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

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

C. $\frac{4}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}$

D. $\frac{1}{4\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $f(x) = \cos^{-1} \left[\frac{1 - (\log x)^2}{1 + (\log x)^2} \right]$ तब $f(e) =$

A. 1

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $f(1) = 3$, $f'(1) = 2$, तब $\frac{d}{dx} \left\{ \log f(e^x + 2x) \right\}$ का $x=0$ पर मान है

A. $2/3$

B. $3/2$

C. 2

D. 0

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

36. $\frac{d}{dx} \log_{\sqrt{x}}(1/x) =$

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

B. -2

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

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $\sin y + e^{-x\cos y} = e$, तब $(1, \pi)$ पर $\frac{dy}{dx}$ है

A. $\sin y$

B. $-x\cos y$

C. e

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. $\frac{d}{dx} \left[\left(\frac{\tan^2 2x - \tan^2 x}{1 - \tan^2 2x \tan^2 x} \right) \cot 3x \right] =$

A. $\tan 2x \tan x$

B. $\tan 3x \tan x$

C. $\sec^2 x$

D. $\sec x \tan x$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $y = \cot^{-1} \left(\tan \frac{x}{2} \right)$ तब $\frac{dy}{dx} =$

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

B. 0

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. $10^{-x \tan x} \left[\frac{d}{dx} (10^{x \tan x}) \right] =$

A. $\tan x + x \sec^2 x$

B. $\ln 10 (\tan x + x \sec^2 x)$

C. $\ln 10 \left(\tan x + \frac{x}{\cos^2 x} + \tan x \sec x \right)$

D. $x \tan x \ln 10$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $x = y\sqrt{1 - y^2}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

B. x

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $y = \frac{a + bx^{3/2}}{x^{5/4}}$ तथा $y'=0$ पर $x = 5$ तब $a : b =$

A. $\sqrt{5} : 1$

B. 5 : 2

C. 3 : 5

D. 1 : 2

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$43. \frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \left(\frac{a-x}{1+ax} \right) \right] =$$

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

B. $\frac{1}{1+a^2} - \frac{1}{1+x^2}$

C. $\frac{1}{1 + \left(\frac{a-x}{1+ax} \right)^2}$

D. $\frac{-1}{\sqrt{1 - \left(\frac{a-x}{1+ax} \right)^2}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$44. \frac{d}{dx} \left[\log \left\{ e^x \left(\frac{x-2}{x+2} \right)^{3/4} \right\} \right] =$$

A. 1

B. $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 4}$

C. $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 4}$

D. $e^x \frac{x^2 - 1}{x^2 - 4}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

$$45. \text{ यदि } y = \sec(\tan^{-1}x), \text{ तब } \frac{dy}{dx} =$$

A. $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

B. $\frac{-x}{\sqrt{1+x^2}}$

C. $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $2y = \sin^{-1}(x + 5y)$, तब $\frac{dx}{dy} =$

A. $\cos 2y - 5$

B. $2\cos y + 5$

C. $\cos 2y + 5$

D. $2\cos 2y - 5$

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $f(x) = \frac{\sin^2 x}{1 + \cot x} + \frac{\cos^2 x}{1 + \tan x}$, तब $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ है

A. $\sqrt{3}$

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

C. 0

D. $-\sqrt{3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. यदि $y = \sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 3x \dots \cdot \sin nx$, तब y' है

A. $\sum_{k=1}^n k \tan kx$

B. $y \cdot \sum_{k=1}^n k \cot kx$

C. $y \cdot \sum_{k=1}^n k \tan kx$

D. $\sum_{k=1}^n \cot kx$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $y = \sin^{-1}\left(\frac{\sin\alpha \cdot \sin x}{1 - \cos\alpha \cdot \sin x}\right)$, तो $y'(0)$ का मान होगा

A. 1

B. $2\tan\alpha$

C. $\frac{1}{2}\tan\alpha$

D. $\sin\alpha$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $f(x) = |x - 2| + |x + 1| - x$, तब $f(-10)$ का मान है

A. -3

B. -2

C. -1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

51. यदि $y = \tan^{-1}\left(\frac{\cos x}{1 + \sin x}\right)$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. $\frac{1}{2}$

B. 2

C. -2

D. $-\frac{1}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

52.

यदि

$$y = \tan^{-1}\left(\frac{1}{1+x+x^2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{x^2+3x+3}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{x^2+5x+7}\right) + \dots n$$

वाँ पद तब $y'(0)$ है

A. $-\frac{n^2}{1+n^2}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{2n}{1+n^2}$

D. $\frac{n^2}{1+n^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

53. माना $y = \left(\frac{3^x - 1}{3^x + 1}\right) \sin x + \log_e(1+x)$, $x > -1$. तब $x=0$ पर $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. 1

B. 0

C. -1

D. -2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $e^x + e^y = e^{x+y}$ तब (2, 2) पर dy/dx है

A. 2

B. 1

C. -1

D. e

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $y = (\log x)^2$, तब $x=e$ पर $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. 2

B. $\frac{e}{2}$

C. e

D. $\frac{2}{e}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $y^x = 2^x$, तब $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $\frac{y}{x} \log\left(\frac{2}{y}\right)$

B. $\frac{x}{y} \log\left(\frac{2}{y}\right)$

C. $\frac{y}{x} \log\left(\frac{y}{2}\right)$

D. $\frac{x}{y} \log\left(\frac{y}{2}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $\ln(x + y) = 2xy$, तब $y'(0) =$

A. 1

B. -1

C. 2

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

58. यदि $y = x^x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $x^x \log x$

B. $x^x \left(1 + \frac{1}{x}\right)$

C. $(1 + \log x)$

D. $x^x \log x$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

59. फलन $\left[\cos^{-1} \left(\sin \sqrt{\frac{1+x}{2}} \right) + x^x \right]$ का $x = 1$ पर x के सापेक्ष प्रथम अवकलज है

A. $3/4$

B. 0

C. $1/2$

D. $-1/2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि $y = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$, तब $(1-x^2)\frac{dy}{dx} + y$ बराबर है

A. 1

B. -1

C. 2

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

61. यदि $y = e^{x+e^{x+e^{x+\dots\infty}}}$, तब $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $\frac{y}{1-y}$

B. $\frac{1}{1-y}$

C. $\frac{y}{1+y}$

D. $\frac{y}{y-1}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $x^y = e^{x-y}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\log x \cdot [\log(ex)]^{-2}$

B. $\log x \cdot [\log(ex)]^2$

C. $\log x \cdot (\log x)^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

63. यदि $(x-y)e^{x/(x-y)} = k$, तब

A. $(y - 2x)\frac{dy}{dx} + 3x - 2y = 0$

B. $y\frac{dy}{dx} + x - 2y = 0$

C. $a\left(y\frac{dy}{dx} + x - 2y\right) = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

64. यदि $2^x + 2^y = 2^{x+y}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $2^{x-y}\frac{2^y - 1}{2^x - 1}$

B. $2^{x-y}\frac{2^y - 1}{1 - 2^x}$

C. $\frac{2^x + 2^y}{2^x - 2^y}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

65. यदि $y = \log x^x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $x^x(1 + \log x)$

B. $\log(ex)$

C. $\log\left(\frac{e}{x}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. यदि $y^x + x^y = a^b$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $-\frac{yx^{y-1} + y^x \log y}{xy^{x-1} + x^y \log x}$

B. $\frac{yx^{y-1} + y^x \log y}{xy^{x-1} + x^y \log x}$

C. $-\frac{yx^{y-1} + y^x}{xy^{x-1} + x^y}$

D. $\frac{yx^{y-1} + y^x}{xy^{x-1} + x^y}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

67. यदि $y = x^2 + x^{\log x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{x^2 + \log x \cdot x^{\log x}}{x}$

B. $x^2 + \log x \cdot x^{\log x}$

C. $\frac{2(x^2 + \log x \cdot x^{\log x})}{x}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

68. $\tan^{-1}\{(1+x)/(1-x)\}$ का x के सापेक्ष अवकलज है

A. $1/\left\{1 + (1+x)^2/(1-x)^2\right\}$

B. $1 + x^2$

C. $\frac{1}{1+x^2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

69. यदि $y = (\tan x)^{\cot x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $y \operatorname{cosec}^2 x (1 - \log \tan x)$

B. $y \operatorname{cosec}^2 x (1 + \log \tan x)$

C. $y \operatorname{cosec}^2 x (\log \tan x)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

70. यदि $y = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \left[\log\left(1 + \frac{1}{x}\right) - \frac{1}{1+x} \right]$

B. $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \left[\log\left(1 + \frac{1}{x}\right) \right]$

C. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^x \left[\log(x-1) - \frac{x}{x+1} \right]$

D. $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \left[\log\left(1 + \frac{1}{x}\right) + \frac{1}{1+x} \right]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

71. यदि $x^y = y^x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{y(x \log_e y + y)}{x(y \log_e x + x)}$

- B. $\frac{y(x \log_e y - y)}{x(y \log_e x - x)}$
- C. $\frac{x(x \log_e y - y)}{y(y \log_e x - x)}$
- D. $\frac{x(\log_e y + y)}{y(y \log_e x + x)}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

72. यदि $y = x(x^x)$ तो $\frac{dy}{dx} =$

- A. $y[x^x(\log_e x) \cdot \log x + x^x]$
- B. $y[x^x(\log_e x) \cdot \log x + x]$
- C. $y[x^x(\log_e x) \cdot \log x + x^{x-1}]$
- D. $y[x^x(\log_e x) \cdot \log x + x^{x-1}]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

73. यदि $y = x^{\sin x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{x \cos x \cdot \log x + \sin x}{x} \cdot x^{\sin x}$

B. $\frac{y[x \cos x \cdot \log x + \cos x]}{x}$

C. $y[(x \sin x \cdot \log x + x \cos x)]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

74. यदि $y = \frac{\sqrt{x}(2x+3)^2}{\sqrt{x+1}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $y \left[\frac{1}{2x} + \frac{4}{2x+3} - \frac{1}{2(x+1)} \right]$

B. $y \left[\frac{1}{3x} + \frac{4}{2x+3} + \frac{1}{2(x+1)} \right]$

C. $y \left[\frac{1}{3x} + \frac{4}{2x+3} + \frac{1}{2(x+1)} \right]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

75. यदि $m \sin^{-1} x = \log_e y$, तब $(1 - x^2)y'' - xy' =$

A. $-2y$

B. m^2y

C. $-m^2y$

D. $2y$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

76. यदि $y = \sin x + e^x$, तब $\frac{d^2x}{dy^2} =$

A. $(-\sin x + e^x)^{-1}$

B. $\frac{\sin x - e^x}{(\cos x + e^x)^2}$

C. $\frac{\sin x - e^x}{(\cos x + e^x)^3}$

D. $\frac{\sin x + e^x}{(\cos x + e^x)^3}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

77. यदि $y = x^3 \log \log_e(1 + x)$, तब $y''(0) =$

A. 0

B. -1

C. $6 \log_e 2$

D. 6

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

78. यदि $y = \left(x + \sqrt{1 + x^2}\right)^n$, तब $(1 + x^2) \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} =$

A. n^2y

B. $-n^2y$

C. $-y$

D. $2x^2y$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

79. दो फलन $f(x)$ और $g(x)$, अंतराल $[0,2]$ में इस प्रकार अवकलनीय हैं , कि $f'(x) - g'(x) = 0, f(1) = 2, g'(1) = 4, f(2) = 3, g(2) = 9$, तब $x = 3/2$ पर $f(x) - g(x)$ का मान है

- A. 0
- B. 2
- C. 10
- D. -5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

80. यदि $y = ae^x + be^{-x} + c$ जहाँ a, b, c अचर है ,तब $y''' =$

- A. y
- B. y'
- C. 0

D. y^n

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

81. यदि $y = a\cos(\log x) + b\sin(\log x)$, जहाँ a, b अचर है, तब $x^2 y'' + xy' =$

A. y

B. $-y$

C. $2y$

D. $-2y$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

82. यदि $u = x^2 + y^2$ तथा $x = s + 3t, y = 2s - t$, तब $\frac{d^2 u}{ds^2} =$

A. 12

B. 32

C. 36

D. 10

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

83. $\frac{d^2}{dx^2}(2\cos x \cos 3x) =$

A. $2^2(\cos 2x + 2^2 \cos 4x)$

B. $2^2(\cos 2x - 2^2 \cos 4x)$

C. $2^2(-\cos 2x + 2^2 \cos 4x)$

D. $-2^2(\cos 2x + 2^2 \cos 4x)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

84. यदि $f(x) = \begin{vmatrix} x^3 & x^4 & 3x^2 \\ 1 & -6 & 4 \\ p & p^2 & p^3 \end{vmatrix}$ जहाँ p एक अचर है, तब $\frac{d^3f(x)}{dx^3}$ है

A. x^2 के समानुपाती

B. x के समानुपाती

C. x^3 के समानुपाती

D. एक अचर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

85. यदि $x = A\cos 4t + B\sin 4t$, तब $\frac{d^2x}{dt^2} =$

A. $-16x$

B. $16x$

C. x

D. $-x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

86. माना $f(x) \begin{vmatrix} x^3 & \sin x & \cos x \\ 6 & -1 & 0 \\ p & p^2 & p^3 \end{vmatrix}$, जहाँ p एक अचर है, तब $x = 0$ पर $\frac{d^3}{dx^3} \{f(x)\}$ का मान

होगा

A. p

B. $p + p^2$

C. $p + p^3$

D. p से स्वतंत्र

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

87. यदि $y = (\sin^{-1}x)^2$, तब $(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} =$

A. 0

B. -1

C. -2

D. 2



वीडियो उत्तर देखें

88. माना $f(x) = \tan^{-1}x$, तब $f(x) + f'(x) = 0$ जब $x =$

A. 0

B. 1

C. i

D. -i

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

89. यदि $\sqrt{r} = a(e)^{\theta \cot \alpha}$, जहाँ a तथा α वास्तविक संख्यायें हैं, तब $\frac{d^2r}{d\theta^2} - 4r \cot^2 \alpha =$

A. r

B. $\frac{1}{r}$

C. 1

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

90. $\tan^{-1} \left[\frac{\cos x}{1 + \sin x} \right]$ के सापेक्ष $\tan^{-1} \left[\frac{\sin x}{1 + \cos x} \right]$ का अवकलज है

A. 2

B. -1

C. 0

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

91. यदि $y = x + e^x$, तब $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

A. e^x

B. $\frac{-e^x}{(1 + e^x)^3}$

C. $\frac{-e^x}{(1 + e^x)^2}$

D. $\frac{1}{(1 + e^x)^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

92. $\sin^{-1}(3x - 4x^3)$ के सापेक्ष $\sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$ का अवकलज है

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

93. $u = \tan^{-1}\left(\frac{x^3 + y^3}{x - y}\right)$, तब $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} =$

A. $\cos 2u$

B. 0

C. $\sin 2u$

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

94. यदि $u = \tan^{-1}(x + y)$, तो $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} =$

A. $\sin 2u$

B. $\frac{1}{2} \sin 2u$

C. $2 \tan u$

D. $\sec^2 u$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

95. यदि $u = (x^2 + y^2 + z^2)^{3/2}$, तो $\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right) + \left(\frac{\partial u}{\partial y}\right)^2 + \left(\frac{\partial u}{\partial z}\right)^2 =$

A. $9u$

B. $9u^{4/3}$

C. $9u^2$

D. $u^{4/3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

96. यदि $(x + y)\sin u = x^2y^2$, तब $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y}$ बराबर है

A. $\sin u$

B. $\operatorname{cosec} u$

C. $2\tan u$

D. $3\tan u$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

97. एक पत्थर को ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकने पर वह t सेकण्ड में s मीटर दूरी तय करता है जहाँ $s = 80t - 16t^2$, तब 2 सेकण्ड बाद पत्थर का वेग होगा

- A. 8 मीटर प्रति सेकण्ड
- B. 16 मीटर प्रति सेकण्ड
- C. 32 मीटर प्रति सेकण्ड
- D. 64 मीटर प्रति सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

98. एक कण सरल रेखा के अनुदिश इस प्रकार गति करता समय है कि t सेकण्ड में इसकी दूरी $s = t + 6t^2 - t^3$ है। कितने समय पश्चात त्वरण शून्य होगा

A. 2 सेकण्ड

B. 3 सेकण्ड

C. 4 सेकण्ड

D. 6 सेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

99. किसी वस्तु द्वारा t सेकण्ड में तय कि गयी दूरी ,समीकरण $s = 3t^2 - 8t + 5$ द्वारा दी जाती है , तब वस्तु कितने समय पश्चात् रुकेगी

A. 1 सेकण्ड

B. $3/4$ सेकण्ड

C. $4/3$ सेकण्ड

D. 4 सेकण्ड

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

100. $\sqrt{x^2 + 16}$ की $\frac{x}{x-1}$ के सापेक्ष $x = 3$ पर परिवर्तन की दर है

A. 2

B. $\frac{11}{5}$

C. $-\frac{12}{5}$

D. -3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

101. यदि एक कण v वेग से एक सरल रेखा में इस प्रकार गति करता है कि $a + bv^2 = x^2$ (जहाँ x इसकी मूलबिंदु से दूरी है), तब कण का त्वरण है

A. bx

B. x/a

C. x/b

D. x/ab

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

102. एक कण वक्र $x = at^2 + bt + c$ के अनुदिश गतिमान है। यदि $ac = b^2$ तो कण गतिमान होगा ,एकसमान

A. घूर्णन से

B. वेग से

C. त्वरण से

D. मंदन से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

103. एक समबाहु त्रिभुज कि भुजाएँ 2 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। क्षेत्रफल के बढ़ने की दर ,जबकि भुजा 10 सेमी हो ,है

A. $\sqrt{3}$ वर्ग इकाई /सेकण्ड

B. 10 वर्ग इकाई /सेकण्ड

C. $10\sqrt{3}$ वर्ग इकाई /सेकण्ड

D. $\frac{10}{\sqrt{3}}$ वर्ग इकाई /सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

104. r त्रिज्या के गोले के वक्र पृष्ठ के परिवर्तन की दर , जब त्रिज्या 2 सेमी /सेकण्ड की दर से बढ़ रही है ,समानुपाती है

A. $1/r$

B. $1/r^2$

C. r

D. r^2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

105. x - अक्ष के अनुदिश दो बिंदु $x = 10 + 6t$, $x = 3 + t^2$ गतिमान हैं। टकराने के समय ,उनकी चाल है (x सेमी में तथा t सेकण्ड में है)

A. 16 सेमी /सेकण्ड

B. 20 सेमी /सेकण्ड

C. 8 सेमी /सेकण्ड

D. 12 सेमी /सेकण्ड

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

106. एक गोलाकार गुब्बारे में $30 \text{ }^3/$ की दर से गैस भरी जाती है। त्रिज्या 15 फीट हो ,तो त्रिज्या के बढ़ने की दर है

- A. $1/30\pi$ फीट /मिनट
- B. $1/15\pi$ फीट /मिनट
- C. $1/20$ फीट /मिनट
- D. $1/25$ फीट /मिनट

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

107. एक कण रेखा में $s = \sqrt{t}$ के अनुसार गतिशील हो ,तो कण का त्वरण समानुपाती होगा

- A. वेग
- B. $()^{3/2}$
- C. $()^3$
- D. $()^2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

108. परवलय $y^2 = 18x$ पर स्थित वह बिंदु, जहाँ कोटि के बढ़ने की दर भुज से दोगुनी है, है

A. $\left(\frac{9}{8}, \frac{9}{2}\right)$

B. (2, -4)

C. $\left(\frac{-9}{8}, \frac{9}{2}\right)$

D. (2, 4)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

109. 10 सेमी त्रिज्या की एक गोलाकार लोहे की गेंद पर एक समान मोटाई की बर्फ की परत जमा है जो कि 50 $^{\circ}\text{C}$ की दर से पिघल रही है। यदि बर्फ की परत की मोटाई 5 सेमी हो, तो वह दर जिससे बर्फ की परत की मोटाई कम हो रही है, है

A. $\frac{1}{54\pi}$ सेमी/मिनट

B. $\frac{5}{6\pi}$ सेमी/मिनट

C. $\frac{1}{36\pi}$ सेमी/मिनट

D. $\frac{1}{18\pi}$ सेमी/मिनट

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

110. एक वर्ग का विकर्ण 0.5 सेमी /सेकण्ड की दर से परिवर्तित हो रहा है। तब क्षेत्रफल के परिवर्तन की दर ,जब क्षेत्रफल 400 2 है ,बराबर है

A. $20\sqrt{2}$ $^2/$

B. $10\sqrt{2}$ $^2/$

C. $\frac{1}{10\sqrt{2}}$ $^2/$

D. $\frac{10}{\sqrt{2}}$ $^2/$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

111. 1000 जीवाणुओं की जनसँख्या $p(t)$ को पोषक माध्यम में प्रवेश कराने पर यह संबंध

$p(t) = 1000 + \frac{1000t}{100 + t^2}$ के अनुसार वृद्धि करती है तो इन जीवाणुओं की जनसँख्या का अधिकतम आकर है

A. 1100

B. 1250

C. 1050

D. 5250

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

112. एक बेलानाकर की त्रिज्या 3 मीटर /सेकण्ड की दर से बढ़ रही है , जबकि इसकी ऊँचाई 4 मीटर /सेकण्ड की दर से घट रही है। जब त्रिज्या 4 मीटर व ऊँचाई 6 मीटर हो , तो बेलन के आयतन में परिवर्तन की दर होगी

A. 80π घन मी /सेकण्ड

B. 144π घन मी /सेकण्ड

C. 80 घन मी /सेकण्ड

D. 64 घन मी /सेकण्ड

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

113. 10 मीटर लम्बी सीढ़ी एक ऊर्ध्वाधर दीवार के सहारे खड़ी है जबकि उसका निचला सिरा धरातल पर है। सीढ़ी के निचले सिरे को दीवार से दूर धरातल के अनुदिश 3 सेमी /सेकण्ड की दर से खिंचा गया है। ऊपरी सिरे की ऊँचाई क्या होगी , जबकि यह 4 सेमी /सेकण्ड की दर से गिर रही है

A. $4\sqrt{3}$ मीटर

B. $5\sqrt{3}$ मीटर

C. $5\sqrt{2}$ मीटर

D. 6 मीटर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

114. एक कण का समय t पर विस्थापन x , $x = At^2 + Bt + C$ द्वारा दिया गया है जहाँ A, B, C अचर है तथा कण का वेग v है ,तब $4Ax - v^2$ का मान है

A. $4AC + B^2$

B. $4AC - B^2$

C. $2AC - B^2$

D. $2AC + B^2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

115. एक गोलाकार गुब्बारे में 4500π घन मी . हीलियम गैस भरी गई है। यदि गुब्बारे में छेद के कारण 72π घन मी .प्रति मिनट की दर से गैस रिस रही है ,तो गैस रिसने के प्रारम्भ होने के 49

मिनट बाद ,जिस दर से गुब्बारे की त्रिज्या घट रही है (मीटर प्रति मिनट में) है

A. $\frac{9}{7}$

B. $\frac{7}{9}$

C. $\frac{2}{9}$

D. $\frac{9}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

116. चूहों की एक प्रजाति की किसी समय t पर जनसंख्या $p(t)$ अवकल समीकरण

$\frac{dp(t)}{dt} = 0.5p(t) - 450$ को संतुष्ट करती है। यदि $p(0) = 850$ है ,तो वह समय जब यह शून्य

हो गई है

A. $2\ln 18$

B. $\ln 9$

C. $\frac{1}{2}\ln 18$

D. $\ln 18$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

117. यदि एक समतल में . एक गतिमान कण t समय पर दिया गया विस्थापन

$x = 2\cos(t\sqrt{3}) + 3\sin(t\sqrt{3})$ है तब इसका त्वरण समानुपाती है

A. $\frac{1}{x}$

B. x

C. x^2

D. $\frac{1}{x^2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

118. यदि एक बाल ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकी जाती है। और t समय में s ऊँचाई पर समी $s = 22t - 11t^2$, के द्वारा पहुँचती है। तब बाल के द्वारा तय की गई कुल दूरी है

- A. 22 इकाई
- B. 44 इकाई
- C. 33 इकाई
- D. 11 इकाई

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

119. यदि एक कण सरल रेखा में गति करता रहा है जिसकी गति का समीकरण $s = t^3 - 6t^2 - 15t$, है तो अंतराल जिसमें इसका वेग ऋणात्मक तथा त्वरण धनात्मक है ,है

- A. $-1 < t < 2$
- B. $5 < t < 10$
- C. $2 < t < 5$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

120. $y = (x + y)^{-1/2}$ के बिंदु (0,1) पर स्पर्श रेखा का समी है

A. $3x + y - 1 = 0$

B. $-3x - y - 1 = 0$

C. $3x - y + 1 = 0$

D. $+3x - y - 1 = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

121. वक्र $y^3 - xy - 8 = 0$ के बिंदु (0,2) पर अभिलंब की प्रवणता है

A. -3

B. -6

C. 3

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

122. यदि एक सरल रेखा $y - 2x + 1 = 0$, $x = 1$ पर वक्र $xy + ax + by = 0$ से स्पर्श करती है तब a व् b के मान है

A. 1 और 2

B. 1 और -1

C. -1 और 2

D. 1 और -2



वीडियो उत्तर देखें

123. समी $x^n y^m = a^{m+n}$ से बिंदु (x_1, y_1) पर अधोस्पर्शी की लम्बाई है। यदि $m, n > 0$, है।

A. $\frac{n}{m} |x_1|$

B. $\frac{n}{m} x_1$

C. $\frac{m}{n} |x_1|$

D. $\frac{n}{m} |y_1|$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

124. वक्र $y = x^2 - 5x + 6$ पर बिंदुओं $(2,0)$ और $(3,0)$ से स्पर्श रेखा के मध्य कोण है

A. $\pi/3$

B. $\pi/2$

C. $\pi/6$

D. $\pi/4$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

125. वक्र $xy = c^2$ के लिए किसी बिंदु पर अधोलंब निम्नानुसार परिवर्तित होता है

A. x^2

B. x^3

C. y^2

D. y^3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

126. यदि बिंदु $(1,-2)$ पर वक्र $y^2 = 5x - 1$ का अभिलम्ब $ax = 5y + b$ एक रूप का हो ,तो a और b क्रमश है

A. 4, - 14

B. 4, 14

C. -4, 14

D. -4, - 14

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

127. यदि वक्र $y = 6x - x^2$ की स्पर्श रेखा ,रेखा $4x - 2y - 1 = 0$ के समांतर है ,तब वक्र पर स्पर्श बिंदु के निर्देशांक है

A. (2, 8)

B. (8, 2)

C. (6, 1)

D. (4, 2)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

128. बिंदु θ पर वक्र $x = a(1 + \cos\theta)$, $y = a\sin\theta$ का अभिलम्भ सदैव एक नियत बिंदु से होकर गुजरता है ,तब नियत बिंदु है

A. (a, a)

B. $(0, a)$

C. $(0, 0)$

D. $(a, 0)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

129. बिंदु $\theta = \frac{\pi}{4}$ पर वक्र $x = 2\cos^3\theta$ और $y = 3\sin^3\theta$ की स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $2x + 3y = 3\sqrt{2}$

B. $2x - 3y = 3\sqrt{2}$

C. $3x + 2y = 3\sqrt{2}$

D. $3x - 2y = 3\sqrt{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

130. वक्र $y = a(e^{x/a} + e^{-x/a})$ पर उस बिंदु का भुज जहाँ स्पर्श रेखा x - अक्ष के समांतर है , होगा

A. 0

B. a

C. 2a

D. $-2a$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

131. यदि रेखा $ax + by + c = 0$, वक्र $xy = 1$ का अभिलम्ब है, तब

A. $a > 0, b < 0$

B. $a > 0, b > 0$

C. $a < 0, b < 0$

D. आँकड़े अपर्याप्त है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

132. वक्र $y = x^2 - x + 4$ पर बिंदु $P(1, 4)$ से खींची गई स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब A तथा B पर क्रमशः x - अक्ष को काटते हैं। यदि वक्र पर बिंदु P से खींची गई अधोस्पर्शी की लम्बाई ,अधोलम्ब की लम्बाई के बराबर है , तो त्रिभुज PAB का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में होगा

- A. 4
- B. 32
- C. 8
- D. 16

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

133. वक्र पर $P(x,y)$ से खींचा गया अभिलम्ब ,G पर x - अक्ष पर मिलता है। यदि मूलबिंदु से G की दूरी P के भुज की दोगुनी हो ,तो वक्र है

- A. दीर्घवृत्त
- B. परवलय

C. व्रत

D. अतिपरवलय

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

134. वक्र $y = (1 + x)^y + \sin^{-1}(\sin^2 x)$ पर $x=0$ से खींची गई स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $x + y = 1$

B. $x + y + 1 = 0$

C. $2x - y + 1 = 0$

D. $x + 2y + 2 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

135. वक्र $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = 1$ की स्पर्श रेखा का समीकरण जो कि $y=x$ के समांतर है, है

A. $y = x \pm 1$

B. $y = x - 1/2$

C. $y = x + 1/2$

D. $y = 1 - x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

136. यदि वक्र $y = f(x)$ पर बिंदु $(3,4)$ से खींचा गया अभिलम्ब धनात्मक x - अक्ष के साथ $\frac{3\pi}{4}$ का कोण बनाती है, तब $f'(3)$ बराबर है

A. -1

B. $\frac{3}{4}$

C. 1

D. $-\frac{3}{4}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

137. वक्र का समीकरण ,जो बिंदु (0,1) से होकर जाता है और जिसकी ढाल किसी बिंदु (x,y) पर $3x^2 + 2x + 5$ है ,होगा

A. $y = 3x^3 + 2x^2 + 5x + 1$

B. $y = 2x^3 + 3x^2 + 5x + 1$

C. $y = x^3 + x^2 + 5x + 1$

D. $y = x^3 + x^2 + 5x - 1$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

138. वक्र $y^2 = x$, पर बिंदुओं से खींची गई स्पर्श रेखा जो कि x - अक्ष के साथ 45° का कोण बनाती है, है

A. $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$

B. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$

C. $\left(\frac{1}{2}, \frac{-1}{2}\right)$

D. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

139. वक्र $y = \sin\sqrt{\cos x}$ कि स्पर्श रेखा की $x = \pi/2$ पर प्रवणता होगी

A. 0

B. ∞

C. $-\infty$

D. $-\frac{1}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

140. यदि वक्र $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{12} = 1$ एवं $y^3 = 8x$ समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं, तब a^2 का मान है

A. 16

B. 12

C. 8

D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

141. यदि किसी बिंदु पर वक्र $y = x^3$ की स्पर्श रेखा की प्रवणता उसी बिंदु की कोटि के बराबर है ,तब वह बिंदु है

A. (27,3)

B. (3,27)

C. (1,2)

D. (- 1, 3)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

142. वक्र $y = x + \frac{4}{x^2}$ की स्पर्श रेखा ,जो x अक्ष के समांतर है , का समीकरण है

A. $y = 0$

B. $y = 1$

C. $y = 2$

D. $y = 3$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

143. $x=0$ पर वक्र $y = e^{2x} + x^2$ के अभिलम्ब तथा मूलबिंदु के बीच की दूरी है

A. 2

B. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{1}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

144. वक्र $y = x^2 - 3x + 2$ पर उस बिंदु के निर्देशांक जहाँ स्पर्श रेखा सरल रेखा $y=x$ पर लम्बवत है, है

A. (0,2)

B. (1,0)

C. (-1,6)

D. (2,-2)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

145. यदि रेखा $ax + by + c = 0$ वक्र $xy=4$ पर एक स्पर्श रेखा है, तब

A. $a < 0, b > 0$

B. $a \leq 0, b > 0$

C. $a < 0, b < 0$

D. $a \leq 0, b < 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

146. बिंदु (2,1) पर $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$ के अभिलम्भ का समीकरण है

A. $y = 3x - 5$

B. $2y = 3x - 4$

C. $y = 3x + 4$

D. $y = x + 1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

147. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के अंदर बनने वाले अधिकतम आयत का क्षेत्रफल है

A. \sqrt{ab}

B. $\frac{a}{b}$

C. $2ab$

D. ab

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

148. माना- त्रिघात बहुपद $x^3 - px + q$ के तीन विभिन्न वास्तविक मूल हैं जबकि $p > 0$ तथा $q > 0$ है। तो निम्न में से कौन -सा एक सत्य है

A. त्रिपद का न्यूनतम मान $-\sqrt{\frac{p}{3}}$ पर है तथा अधिकतम मान $\sqrt{\frac{p}{3}}$ है

B. त्रिपद का दोनों $\sqrt{\frac{p}{3}}$ तथा $-\sqrt{\frac{p}{3}}$ पर न्यूनतम मान है

C. त्रिपद का दोनों $\sqrt{\frac{p}{3}}$ तथा $-\sqrt{\frac{p}{3}}$ पर अधिकतम मान है

D. त्रिपद का $\sqrt{\frac{p}{3}}$ पर न्यूनतम मान तथा $-\sqrt{\frac{p}{3}}$ पर अधिकतम मान है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

149. यदि $A + B = \frac{\pi}{2}$, तब $\cos A \cos B$ का अधिकतम मान है

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{3}{4}$

C. 1

D. $\frac{4}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

150. किसी वास्तविक संख्या x को उसके व्युत्क्रम के साथ जोड़ने पर न्यूनतम मान प्राप्त होता है , यदि x का मान है

A. -2

B. 2

C. 1

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

151. यदि किसी परिमेय संख्या का हर ,अंश के वर्ग से 16 अधिक है , तब परिमेय संख्या का न्यूनतम मान क्या होगा

A. $-1/4$

B. $-1/8$

C. $1/2$

D. $1/16$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

152. अपने घन से अधिकतम बढ़त वाली वास्तविक संख्या है

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

153. फलन $f(x) = \frac{x}{4 + x + x^2}$ का , अंतराल $[-1, 1]$ में अधिकतम मान है

A. $-1/4$

B. $-1/3$

C. $1/6$

D. $1/5$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

154. एक अधिकतम आयतन वाले शंकु को किसी दिये गये गोले के भीतर बनाया गया है। तब शंकु की ऊंचाई का गोले के व्यास से अनुपात होगा

A. $2/3$

B. $3/4$

C. $1/3$

D. $1/4$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

155. माना $f(x) = 1 + 2x^2 + 2^2x^4 + \dots + 2^{10}x^{20}$, तो $f(x)$

- A. एक से अधिक निम्निष्ठ रखता है
- B. केवल एक निम्निष्ठ रखता है
- C. कम से कम एक उच्चिष्ठ रखता है
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

156. फलन $f(x) = x + \sin x$ रखता है

- A. एक निम्निष्ठ किन्तु उच्चिष्ठ नहीं
- B. एक उच्चिष्ठ किन्तु निम्निष्ठ नहीं
- C. न तो उच्चिष्ठ तथा न ही निम्निष्ठ
- D. उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ दोनों

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

157. फलन $f(x) = ax + \frac{b}{x}$, $a, b > 0$ न्यूनतम मान रखता है जब x का मान है

A. b

B. \sqrt{a}

C. \sqrt{b}

D. $\sqrt{b/a}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

158. यदि $P = (1, 1)$, $Q = (3, 2)$ व बिंदु R , x -अक्ष पर स्थित है, तो $PR + RQ$ का मान न्यूनतम होगा

A. $\left(\frac{5}{3}, 0\right)$ पर

B. $\left(\frac{1}{3}, 0\right)$ पर

C. (3, 0) पर

D. (1,0) पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

159. यदि $a^2x^4 + b^2y^4 = c^6$, तब xy का अधिकतम मान है

A. $\frac{c^2}{\sqrt{ab}}$

B. $\frac{c^3}{ab}$

C. $\frac{c^3}{\sqrt{2ab}}$

D. $\frac{c^3}{2ab}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

160. माना $P(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ के लिए $x=0$ ही अकेला $P'(x) = 0$ का वास्तविक मूल है। यदि $P(-1) < P(1)$ है, तब अंतराल $[-1, 1]$ में

- A. P का न्यूनतम $P(-1)$ और अधिकतम $P(1)$ है
- B. P का न्यूनतम $P(-1)$ नहीं है परन्तु अधिकतम $P(1)$ है
- C. P का न्यूनतम $P(-1)$ है परन्तु अधिकतम $P(1)$ नहीं है
- D. न तो P न्यूनतम $P(-1)$ है और न ही P का अधिकतम $P(1)$ है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

161. वक्र $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 27$ अधिकतम प्रवणता है

- A. 0
- B. 12
- C. 16
- D. 32

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

162. यदि $f(x) = \frac{1}{4x^2 + 2x + 1}$, तब इसका अधिकतम मान है

A. $4/3$

B. $2/3$

C. 1

D. $3/4$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

163. किसी खण्ड का परिमाण p है। यदि खण्ड का क्षेत्रफल अधिकतम हो, तब त्रिज्या है

A. \sqrt{p}

B. $\frac{1}{\sqrt{p}}$

C. $\frac{p}{2}$

D. $\frac{p}{4}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

164. यदि $x=1$ तथा $x=2$ पर $y = a \log x + bx^2 + x$ चरम मान रखता है ,तब $(a,b)=$

A. $\left(1, \frac{1}{2}\right)$

B. $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$

C. $\left(2, \frac{-1}{2}\right)$

D. $\left(\frac{-2}{3}, \frac{-1}{6}\right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

165. यदि PQ तथा PR किसी त्रिभुज की दो भुजाएँ हों तब उनके बीच का कोण ,जिससे त्रिभुज का अधिकतम क्षेत्रफल प्राप्त हो ,है

A. π

B. $\pi/3$

C. $\pi/4$

D. $\pi/2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

166. माना $f: R \rightarrow R$ निम्न रूप में परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} k - 2x, & x \leq -1 \\ 2x + 3, & x > -1 \end{cases}$$

यदि फलन f का स्थानीय निम्नतम $x = -1$ पर है ,तो k का संभावित मान है

A. 1

B. 0

C. $-\frac{1}{2}$

D. -1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

167. a के किस मान के लिए बिंदु $x = \frac{\pi}{3}$ पर फलन $f(x) = a\sin x + \frac{1}{3}\sin 3x$ का महत्तम मान होगा

A. 1

B. -1

C. 0

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

168. $f(x) = |3 - x| + 7$ का न्यूनतम मान है

- A. 0
- B. 6
- C. 7
- D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

169. यदि $f(x) = \int_0^x e^{-t^2/2} (1 - t^2) dt$, तब x के किस मान के लिए फलन निम्नलिखित होगा

- A. 1
- B. -1
- C. 2

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

170. एक कण का t समय पर विस्थापन x है , जहाँ $x = t^4 - kt^3$. यदि समय $t=2$ पर कण का वेग न्यूनतम हो ,तब

A. $k = 4$

B. $k = -4$

C. $k=8$

D. $k = -8$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

171. फलन $f(x) = \frac{1}{\sin x + \cos x}$ का अंतराल $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ में निम्नतम मान है

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{2}{\sqrt{3} + 1}$

D. $-\frac{2}{\sqrt{3} + 1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

172. फलन xe^{-x} का अधिकतम मान है

A. $-\frac{1}{e}$

B. e

C. $\frac{1}{e}$

D. $-e$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

173. यदि $f(x) = \sin[\pi^2]x + \cos[-\pi^2]x$ है तब $f(x)$ होगा ,यहाँ $[\pi^2]$ और $[-\pi^2]$ महत्तम पूर्णांक फलन जो स्वयं के मान से बड़ा नहीं है

A. -1

B. $\sin 9x + \cos 9x$

C. $9\cos 9x - 10\sin 10x$

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

174. त्रिज्या a , वाले गोले के अंदर बने अधिकतम आयतन वाले बेलन की ऊँचाई है

A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ इकाई

B. $\frac{a}{\sqrt{3}}$ इकाई

C. $\sqrt{3a}$ इकाई

D. $2a$ इकाई

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

175. $\cos^6\theta + \sin^6\theta$ का अधिकतम तथा न्यूनतम मान है

A. 1 तथा $1/4$

B. 1 तथा 0

C. 2 तथा 0

D. 1 तथा $1/2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

176. $(0, \pi/2)$ पर कौन सा फलन ह्रासमान है

A. $\sin 2x$

B. $\cos 3x$

C. $\tan x$

D. $\cos 2x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

177. यदि $f(x) = \frac{x}{\sin x}$ और $g(x) = \frac{x}{\tan x}$, जहाँ $0 < x \leq 1$, तब इस अंतराल में

A. $f(x)$ तथा $g(x)$ दोनों वर्धमान फलन है

B. $f(x)$ तथा $g(x)$ दोनों ह्रासमान फलन है

C. $f(x)$ एक वर्धमान फलन है

D. $g(x)$ एक वर्धमान है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

178. (a),(b), (c) , (d) में से सही कथन को चुने। फलन $f(x) = xe^{1-x}$

A. अंतराल $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$ में निरंतर वर्धमान है

B. अंतराल $(0, \infty)$ में वर्धमान है

C. अंतराल $(0,2)$ में ह्यसमान है

D. अंतराल $(1, \infty)$ में निरंतर ह्यसमान है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

179. यदि $f(x) = x^2 + ax + 5$ अंतराल $(2,3)$ में वर्धमान फलन है , तब a का न्यूनतम मान है , $a \in R$

A. 2

B. -4

C. -2

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

180. फलन $\frac{a\sin x + b\cos x}{c\sin x + d\cos x}$ ह्यसमान है , यदि

A. $ad - bc > 0$

B. $ad - bc < 0$

C. $ab - cd > 0$

D. $ab - cd < 0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

181. फलन $f(x) = 1 - e^{-x^2/2}$ है

- A. x के सभी मानों के लिए ह्रासमान
- B. x के सभी मानों के लिए वर्धमान
- C. $x < 0$ के लिए ह्रासमान तथा $x > 0$ के लिए वर्धमान
- D. $x < 0$ के लिए वर्धमान तथा $x > 0$ के लिए ह्रासमान

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

182. $f(x) = \begin{cases} 0 & , x = 0 \\ x - 3 & , x > 0 \end{cases}$, तब फलन $f(x)$

A. वर्धमान है जब $x \geq 0$

B. पूर्णतः वर्धमान है जब $x > 0$

C. $x=0$ पर पूर्णतः वर्धमान है

D. $x=0$ पर सतत नहीं है अतएव यह वर्धमान नहीं है जब $x > 0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

183. वह फलन ,जो अंतराल $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$ में न तो ह्यसमान है न ही वर्धमान है

A. cosecx

B. tanx

C. x^2

D. $|x - 1|$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

184. फलन $f(x) = \frac{\lambda \sin x + 6 \cos x}{2 \sin x + 3 \cos x}$ एकदिष्ट वर्धमान है, यदि

A. $\lambda > 1$

B. $\lambda < 1$

C. $\lambda < 4$

D. $\lambda > 4$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

185. यदि $f(x) = \sin x - \cos x$, तथा $0 \leq x \leq 2\pi$, तब फलन का मान किस अंतराल में हयसमान मान है

A. $[5\pi/6, 3\pi/4]$

B. $[\pi/4, \pi/2]$

C. $[3\pi/2, 5\pi/2]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

186. फलन $f(x) = \frac{\log x}{x}$ किस अंतराल में वर्धमान है

A. $(1, 2e)$

B. $(0, e)$

C. $(2, 2e)$

D. $(1/e, 2e)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

187. यदि $f(x) = xe^{x(1-x)}$ तब $f(x)$ है

A. $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$ में वर्धमान

B. R में ह्यसमान

C. R में वर्धमान

D. $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$ में ह्यसमान

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

188. $f(x) = \tan^{-1}(\sin x + \cos x)$, $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, किस अंतराल में वर्धमान है

A. $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$

B. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$

C. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}\right]$

D. $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} \right]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

189. यदि $f(x) = \frac{1}{x+1} - \log(1+x)$, $x > 0$, तब f है

- A. एक वर्धमान फलन
- B. एक ह्रासमान फलन
- C. वर्धमान तथा ह्रासमान फलन दोनों
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

190. उस अंतराल की अधिकतम लम्बाई ,जिसमे फलन $3\sin x - 4\sin^3 x$ एक वर्धमान फलन है ,है

A. $\frac{\pi}{3}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{3\pi}{2}$

D. π

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

191. माना $f(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$, $0 < b^2 < c$, तब f

A. परिबद्ध है

B. एक स्थानीय उच्चिष्ठ रखता है

C. एक स्थानीय निम्निष्ठ रखता है

D. निरंतर वर्धमान है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

192. यदि $f(x) = x$, $-1 \leq x \leq 1$ है ,तब फलन $f(x)$ है

A. वर्धमान

B. ह्यसमान

C. स्थिर

D. असंतत

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

193. $x \in (0, 1)$ के सभी मानो के लिए

A. $e^x < 1 + x$

B. $\log_e(1 + x) < x$

C. $\sin x > x$

D. $\log_e x > x$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

194. फलन $f(x) = \frac{4x^2 + 1}{x}$ किस अंतराल के लिए ह्रासमान है

A. $\left(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

B. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right] - \{0\}$

C. $(-1, 1)$

D. $[-1, 1]$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

195. फलन $f(x) = \tan^{-1}(\sin x + \cos x)$, $x > 0$ निम्न में से किस अंतराल में सदैव वर्धमान फलन होगा

- A. $(0, \pi)$ में
- B. $(0, \pi/2)$ में
- C. $(0, \pi/4)$ में
- D. $(0, 3\pi/4)$ में

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

196. यदि $f(x)$ अंतराल $[1,2]$ में रोले प्रमेय को संतुष्ट करता है तथा $f(x)$, $[1, 2]$ में सतत है , तो

$\int_1^2 f(x)dx$ का मान है

- A. 3
- B. 0
- C. 1

D. 2

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

197. वक्र $y = x^3$ पर अंतराल $[-2, 2]$ के बीच स्थित उन बिंदुओं के भुज ,जिन पर खींची गई स्पर्शियों की प्रवणतायें अंतराल $[-2,2]$ के लिए माध्यम प्रमेय द्वारा ज्ञात की जा सकती है ,है

A. $\pm \frac{2}{\sqrt{3}}$

B. $\pm \sqrt{3}$

C. $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

198. फलन $f(x) = e^{\cos x}$ के लिए रोले प्रमेय निम्न में से किस अंतराल में मान्य है

A. $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$

B. $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

C. $0 \leq x \leq \pi$

D. $\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

199. अंतराल $(0,2)$ में c का वह मान जो फलन $f(x) = x(x-1)^2, x \in [0, 2]$ के लिए माध्यम प्रमेय को संतुष्ट करता है, है

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{4}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{2}{3}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

200. निम्न फलनों में से किस फलन के लिए रोले की प्रमेय मान्य है

A. $-2 \leq x \leq 2$ में $f(x) = |x|$

B. $0 \leq x \leq \pi$ में $f(x) = \tan x$

C. $1 \leq x \leq 3$ में $f(x) = 1 + (x - 2)^{\frac{2}{3}}$

D. $0 \leq x \leq 2$ में $f(x) = x(x - 2)^2$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

201. वृत्तखण्ड की परिधि स्थिर है। यदि इसका क्षेत्रफल उच्चिष्ठ है। तब वृत्तखण्ड का कोण है

A. 2^c

B. $\frac{\pi^c}{6}$

C. $\frac{\pi^c}{4}$

D. 4^c

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

202. यदि $f(x) = (1+x)^n$, तब $f(0) + f'(0) + \frac{f''(0)}{2!} + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}$ का मान के बराबर है

A. 2^{n-1}

B. $2n$

C. n

D. 2^n

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

203. माना $f(x) = x^3$, मध्यमान प्रमेय से $\frac{f(x+h) - f(x)}{h} = f'(x + \theta h)$ जहाँ $0 < \theta < 1$.

यदि $x \neq 0$, तब $\lim_{h \rightarrow 0} \theta =$

A. -1

B. -0.5

C. 0.5

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

204. यदि $y = \frac{x}{2}\sqrt{a^2 + x^2} + \frac{a^2}{2}\log(x + \sqrt{x^2 + a^2})$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\sqrt{x^2 + a^2}$

B. $\frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}}$

C. $2\sqrt{x^2 + a^2}$

D. $\frac{2}{\sqrt{x^2 + a^2}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

205. यदि $y = \cot^{-1}(\cos 2x)^{1/2}$, तो $x = \frac{\pi}{6}$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा

A. $\left(\frac{2}{3}\right)^{1/2}$

B. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1/2}$

C. $(3)^{1/2}$

D. $(6)^{1/2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

206. माना कि f, g एवं h वास्तविक मान वाले फलन हैं जो अंतराल $[0,1]$ पर निम्न प्रकार से परिभाषित हैं $f(x) = e^{x^2} + e^{-x^2}$, $g(x) = xe^{x^2} + e^{-x^2}$ एवं $h(x) = x^2e^{x^2} + e^{-x^2}$. यदि a, b एवं c क्रमशः f, g एवं h के $[0,1]$ पर अधिकतम मान हैं, तब

A. $a = b$ एवं $c \neq b$

B. $a = c$ एवं $a \neq b$

C. $a \neq b$ एवं $c \neq d$

D. $a = b = c$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

207. यदि $xe^{xy} = y + \sin^2 x$ हो, तो $x = 0$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. -1

B. -2

C. 1

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

208. यदि $u(x, y) = y \log x + x \log y$, तब $u_x u_y - u_x \log x - u_y \log y + \log x \log y =$

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

209. यदि $y = f\left(\frac{2x-1}{x^2+1}\right)$ तथा $f(x) = \sin x^2$, तो $\frac{dy}{dx} =$

$$\text{A. } \frac{6x^2 - 2x + 2}{(x^2 + 1)^2} \sin\left(\frac{2x - 1}{x^2 + 1}\right)^2$$

$$\text{B. } \frac{6x^2 - 2x + 2}{(x^2 + 1)^2} \sin^2\left(\frac{2x - 1}{x^2 + 1}\right)$$

$$\text{C. } \frac{-2x^2 + 2x + 2}{(x^2 + 1)^2} \sin^2\left(\frac{2x - 1}{x^2 + 1}\right)$$

$$\text{D. } \frac{-2x^2 + 2x + 2}{(x^2 + 1)^2} \sin\left(\frac{2x - 1}{x^2 + 1}\right)^2$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

210. यदि $x = \sec\theta - \cos\theta$ तथा $y = \sec^n\theta - \cos^n\theta$, तो

$$\text{A. } (x^2 + 4) \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = n^2(y^2 + 4)$$

$$\text{B. } (x^2 + 4) \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = x^2(y^2 + 4)$$

$$\text{C. } (x^2 + 4) \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = (y^2 + 4)$$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

211. यदि $y = x^{x^{\dots \dots \infty}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{y^2}{x(1 + y \log x)}$

B. $\frac{y^2}{x(1 - y \log x)}$

C. $\frac{y}{x(1 + y \log x)}$

D. $\frac{y}{x(1 - y \log x)}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

212. यदि $y = (x \log x)^{\log \log x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $(x \log x)^{\log \log x} \left\{ \frac{1}{x \log x} (\log + \log \log x) + (\log \log x) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x \log x} \right) \right\}$

B. $(x \log x)^{x \log x} \log \log x \left[\frac{2}{\log x} + \frac{1}{x} \right]$

C. $(x \log x)^{x \log x} \frac{\log \log x}{x} \left[\frac{1}{\log x} + 1 \right]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

213. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}} \right] =$

A. $\frac{-x}{\sqrt{1-x^4}}$

B. $\frac{x}{\sqrt{1-x^4}}$

C. $\frac{-1}{2\sqrt{1-x^4}}$

D. $\frac{1}{2\sqrt{1-x^4}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

214. यदि $\sqrt{1-x^6} + \sqrt{1-y^6} = a^3(x^3 - y^3)$ तो, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{x^2}{y^2} \sqrt{\frac{1-x^6}{1-y^6}}$

B. $\frac{y^2}{x^2} \sqrt{\frac{1-y^6}{1-x^6}}$

C. $\frac{x^2}{y^2} \sqrt{\frac{1-y^6}{1-x^6}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

215. यदि $y = \sec^{-1} \frac{2x}{1+x^2} + \sin^{-1} \frac{x-1}{x+1}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. 1

B. $\frac{x-1}{x+1}$

C. अस्तित्व नहीं है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

216. $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}\right)$ का $\tan^{-1}\left(\frac{2x\sqrt{1-x^2}}{1-2x^2}\right)$ के सापेक्ष $x = 0$ पर अवकलज है

A. 1/8

B. 1/4

C. 1/2

D. 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

217. यदि $y^2 = p(x)$ एक त्रिघातीय बहुपद है, तब $2 \frac{d}{dx} \left\{ y^3 \cdot \frac{d^2y}{dx^2} \right\} =$

A. $p^n(x) + p'(x)$

B. $p^n(x) \cdot p^n(x)$

C. $p(x) \cdot p^n(x)$

D. अचर

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

218. यदि $x = \sin t$ और $y = \sin pt$, तब $(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + p^2y =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. $\sqrt{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

219. एक गोलाकार गुब्बारे का आयतन प्रति मिनट 40 घन सेंटीमीटर की दर से बढ़ रहा है।

जिस क्षण गुब्बारे की त्रिज्या 8 सेमी हो , उस क्षण गुब्बारे के पृष्ठ के परिवर्तन की दर होगी

A. $5/2$ वर्ग सेमी मिनट

B. 5 वर्ग सेमी मिनट

C. 10 वर्ग सेमी मिनट

D. 20 वर्ग सेमी मिनट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

220. यदि बिंदु $(3,4)$ पर वक्र $y = f(x)$ का अभिलम्ब , x अक्ष की धनात्मक दिशा के साथ $\frac{3\pi}{4}$ का कोण बनाता है , तब $f(3)$ का मान है

A. -1

B. $-\frac{3}{4}$

C. 4

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

221. वक्र $y^3 + 3x^2 = 12y$ पर वह बिंदु जहाँ स्पर्श रेखा , y - अक्ष के समांतर अर्थात ऊर्ध्वाधर है , हैं

A. $\left(\pm \frac{4}{\sqrt{3}}, -2 \right)$

B. $\left(\pm \frac{\sqrt{11}}{3}, 1 \right)$

C. (0,0)

D. $\left(\pm \frac{4}{\sqrt{3}}, 2 \right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

222. यदि $f(x) = x^2 + 2bx + 2c^2$ तथा $g(x) = -x^2 - 2cx + b^2$ इस प्रकार है की न्यूनतम

$f(x) >$ अधिकतम $g(x)$ तब b व c के मध्य सम्बन्ध है

A. b व c के वास्तविक मान नहीं है

B. $0 < c < b\sqrt{2}$

C. $|c| < |b| \sqrt{2}$

D. $|c| > |b|\sqrt{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

223. अंतराल $[0,1]$ में फलन $x^{25}(1-x)^{75}$ का महत्तम मान निम्न बिंदु पर होता है

A. 0

B. $1/2$

C. $1/3$

D. $1/4$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

224. $\exp(2 + \sqrt{3}\cos x + \sin x)$ का अधिकतम मान है

A. $\exp(2)$

B. $\exp(2 - \sqrt{3})$

C. $\exp(4)$

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

225. यदि फलन $f(x) = 2x^3 - 9ax^2 + 12a^2x + 1$, (जहाँ $a > 0$), p तथा q पर क्रमशः महत्तम तथा न्यूनतम मान इस प्रकार ग्रहण करता है कि $p^2 = q$, तब a का मान है

A. 3

B. 1

C. 2

D. 1/2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

226. फलन $f(x) = \frac{\ln(\pi + x)}{\ln(e + x)}$ है

A. $[0, \infty]$ पर वर्धमान

B. $[0, \infty)$ पर ह्यसमान

C. $\left[0, \frac{\pi}{e}\right)$ पर ह्यसमान व् $\left[\frac{\pi}{e}, \infty\right)$ पर वर्धमान है

D. $\left[0, \frac{\pi}{e}\right)$ पर वर्धमान व् $\left[\frac{\pi}{e}, \infty\right)$ पर ह्यसमान है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

227. फलन $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$ वर्धमान है , यदि

A. $0 < x < \frac{\pi}{8}$

B. $\frac{\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{8}$

C. $\frac{3\pi}{8} < x < \frac{5\pi}{8}$

D. $\frac{5\pi}{8} < x < \frac{3\pi}{4}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

228. यदि एक व्रत की त्रिज्या मापने में 0.05 % की त्रुटि हुई हो , तब क्षेत्रफल की गणना में संगत त्रुटि है

- A. 0.05 %
- B. 0.0025 %
- C. 0.25 %
- D. 0.1 %

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

229. अंतराल $[0,1]$ में लैंगरेंज मध्यमान प्रमेय निम्न में से किसके लिए लागू नहीं है

$$A. f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} - x, & x < \frac{1}{2} \\ \left(\frac{1}{2} - x\right), & x \geq \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$B. f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$$

$$C. f(x) = x|x|$$

$$D. f(x) = |x|$$

Answer: A

 उत्तर देखें

230. यदि फलन $f(x) = x^3 - 6ax^2 + 5x$ अंतराल $[1,2]$ के लिए लेगरॉन्ज मध्यमान प्रमेय की शर्तों को संतुष्ट करता है और वक्र $y = f(x)$ की $x = \frac{7}{4}$ पर स्पर्श रेखा, वक्र की कोटियों $x=1$ व $x=2$ से प्रतिच्छेद बिंदुओं को मिलाने वाली जीवा के समान्तर है, तब a का मान है

A. $35/16$

B. $35/48$

C. $7/16$

D. $5/16$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

231. माना $f(x) = \begin{cases} x^\alpha \ln x, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$, तब $x \in [0, 1]$ के लिए f पर रोले की प्रमेय मान्य है ,

यदि $\alpha =$

A. -2

B. -1

C. 0

D. 1/2

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

232. माना $g(x) = \log f(x)$ जहाँ $f(x)$, $(0, \infty)$ पर एक द्वि - अवकलनीय धनात्मक फलन इस प्रकार है कि $f(x+1) = xf(x)$ तब , $N = 1, 2, 3, \dots$ 2के लिए

$$g^2\left(N + \frac{1}{2}\right) - g^2\left(\frac{1}{2}\right) =$$

A. $-4 \left\{ 1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{(2N-1)^2} \right\}$

B. $4 \left\{ 1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{(2N-1)^2} \right\}$

C. $-4 \left\{ 1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{(2N-1)^2} \right\}$

D. $4 \left\{ 1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{(2N-1)^2} \right\}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

233. $27^{\cos 2x} 81^{\sin 2x}$ का न्यूनतम मान है

A. $\frac{1}{243}$

B. $\frac{1}{27}$

C. -5

D. $\frac{1}{5}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

234. वक्र $x^2 + 2xy - 3y^2 = 0$ के बिंदु (1,1) पर अभिलम्भ

- A. वक्र को दुबारा नहीं मिलता
- B. वक्र को दुबारा द्वितीय चतुर्थाश में मिलता है
- C. वक्र को दुबारा तृतीय चतुर्थाश में मिलता है
- D. वक्र को दुबारा चतुर्थ चतुर्थाश में मिलता है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

235. माना $f(x)$ घात 4 का एक बहुपद है जिसके $x=1$ तथा $x=2$ पर चरम मान है। यदि

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left[1 + \frac{f(x)}{x^2} \right] = 3 \text{ है, तो } f(2) \text{ बराबर है}$$

A. -8

B. -4

C. 0

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

236. एक बिंदु कण एक सरल रेखा में $x = \sqrt{t}$ के अनुसार गति कर रहा है जहाँ t समय है। तब

कण के त्वरण का वेग के घन के साथ अनुपात होगा

A. -3

B. -2

C. -1

D. -0.5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

237. यदि $f(x) = \sin^{-1}\left(\frac{1 - \cos 2x}{2\sin x}\right)$, तब $|f'(x)|$ है

A. $|\sin x|$

B. x

C. 0

D. 1



वीडियो उत्तर देखें

238. यदि $y^2 = 100\tan^{-1}x + 45\sec^{-1}x + 100\cot^{-1}x + 45\operatorname{cosec}^{-1}x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

B. $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$

C. 1

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

239. यदि $y = \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x}$, तो $x = 1$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

A. $\frac{7}{4}$

B. $\frac{7}{8}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{-7}{8}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

240. माना $x \in R$ के लिए $f(x) = (3\sin^2(10x + 11) - 7)^2$ है। तो फलन f का अधिकतम मान है

A. 9

B. 16

C. 49

D. 100

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

241. $\frac{d}{dx} \left(a^{\log_{10} \operatorname{cosec}^{-1} x} \right) =$

$$A. a^{\log_{10} \operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{\operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{x\sqrt{x^2 - 1}} \cdot \log_{10} a$$

$$B. -a^{\log_{10} \operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{\operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{|x|\sqrt{x^2 - 1}} \cdot \log_{10} a$$

$$C. a^{\log_{10} \operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{\operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{|x|\sqrt{x^2 - 1}} \cdot \log_{10} a$$

$$D. -a^{\log_{10} \operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{\operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{x\sqrt{x^2 - 1}} \cdot \log_{10} a$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$242. \frac{d}{dx} \left(e^{\sqrt{1-x^2}} \cdot \tan x \right)$$

$$A. e^{\sqrt{1-x^2}} \left[\sec^2 x + \frac{x \tan x}{\sqrt{1-x^2}} \right]$$

$$B. e^{\sqrt{1-x^2}} \left[\sec^2 x - \frac{x \tan x}{\sqrt{1-x^2}} \right]$$

$$C. e^{\sqrt{1-x^2}} \left[\sec^2 x + \frac{\tan x}{\sqrt{1-x^2}} \right]$$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

243. यदि $y = \frac{5x}{\sqrt[3]{(1-x)^2}} + \cos^2(2x+1)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{5(3-x)}{3(1-x)^{5/3}} - 2\sin(4x+2)$

B. $\frac{5(3-x)}{3(1-x)^{2/3}} - 2\sin(4x+4)$

C. $\frac{5(3-x)}{3(1-x)^{2/3}} - \sin(2x+1)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

244. यदि $y = \frac{1}{\sqrt{a^2 - b^2}} \cos^{-1} \left[\frac{a \cos(x - \alpha) + b}{\theta} \right]$ जहाँ $\theta = a + b \cos(x - \alpha)$, तब $\frac{dy}{dx}$

=

A. $\frac{1}{\theta}$

B. $\frac{2}{\theta}$

C. $\frac{1}{\theta^2}$

D. $\frac{2}{\theta^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

245. यदि $u = \sin^{-1} \sqrt{\frac{x^2 + y^2}{x + y}}$, तब $xu_x + yu_y =$

A. 1

B. $\cos u$

C. $\sin u$

D. $\frac{1}{2}\tan u$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

246. वक्र $y = x^4 + 3x^2 + 2x$ पर बिंदु की दुरी ,जो कि रेखा $y = 2x - 1$ के निकटतम है ,है

A. $\frac{4}{\sqrt{5}}$

B. $\frac{3}{\sqrt{5}}$

C. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

247. यदि $x^2 + y^2 = t - \frac{1}{t}$, $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{t^2}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $1/xy^3$

B. $1/x^3y$

C. $-1/x^3y$

D. $-1/xy^3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

248. फलन $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$ का किस बिंदु पर स्थानीय निम्निष्ठ होगा

A. $x=2$

B. $x=-2$

C. $x=0$

D. $x=1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

249. यदि $f(x) = x^n$, तब

$$f(1) - \frac{f'(1)}{1!} + \frac{f''(1)}{2!} - \frac{f'''(1)}{3!} + \dots + \frac{(-1)^n f^n(1)}{n!} =$$

A. 2^n

B. 2^{n-1}

C. 0

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

250. $x = \frac{1}{2}$ पर $\sqrt{1-x^2}$ के सापेक्ष $\sec^{-1} \frac{1}{2x^2-1}$ का अवकलन गुणांक है

A. 2

B. 4

C. 6

D. 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

251. यदि $x = a\cos\theta$, $y = b\sin\theta$, तब $\frac{d^3y}{dx^3} =$

A. $-\frac{3b}{a^3}\operatorname{cosec}^4\theta\cot^4\theta$

B. $-\frac{3b}{a^3}\operatorname{cosec}^4\theta\cot^3\theta$

C. $-\frac{3b}{a^3}\operatorname{cosec}^4\theta\cot\theta$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

252. यदि $x = e^t \sin t$, $y = e^t \cos t$, जहाँ t प्राचल है, तब $(1,1)$ पर $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $-1/2$

B. $-1/4$

C. 0

D. $1/2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

253. एक पत्थर चन्द्रमा कि सतह से 24 मी /सेकण्ड कि चल से ऊपर की और फेंका गया। यदि t सेकण्ड के पश्चात पत्थर की ऊँचाई $s = 24t - 0.8t^2$ मीटर हो, तो चन्द्रमा के तल पर गुरुत्वजनित त्वरण का मान क्या होगा $\left(\frac{\quad}{2}, \text{में} \right)$

A. 0.8

B. 1.6

C. 2.4

D. 4.9

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

254. सरल रेखा में गतिमान एक कण द्वारा t समय में चली दूरी $s = \sqrt{at^2 + bt + c}$ है, कण का त्वरण है

A. t के समानुपाती

B. s के समानुपाती

C. s^{-3} के समानुपाती

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

255. एक पत्थर को शांत जल में फेंकने पर बनने वाली वृत्तीय तरंगों के बहने की दर 6 सेमी/सेकण्ड है , तो इसके क्षेत्रफल में जल वृद्धि की दर , जब वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या 10 सेमी हो , होगी

- A. 120 वर्ग सेमी /से
- B. 12 वर्ग सेमी /से
- C. π वर्ग सेमी /से
- D. 120π वर्ग सेमी /से

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

256. वक्र $y = x(x - 2)(x - 4)$ के बिंदुओं के भुज , जहाँ स्पर्श रेखा x - अक्ष के समांतर है , है

- A. $x = 2 \pm \frac{2}{\sqrt{3}}$
- B. $x = 1 \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$
- C. $x = 2 \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$

D. $x = \pm 1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

257. बिंदु (1,1) पर वक्र $f(x) = x^2 + bx - b$ की स्पर्श रेखा तथा निर्देशांक अक्षों द्वारा बनाया गया त्रिभुज प्रथम चतुर्भुज में है। यदि त्रिभुज का क्षेत्रफल 2 है , तब b का मान है

A. -1

B. 3

C. -3

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

258. रेखा $2x + \sqrt{6}y = 2$, वक्र $x^2 - 2y^2 = 4$ की एक स्पर्श रेखा है। स्पर्श बिंदु है

A. $(4, -\sqrt{6})$

B. $(7, -2\sqrt{6})$

C. $(2,3)$

D. $(\sqrt{6}, 1)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

259. यदि $y = a \log|x| + bx^2 + x$, $x = -1$ तथा $x=2$ पर चरम मान रखता है, तब

A. $a = 2, b = -1$

B. $a = 2, b = -1/2$

C. $a = -2, b = 1/2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

260. माना $f(x) = \begin{cases} |x|, 0 < |x| \leq 2 \\ 1, x = 0 \end{cases}$, तब $x=0$ पर फलन रखता है

- A. एक स्थानीय उच्चिष्ठ
- B. कोई स्थानीय उच्चिष्ठ नहीं
- C. एक स्थानीय निम्निष्ठ
- D. कोई चरम बिंदु नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

261. यदि $u = \sqrt{a^2 \cos^2 \theta + b^2 \sin^2 \theta} + \sqrt{a^2 \sin^2 \theta + b^2 \cos^2 \theta}$, तब u^2 के महत्तम और न्यूनतम मानों का अंतर है

A. $(a - b)^2$

B. $2\sqrt{a^2 + b^2}$

C. $(a + b)^2$

D. $2(a^2 + b^2)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

262. फलन $\frac{(e^{2x} - 1)}{(e^{2x} + 1)}$ है

A. वर्धमान

B. ह्रसमान

C. सम

D. विषम

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

263. यदि $f(x) = 2x - x^2$ के लिए अंतराल $[0,1]$ में लैगरांज प्रमेय सत्यापित है , तो c का मान , जो कि $[0,1]$ में होगा ,है

A. $c = 0$

B. $c = 1/2$

C. $c = 1/4$

D. $c=1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

264. यदि फलन $f(x) = ax^3 + bx^2 + 11x - 6$ रोले प्रमेय कि शर्तों को अंतराल $[1,3]$ के लिए संतुष्ट करता है तथा $f\left(2 + \frac{1}{\sqrt{3}}\right) = 0$, तब a और b के मान क्रमशः है

A. 1, - 6

B. -2, 1

C. -1, 1/2

D. -1, 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

265. यदि $f(x) = [x - 2]$, जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक जो कि x से छोटा या बराबर है को निरूपित करता है, तब $f'(2.5)$ बराबर है

A. 1/2

B. 0

C. 1

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

266. किसी पदार्थ की x इकाई से रूपयों में प्राप्त कुल वार्षिक आय $R(x) = 13x^2 + 26x + 15$

के द्वारा दी गयी है। तब $x=15$ होने पर पदार्थ की वार्षिक आय लगभग होगी

A. 116

B. 126

C. 136

D. 416

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

267. यदि $\cos^{-1}\left(\frac{y}{b}\right) = n \log\left(\frac{x}{n}\right)$, तब

A. $xy_1 = n\sqrt{b^2 - y^2}$

B. $xy_1 + n\sqrt{b^2 - y^2} = 0$

C. $y_1 = x\sqrt{b^2 - y^2}$

$$D. xy_1 - \sqrt{b^2 - y^2} = 0$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

268. यदि $y = \frac{a^{\cos^{-1}x}}{1 + a^{\cos^{-1}x}}$, $z = a^{\cos^{-1}x}$, तो $\frac{dy}{dz} =$

A. $\frac{1}{1 + a^{\cos^{-1}x}}$

B. $-\frac{1}{1 + a^{\cos^{-1}x}}$

C. $\frac{1}{\left(1 + a^{\cos^{-1}x}\right)^2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

269. यदि $y = \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

- A. sech^2x
- B. cosech^2x
- C. $-\text{sech}^2x$
- D. $-\text{cosech}^2x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

270. यदि $y = \log_{\sin x}(\tan x)$, तब $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{\pi/4} =$

- A. $\frac{4}{\log 2}$
- B. $-4\log 4$
- C. $\frac{-4}{\log 2}$
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

271. यदि $y = \sin^{-1} \left(\frac{5x + 12\sqrt{1-x^2}}{13} \right)$ तब, $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

B. $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

C. $\frac{3}{\sqrt{1-x^2}}$

D. $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

272. यदि $x^m y^n = (x+y)^{m+n}$, तो $\frac{dy}{dx} \Big|_{x=1, y=2} =$

A. $1/2$

B. 2

C. $2m/n$

D. $m/2n$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

273. यदि $y = \frac{\sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}}$, तब $(1-x^2)\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. $x + y$

B. $1 + xy$

C. $1 - xy$

D. $xy - 2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

274. यदि $y = \cos^{-1} \cos(|x| - f(x))$, जहाँ $f(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ -1, & x < 0, \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ $\frac{dy}{dx} \Big|_{x=\frac{5\pi}{4}} =$

A. -1

B. 1

C. 0

D. अपरिभाषित

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

275. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \left(\frac{a+x}{1-ax} \right) \right] = \dots\dots\dots$, a अचर है, $a, x \in \mathbb{R}^+$, $ax < 1$

A. $\frac{-a}{1+x^2}$

B. $\frac{a}{1+x^2}$

C. $-\frac{1}{1+x^2}$

D. $\frac{1}{1+x^2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

276. यदि $y = \sin^{-1}\sqrt{x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{2}{\sqrt{x}\sqrt{1-x}}$

B. $\frac{-2}{\sqrt{x}\sqrt{1-x}}$

C. $\frac{1}{2\sqrt{x}\sqrt{1-x}}$

D. $\frac{1}{\sqrt{1-x}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

277. यदि $y = \sin^{-1}\sqrt{(1-x)} + \cos^{-1}\sqrt{x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{\sqrt{x(1-x)}}$

B. $\frac{-1}{\sqrt{x(1-x)}}$

C. $\frac{1}{\sqrt{x(1-x)}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

278. यदि $y = x^n \log x + x(\log x)^n$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $x^{n-1}(1 + n \log x) + (\log x)^{n-1}[n + \log x]$

B. $x^{n-2}(1 + n \log x) + (\log x)^{n-1}[n + \log x]$

C. $x^{n-1}(1 + n \log x) + (\log x)^{n-1}[n - \log x]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

279. यदि $y\sqrt{x^2 + 1} = \log \left\{ \sqrt{x^2 + 1} - x \right\}$, तो $(x^2 + 1) \frac{dy}{dx} + xy + 1 =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

280. यदि $y = (\log_{\cos x} \sin x) (\log_{n x} \cos x) + \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2}$, तब $x = \frac{\pi}{2}$ पर $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $\frac{8}{(4 + \pi^2)}$

B. 0

C. $-\frac{8}{(4 + \pi^2)}$

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

281. यदि $f(x) = 3e^{x^2}$, तो $f'(x) - 2xf(x) + \frac{1}{3}f(0) - f(0) =$

A. 0

B. 1

C. $\frac{7}{3}e^{x^2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

282. यदि $y = (x + 1)(x + 2)(x + 3)(x + 4)(x + 5)$, तब $x = 0$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. 374

B. 742

C. 472

D. 274

 वीडियो उत्तर देखें

283. यदि $y = (\cos x^2)^2$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $4x \sin 2x^2$

B. $-x \sin x^2$

C. $-2x \sin 2x^2$

D. $-\text{xcos}2x^2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

284. वक्र $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1$ के लिए $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right)$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. $1/2$

B. 1

C. -1

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

285. $\sqrt{\sec\sqrt{x}}$ का अवकलन गुणांक है

A. $\frac{1}{4\sqrt{x}} (\sec\sqrt{x})^{3/2} \sin\sqrt{x}$

B. $\frac{1}{4\sqrt{x}} \sec\sqrt{x} \sin\sqrt{x}$

C. $\frac{1}{2}\sqrt{x} (\sec\sqrt{x})^{3/2} \sin\sqrt{x}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{x} \sec\sqrt{x} \sin\sqrt{x}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

286. यदि $y = e^{1 + \log_e x}$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. e

B. 1

C. 0

D. $\log_e x e^{\log_e x}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

287. फलन $f(x) = x^2 - 6x + 8$, $2 \leq x \leq 4$ के लिए x का मान जिसके लिये $f(x)$ लुप्त होता है, है

A. $\frac{9}{4}$

B. $\frac{5}{2}$

C. 3

D. $\frac{7}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

288. यदि $f(x) = e^x g(x)$, $g(0) = 2$, $g'(0) = 1$ तो $f'(0)$ है

A. 1

B. 3

C. 2

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

289. यदि $y = \cot^{-1} \left[\frac{\sqrt{1 + \sin x} + \sqrt{1 - \sin x}}{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}} \right]$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{2}{3}$

C. 3

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

290. यदि $y = \sec x^\circ$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\sec x \tan x$

B. $\sec x^\circ \tan x^\circ$

C. $\frac{\pi}{180} \sec x^\circ \tan x^\circ$

D. $\frac{180}{\pi} \sec x^\circ \tan x^\circ$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

291. यदि $y = \log \tan \sqrt{x}$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. $\frac{1}{2\sqrt{x}}$

B. $\frac{\sec^2 \sqrt{x}}{\sqrt{x} \tan x}$

C. $2 \sec^2 \sqrt{x}$

D. $\frac{\sec^2 \sqrt{x}}{2\sqrt{x} \tan \sqrt{x}}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

292. यदि $y = \cot^{-1}(x^2)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{2x}{1+x^4}$

B. $\frac{2x}{\sqrt{1+4x}}$

C. $\frac{-2x}{1+x^4}$

D. $\frac{-2x}{\sqrt{1+x^2}}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

293. फलन $f(x) = \log_5(\log_7 x)$, $x < 7$ का अवकलन गुणांक है

A. $\frac{1}{x(\ln 5)(\ln 7)(\log_7 x)}$

B. $\frac{1}{x(\ln 5)(\ln 7)}$

C. $\frac{1}{x(\ln x)}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

294. फलन $(\sin 2x \cos 2x \cos 3x + \log_2 2^{x+3})$ का $x = \pi$ पर x के सापेक्ष प्रथम अवकलज है

A. 2

B. -1

C. $-2 + 2^\pi \log_e 2$

D. $-2 + \log_e 2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

295. x के वे मान जिन पर फलन $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2$ का x के सापेक्ष प्रथम अवकलज $\frac{3}{4}$ है, है

A. ± 2

B. $\pm \frac{1}{2}$

C. $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $\pm \frac{2}{\sqrt{3}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

296. यदि $y = \frac{(1-x)^2}{x^2}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा

A. $\frac{2}{x^2} + \frac{2}{x^3}$

B. $-\frac{2}{x^2} + \frac{2}{x^3}$

C. $-\frac{2}{x^2} - \frac{2}{x^3}$

D. $-\frac{2}{x^3} + \frac{2}{x^2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

297. $\frac{d}{dx}(\sin 2x^2)$ का मान होगा

A. $4x \cos(2x^2)$

B. $2 \sin x^2 \cos x^2$

C. $4x \sin(x^2)$

D. $4x \sin(x^2) \cos(x^2)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

298. यदि $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2} + \sqrt{x^2 + b^2}}$, तब $f'(x)$ का मान होगा

$$\text{A. } \frac{x}{(a^2 - b^2)} \left[\frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} - \frac{1}{\sqrt{x^2 + b^2}} \right]$$

$$\text{B. } \frac{x}{(a^2 + b^2)} \left[\frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} - \frac{1}{\sqrt{x^2 + b^2}} \right]$$

$$\text{C. } \frac{x}{(a^2 - b^2)} \left[\frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} - \frac{1}{\sqrt{x^2 + b^2}} \right]$$

$$\text{D. } (a^2 + b^2) \left[\frac{1}{x^2 + a^2} - \frac{2}{x^2 + b^2} \right]$$

Answer: A

 **वीडियो उत्तर देखें**

299. $f(x) = x|x|$ का अवकलज होगा

A. $2x$

B. $-2x$

C. $2x^2$

D. $2|x|$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

300. $\sqrt{\sqrt{x} + 1}$ का अवकलज होगा

A. $\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}$

B. $\frac{1}{\sqrt{x}\sqrt{x+1}}$

C. $\frac{4}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}$

D. $\frac{1}{4\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

301. यदि $f(x) = \cos^{-1} \left[\frac{1 - (\log x)^2}{1 + (\log x)^2} \right]$ तब $f'(e) =$

A. 1

B. $\frac{1}{e}$

C. $\frac{2}{e}$

D. $\frac{2}{e^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

302. यदि $f(1) = 3$, $f'(1) = 2$, तब $\frac{d}{dx} \left\{ \log f(e^x + 2x) \right\}$ का $x=0$ पर मान है

A. $2/3$

B. $3/2$

C. 2

D. 0

Answer: C



उत्तर देखें

303. $\frac{d}{dx} \log_{\sqrt{x}}(1/x) =$

A. $-\frac{1}{2\sqrt{x}}$

B. -2

C. $-\frac{1}{x^2\sqrt{x}}$

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

304. यदि $\sin y + e^{-x \cos y} = e$, तब $(1, \pi)$ पर $\frac{dy}{dx}$ है

A. $\sin y$

B. $-x \cos y$

C. e

D. $\sin y - x \cos y$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

$$305. \frac{d}{dx} \left[\left(\frac{\tan^2 2x - \tan^2 x}{1 - \tan^2 2x \tan^2 x} \right) \cot 3x \right] =$$

A. $\tan 2x \tan x$

B. $\tan 3x \tan x$

C. \sec^2

D. $\sec x \tan x$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

306. यदि $y = \cot^{-1}\left(\tan\frac{x}{2}\right)$ तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{2}$

B. 0

C. $\frac{x}{2}$

D. $-\frac{1}{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

307. $10^{-x\tan x} \left[\frac{d}{dx} (10^{x\tan x}) \right] =$

A. $\tan x + x \sec^2 x$

B. $\ln 10 (\tan x + x \sec^2 x)$

C. $\ln 10 \left(\tan x + \frac{x}{\cos^2 x} + \tan x \sec x \right)$

D. $x \tan x \ln 10$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

308. यदि $x = y\sqrt{1 - y^2}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. 0

B. x

C. $\frac{\sqrt{1 - y^2}}{1 - 2y^2}$

D. $\frac{\sqrt{1 - y^2}}{1 + 2y^2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

309. यदि $y = \frac{a + bx^{3/2}}{x^{5/4}}$ तथा $y'=0$ पर $x = 5$ तब $a : b =$

A. $\sqrt{5} : 1$

B. $5 : 2$

C. $3 : 5$

D. $1 : 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

310. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \left(\frac{a-x}{1+ax} \right) \right] =$

A. $-\frac{1}{1+x^2}$

B. $\frac{1}{1+a^2} - \frac{1}{1+x^2}$

C. $\frac{1}{1 + \left(\frac{a-x}{1+ax} \right)^2}$

$$D. \frac{-1}{\sqrt{1 - \left(\frac{a-x}{1+ax}\right)^2}}$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$311. \frac{d}{dx} \left[\log \left\{ e^x \left(\frac{x-2}{x+2} \right)^{3/4} \right\} \right] =$$

A. 1

B. $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 4}$

C. $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 4}$

D. $e^x \frac{x^2 - 1}{x^2 - 4}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

312. यदि $y = \sec(\tan^{-1}x)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

B. $\frac{-x}{\sqrt{1+x^2}}$

C. $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

313. यदि $2y = \sin^{-1}(x + 5y)$, तब $\frac{dx}{dy} =$

A. $\cos 2y - 5$

B. $2\cos y + 5$

C. $\cos 2y + 5$

D. $2\cos 2y - 5$



वीडियो उत्तर देखें

314. यदि $f(x) = \frac{\sin^2 x}{1 + \cot x} + \frac{\cos^2 x}{1 + \tan x}$, तब $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ है

A. $\sqrt{3}$

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

C. 0

D. $-\sqrt{3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

315. यदि $y = \sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 3x \dots \cdot \sin nx$, तब y' है

A. $\sum_{k=1}^n k \tan kx$

$$B. y \cdot \sum_{k=1}^n k \cot kx$$

$$C. y \cdot \sum_{k=1}^n k \tan kx$$

$$D. \sum_{k=1}^n \cot kx$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

316. यदि $y = \sin^{-1} \left(\frac{\sin \alpha \cdot \sin x}{1 - \cos \alpha \cdot \sin x} \right)$, तो $y'(0)$ का मान होगा

A. 1

B. $2 \tan \alpha$

C. $\frac{1}{2} \tan \alpha$

D. $\sin \alpha$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

317. यदि $f(x) = |x - 2| + |x + 1| - x$, तब $f'(-10)$ का मान है

A. -3

B. -2

C. -1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

318. यदि $y = \tan^{-1}\left(\frac{\cos x}{1 + \sin x}\right)$, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. $\frac{1}{2}$

B. 2

C. -2

D. $\frac{-1}{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

319.

यदि

$$y = \tan^{-1}\left(\frac{1}{1+x+x^2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{x^2+3x+3}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{x^2+5x+7}\right) + \dots n$$

वाँ पद तब $y'(0)$ है

A. $-\frac{n^2}{1+n^2}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{2n}{1+n^2}$

D. $\frac{n^2}{1+n^2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

320. माना $y = \left(\frac{3^x - 1}{3^x + 1} \right) \sin x + \log_e(1 + x)$, $x > -1$. तब $x=0$ पर $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. 1

B. 0

C. -1

D. -2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

321. यदि $e^x + e^y = e^{x+y}$ तब (2, 2) पर dy/dx है

A. 2

B. 1

C. -1

D. e

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

322. यदि $y = (\log x)^2$, तब $x=e$ पर $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. 2

B. $\frac{e}{2}$

C. e

D. $\frac{2}{e}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

323. यदि $y^x = 2^x$, तब $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $\frac{y}{x} \log\left(\frac{2}{y}\right)$

B. $\frac{x}{y} \log\left(\frac{2}{y}\right)$

C. $\frac{y}{x} \log\left(\frac{y}{2}\right)$

D. $\frac{x}{y} \log\left(\frac{y}{2}\right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

324. यदि $\ln(x + y) = 2xy$, तब $y'(0) =$

A. 1

B. -1

C. 2

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

325. यदि $y = x^x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $x^x \log x$

B. $x^x \left(1 + \frac{1}{x}\right)$

C. $(1 + \log x)$

D. $x^x \log x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

326. फलन $\left[\cos^{-1} \left(\sin \sqrt{\frac{1+x}{2}} \right) + x^x \right]$ का $x = 1$ पर x के सापेक्ष प्रथम अवकलज है

A. $3/4$

B. 0

C. $1/2$

D. $-1/2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

327. यदि $y = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$, तब $(1-x^2)\frac{dy}{dx} + y$ बराबर है

A. 1

B. -1

C. 2

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

328. यदि $y = e^{x+e^{x+e^{x+\dots\infty}}}$, तब $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $\frac{y}{1-y}$

B. $\frac{1}{1-y}$

C. $\frac{y}{1+y}$

D. $\frac{y}{y-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

329. यदि $x^y = e^{x-y}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\log x \cdot [\log(ex)]^{-2}$

B. $\log x \cdot [\log(ex)]^2$

C. $\log x \cdot (\log x)^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

330. यदि $(x - y)e^{x/(x-y)} = k$, तब

A. $(y - 2x)\frac{dy}{dx} + 3x - 2y = 0$

B. $y\frac{dy}{dx} + x - 2y = 0$

C. $a\left(y\frac{dy}{dx} + x - 2y\right) = 0$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

331. यदि $2x^x + 2^y = 2^{x+y}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $2^{x-y}\frac{2^y - 1}{2^x - 1}$

B. $2^{x-y}\frac{2^y - 1}{1 - 2^x}$

C. $\frac{2^x + 2^y}{2^x - 2^y}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

332. यदि $y = \log x^x$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. $x^x(1 + \log x)$

B. $\log(ex)$

C. $\log\left(\frac{e}{x}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

333. यदि $y^x + x^y = a^b$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $-\frac{yx^{y-1} + y^x \log y}{xy^{x-1} + x^y \log x}$

B. $\frac{yx^{y-1} + y^x \log y}{xy^{x-1} + x^y \log x}$

C. $-\frac{yx^{y-1} + y^x}{xy^{x-1} + x^y}$

D. $\frac{yx^{y-1} + y^x}{xy^{x-1} + x^y}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

334. यदि $y = x^2 + x^{\log x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{x^2 + \log x \cdot x^{\log x}}{x}$

B. $x^2 + \log x \cdot x^{\log x}$

C. $\frac{2(x^2 + \log x \cdot x^{\log x})}{x}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

335. $\tan^{-1}\{(1+x)/(1-x)\}$ का x के सापेक्ष अवकलज है

A. $1/\{1+(1+x)^2/(1-x)^2\}$

B. $1+x^2$

C. $(1/(1+x^2))$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

336. यदि $y = (\tan x)^{\cot x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $y \operatorname{cosec}^2 x (1 - \log \tan x)$

B. $y \operatorname{cosec}^2 x (1 + \log \tan x)$

C. $y \operatorname{cosec}^2 x (\log \tan x)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

337. यदि $y = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \left[\log\left(1 + \frac{1}{x}\right) - \frac{1}{1+x} \right]$

B. $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \left[\log\left(1 + \frac{1}{x}\right) \right]$

C. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^x \left[\log(x-1) - \frac{x}{x+1} \right]$

D. $\left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \left[\log\left(1 + \frac{1}{x}\right) + \frac{1}{1+x} \right]$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

338. यदि $x^y = y^x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

- A. $\frac{y(x \log_e y + y)}{x(y \log_e x + x)}$
- B. $\frac{y(x \log_e y - y)}{x(y \log_e x - x)}$
- C. $\frac{x(x \log_e y - y)}{y(y \log_e x - x)}$
- D. $\frac{x(\log_e y + y)}{y(y \log_e x + x)}$

Answer: B

 **वीडियो उत्तर देखें**

339. यदि $y = x(x^x)$ तो $\frac{dy}{dx} =$

- A. $y[x^x(\log_e x) \cdot \log x + x^x]$
- B. $y[x^x(\log_e x) \cdot \log x + x]$
- C. $y[x^x(\log_e x) \cdot \log x + x^{x-1}]$
- D. $y[x^x(\log_e x) \cdot \log x + x^{x-1}]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

340. यदि $y = x^{\sin x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{x \cos x \cdot \log x + \sin x}{x} \cdot x^{\sin x}$

B. $\frac{y[x \cos x \cdot \log x + \cos x]}{x}$

C. $y[(x \sin x \cdot \log x + x \cos x)]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

341. यदि $y = \frac{\sqrt{x}(2x+3)^2}{\sqrt{x+1}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $y \left[\frac{1}{2x} + \frac{4}{2x+3} - \frac{1}{2(x+1)} \right]$

B. $y \left[\frac{1}{3x} + \frac{4}{2x+3} + \frac{1}{2(x+1)} \right]$

C. $y \left[\frac{1}{3x} + \frac{4}{2x+3} + \frac{1}{2(x+1)} \right]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

342. यदि $m \sin^{-1} x = \log_e y$, तब $(1 - x^2)y' - xy =$

A. $-2y$

B. m^2y

C. $-m^2y$

D. $2y$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

343. यदि $y = \sin x + e^x$, तब $\frac{d^2x}{dy^2} =$

A. $(-\sin x + e^x)^{-1}$

B. $\frac{\sin x - e^x}{(\cos x + e^x)^2}$

C. $\frac{\sin x - e^x}{(\cos x + e^x)^3}$

D. $\frac{\sin x + e^x}{(\cos x + e^x)^3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

344. यदि $y = x^3 \log \log_e(1 + x)$, तब $y'(0) =$

A. 1

B. -1

C. $6 \log_e 2$

D. 6

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

345. यदि $y = \left(x + \sqrt{1 + x^2}\right)^n$, तब $(1 + x^2) \frac{d^2y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} =$

A. n^2y

B. $-n^2y$

C. $-y$

D. $2x^2y$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

346. दो फलन $f(x)$ और $g(x)$, अंतराल $[0,2]$ में इस प्रकार अवकलनीय हैं, कि $f'(x) - g'(x) = 0$, $f(1) = 2$, $g'(1) = 4$, $f(2) = 3$, $g(2) = 9$, तब $x = 3/2$ पर $f(x) - g(x)$ का मान है

- A. 0
- B. 2
- C. 10
- D. -5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

347. यदि $y = ae^x + be^{-x} + c$ जहाँ a, b, c अचर है, तब $y =$

- A. y
- B. y
- C. 0

D. y^n

Answer: B

 उत्तर देखें

348. यदि $y = a\cos(\log x) + b\sin(\log x)$, जहाँ a, b अचर है, तब $x^2 y'' + xy' =$

A. y

B. $-y$

C. $2y$

D. $-2y$

Answer: B

 उत्तर देखें

349. यदि $u = x^2 + y^2$ तथा $x = s + 3t, y = 2s - t$, तब $\frac{d^2u}{ds^2} =$

A. 12

B. 32

C. 36

D. 10

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

350. $\frac{d^2}{dx^2}(2\cos x \cos 3x) =$

A. $2^2(\cos 2x + 2^2 \cos 4x)$

B. $2^2(\cos 2x - 2^2 \cos 4x)$

C. $2^2(-\cos 2x + 2^2 \cos 4x)$

D. $-2^2(\cos 2x + 2^2 \cos 4x)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

351. यदि $f(x) = \begin{vmatrix} x^3 & x^2 & 3x^2 \\ 1 & -6 & 4 \\ p & p^2 & p^3 \end{vmatrix}$ जहाँ p एक अचर है, तब $\frac{d^3f(x)}{dx^3}$ है

A. x^2 के समानुपाती

B. x के समानुपाती

C. x^3 के समानुपाती

D. एक अचर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

352. यदि $x = A\cos 4t + B\sin 4t$, तब $\frac{d^2x}{dt^2} =$

A. $-16x$

B. $16x$

C. x

D. $-x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

353. माना $f(x) \begin{vmatrix} x^3 & \sin x & \cos x \\ 6 & -1 & 0 \\ p & p^2 & p^3 \end{vmatrix}$, जहाँ p एक अचर है, तब $x = 0$ पर $\frac{d^3}{dx^3} \{f(x)\}$ का

मान होगा

A. p

B. $p + p^2$

C. $p + p^3$

D. p से स्वतंत्र

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

354. यदि $y = (\sin^{-1}x)^2$, तब $(1 - x^2)\frac{d^2y}{dx^2} - x\frac{dy}{dx} =$

A. 0

B. -1

C. -2

D. 2



वीडियो उत्तर देखें

355. माना $f(x) = \tan^{-1}x$, तब $f(x) + f'(x) = 0$ जब $x =$

A. 0

B. 1

C. i

D. -i

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

356. यदि $\sqrt{r} = a(e)^{\theta \cot \alpha}$, जहाँ a तथा α वास्तविक संख्यायें हैं, तब $\frac{d^2r}{d\theta^2} - 4r \cot^2 \alpha =$

A. r

B. $\frac{1}{r}$

C. 1

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

357. $\tan^{-1} \left[\frac{\cos x}{1 + \sin x} \right]$ के सापेक्ष $\tan^{-1} \left[\frac{\sin x}{1 + \cos x} \right]$ का अवकलज है

A. 2

B. -1

C. 0

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

358. यदि $y = x + e^x$, तब $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

A. e^x

B. $\frac{-e^x}{(1 + e^x)^3}$

C. $\frac{-e^x}{(1 + e^x)^2}$

D. $\frac{1}{(1 + e^x)^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

359. $\sin^{-1}(3x - 4x^3)$ के सापेक्ष $\sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$ का अवकलज है

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

360. $u = \tan^{-1}\left(\frac{x^3 + y^3}{x - y}\right)$, तब $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} =$

A. $\cos 2u$

B. 0

C. $\sin 2u$

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

361. यदि $u = \tan^{-1}(x + y)$, तो $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} =$

A. $\sin 2u$

B. $\frac{1}{2} \sin 2u$

C. $2 \tan u$

D. $\sec^2 u$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

362. यदि $u = (x^2 + y^2 + z^2)^{3/2}$, तो $\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial u}{\partial y}\right)^2 + \left(\frac{\partial u}{\partial z}\right)^2 =$

A. $9u$

B. $9u^{4/3}$

C. $9u^2$

D. $u^{4/3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

363. यदि $(x + y)\sin u = x^2y^2$, तब $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y}$ बराबर है

A. $\sin u$

B. $\operatorname{cosec} u$

C. $2\tan u$

D. $3\tan u$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

364. एक पत्थर को ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकने पर वह t सेकण्ड में s मीटर दूरी तय करता है जहाँ $s = 80t - 16t^2$, तब 2 सेकण्ड बाद पत्थर का वेग होगा

- A. 8 मीटर प्रति सेकण्ड
- B. 16 मीटर प्रति सेकण्ड
- C. 32 मीटर प्रति सेकण्ड
- D. 64 मीटर प्रति सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

365. एक कण सरल रेखा के अनुदिश इस प्रकार गति करता समय है कि t सेकण्ड में इसकी दूरी $s = t + 6t^2 - t^3$ है। कितने समय पश्चात त्वरण शून्य होगा

A. 2 सेकण्ड

B. 3 सेकण्ड

C. 4 सेकण्ड

D. 6 सेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

366. किसी वस्तु द्वारा t सेकण्ड में तय कि गयी दूरी ,समीकरण $s = 3t^2 - 8t + 5$ द्वारा दी जाती है , तब वस्तु कितने समय पश्चात् रुकेगी

A. 1 सेकण्ड

B. $3/4$ सेकण्ड

C. $4/3$ सेकण्ड

D. 4 सेकण्ड

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

367. $\sqrt{x^2 + 16}$ की $\frac{x}{x-1}$ के सापेक्ष $x = 3$ पर परिवर्तन की दर है

A. 2

B. $\frac{11}{5}$

C. $-\frac{12}{5}$

D. -3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

368. यदि एक कण v वेग से एक सरल रेखा में इस प्रकार गति करता है कि $a + bv^2 = x^2$ (जहाँ x इसकी मूलबिंदु से दूरी है), तब कण का त्वरण है

A. bx

B. x/a

C. x/b

D. x/ab

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

369. एक कण वक्र $x = at^2 + bt + c$ के अनुदिश गतिमान है। यदि $ac = b^2$ तो कण गतिमान होगा ,एकसमान

A. घूर्णन से

B. वेग से

C. त्वरण से

D. मंदन से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

370. एक समबाहु त्रिभुज कि भुजाएँ 2 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। क्षेत्रफल के बढ़ने की दर ,जबकि भुजा 10 सेमी हो ,है

A. $\sqrt{3}$ वर्ग इकाई /सेकण्ड

B. 10 वर्ग इकाई /सेकण्ड

C. $10\sqrt{3}$ वर्ग इकाई /सेकण्ड

D. $\frac{10}{\sqrt{3}}$ वर्ग इकाई /सेकण्ड

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

371. r त्रिज्या के गोले के वक्र पृष्ठ के परिवर्तन की दर , जब त्रिज्या 2 सेमी /सेकण्ड की दर से बढ़ रही है ,समानुपाती है

A. $1/r$

B. $1/r^2$

C. r

D. r^2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

372. x - अक्ष के अनुदिश दो बिंदु $x = 10 + 6t$, $x = 3 + t^2$ गतिमान हैं। टकराने के समय ,उनकी चाल है (x सेमी में तथा t सेकण्ड में है)

A. 16 सेमी /सेकण्ड

B. 20 सेमी /सेकण्ड

C. 8 सेमी /सेकण्ड

D. 12 सेमी /सेकण्ड

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

373. एक गोलाकार गुब्बारे में $30 \text{ }^3/$ की दर से गैस भरी जाती है। त्रिज्या 15 फीट हो ,तो त्रिज्या के बढ़ने की दर है

- A. $1/30\pi$ फीट /मिनट
- B. $1/15\pi$ फीट /मिनट
- C. $1/20$ फीट /मिनट
- D. $1/25$ फीट /मिनट

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

374. एक कण रेखा में $s = \sqrt{t}$ के अनुसार गतिशील हो ,तो कण का त्वरण समानुपाती होगा

- A. वेग
- B. $()^{3/2}$
- C. $()^3$
- D. $()^2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

375. परवलय $y^2 = 18x$ पर स्थित वह बिंदु, जहाँ कोटि के बढ़ने की दर भुजा से दोगुनी है, है

A. $\left(\frac{9}{8}, \frac{9}{2}\right)$

B. (2, -4)

C. $\left(\frac{-9}{8}, \frac{9}{2}\right)$

D. (2, 4)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

376. 10 सेमी त्रिज्या की एक गोलाकार लोहे की गेंद पर एक समान मोटाई की बर्फ की परत जमा है जो कि $50 \frac{3}{4}$ कि दर से पिघल रही है। यदि बर्फ की परत की मोटाई 5 सेमी हो, तो वह दर जिससे बर्फ की परत की मोटाई कम हो रही है, है

- A. $\frac{1}{54\pi}$ सेमी/मिनट
- B. $\frac{5}{6\pi}$ सेमी/मिनट
- C. $\frac{1}{36\pi}$ सेमी/मिनट
- D. $\frac{1}{18\pi}$ सेमी/मिनट

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

377. एक वर्ग का विकर्ण 0.5 सेमी /सेकण्ड की दर से परिवर्तित हो रहा है। तब क्षेत्रफल के परिवर्तन की दर ,जब क्षेत्रफल 400 2 है ,बराबर है

- A. $20\sqrt{2}$ $^2/$
- B. $10\sqrt{2}$ $^2/$
- C. $\frac{1}{10\sqrt{2}}$ $^2/$
- D. $\frac{10}{\sqrt{2}}$ $^2/$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

378. 1000 जीवाणुओं की जनसँख्या $p(t)$ को पोषक माध्यम में प्रवेश कराने पर यह संबंध

$$p(t) = 1000 + \frac{1000t}{100 + t^2}$$

के अनुसार वृद्धि करती है तो इन जीवाणुओं की जनसँख्या का अधिकतम आकर है

A. 1100

B. 1250

C. 1050

D. 5250

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

379. एक बेलन कर की त्रिज्या 3 मीटर /सेकण्ड की दर से बढ़ रही है , जबकि इसकी ऊँचाई 4 मीटर /सेकण्ड की दर से घट रही है। जब त्रिज्या 4 मीटर व ऊँचाई 6 मीटर हो , तो बेलन के आयतन में परिवर्तन की दर होगी

A. 80π घन मी /सेकण्ड

B. 144π घन मी /सेकण्ड

C. 80 घन मी /सेकण्ड

D. 64 घन मी /सेकण्ड

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

380. 10 मीटर लम्बी सीढ़ी एक ऊर्ध्वाधर दीवार के सहारे खड़ी है जबकि उसका निचला सिरा धरातल पर है। सीढ़ी के निचले सिरे को दीवार से दूर धरातल के अनुदिश 3 सेमी /सेकण्ड की दर से खिंचा गया है। ऊपरी सिरे की ऊँचाई क्या होगी , जबकि यह 4 सेमी /सेकण्ड की दर से गिर रही है

A. $4\sqrt{3}$ मीटर

B. $5\sqrt{3}$ मीटर

C. $5\sqrt{2}$ मीटर

D. 6 मीटर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

381. एक कण का समय t पर विस्थापन x , $x = At^2 + Bt + C$ द्वारा दिया गया है जहाँ A, B, C अचर है तथा कण का वेग v है ,तब $4Ax - v^2$ का मान है

A. $4AC + B^2$

B. $4AC - B^2$

C. $2AC - B^2$

D. $2AC + B^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

382. एक गोलाकार गुब्बारे में 4500π घन मी . हीलियम गैस भरी गई है। यदि गुब्बारे में छेद के कारण 72π घन मी .प्रति मिनट की दर से गैस रिस रही है ,तो गैस रिसने के प्रारम्भ होने के 49

मिनट बाद ,जिस दर से गुब्बारे की त्रिज्या घट रही है (मीटर प्रति मिनट में) है

A. $\frac{9}{7}$

B. $\frac{7}{9}$

C. $\frac{2}{9}$

D. $\frac{9}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

383. चूहों की एक प्रजाति की किसी समय t पर जनसंख्या $p(t)$ अवकल समीकरण

$\frac{dp(t)}{dt} = 0.5p(t) - 450$ को संतुष्ट करती है। यदि $p(0) = 850$ है ,तो वह समय जब यह शून्य

हो गई है

A. $2\ln 18$

B. $\ln 9$

C. $\frac{1}{2}\ln 18$

D. $\ln 18$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

384. यदि एक समतल में . एक गतिमान कण t समय पर दिया गया विस्थापन

$x = 2\cos(t\sqrt{3}) + 3\sin(t\sqrt{3})$ है तब इसका त्वरण समानुपाती है

A. $\frac{1}{x}$

B. x

C. x^2

D. $\frac{1}{x^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

385. यदि एक बाल ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकी जाती है। और t समय में s ऊँचाई पर समी $s = 22t - 11t^2$, के द्वारा पहुँचती है। तब बाल के द्वारा तय की गई कुल दूरी है

- A. 22 इकाई
- B. 44 इकाई
- C. 33 इकाई
- D. 11 इकाई

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

386. यदि एक कण सरल रेखा में गति करता रहा है जिसकी गति का समीकरण $s = t^3 - 6t^2 - 15t$, है तो अंतराल जिसमें इसका वेग ऋणात्मक तथा त्वरण धनात्मक है ,है

- A. $-1 < t < 2$
- B. $5 < t < 10$
- C. $2 < t < 5$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

387. $y = (x + y)^{-1/2}$ के बिंदु (0,1) पर स्पर्श रेखा का समी है

A. $3x + y - 1 = 0$

B. $-3x - y - 1 = 0$

C. $3x - y + 1 = 0$

D. $+3x - y - 1 = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

388. वक्र $y^3 - xy - 8 = 0$ के बिंदु (0,2) पर अभिलंब की प्रवणता है

A. -3

B. -6

C. 3

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

389. यदि एक सरल रेखा $y - 2x = 1 = 0$, $x = 1$ पर वक्र $xy + ax + by = 0$ से स्पर्श करती है तब a व् b के मान है

A. 1 और 2

B. 1 और -1

C. -1 और 2

D. 1 और -2



वीडियो उत्तर देखें

390. समी $x^n y^m = a^{m+n}$ से बिंदु (x_1, y_1) पर अधोस्पर्शी की लम्बाई है। यदि $m, n > 0$, है।

A. $\frac{n}{m} |x_1|$

B. $\frac{n}{m} x_1$

C. $\frac{m}{n} |x_1|$

D. $\frac{n}{m} |y_1|$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

391. वक्र $y = x^2 - 5x + 6$ पर बिंदुओं $(2,0)$ और $(3,0)$ से स्पर्श रेखा के मध्य कोण है

A. $\pi/3$

B. $\pi/2$

C. $\pi/6$

D. $\pi/4$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

392. वक्र $xy = c^2$ के लिए किसी बिंदु पर अधोलंब निम्नानुसार परिवर्तित होता है

A. x^2

B. x^3

C. y^2

D. y^3

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

393. यदि बिंदु $(1, -2)$ पर वक्र $y^2 = 5x - 1$ का अभिलम्ब $ax = 5y + b = 0$ एक रूप का हो ,तो a और b क्रमश है

A. 4, - 14

B. 4, 14

C. -4, 14

D. -4, - 14

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

394. यदि वक्र $y = 6x - x^2$ की स्पर्श रेखा ,रेखा $4x - 2y - 1 = 0$ के समांतर है ,तब वक्र पर स्पर्श बिंदु के निर्देशांक है

A. (2, 8)

B. (8, 2)

C. (6, 1)

D. (4, 2)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

395. बिंदु θ पर वक्र $x = a(1 + \cos\theta)$, $y = a\sin\theta$ का अभिलम्भ सदैव एक नियत बिंदु से होकर गुजरता है ,तब नियत बिंदु है

A. (a, a)

B. $(0, a)$

C. $(0, 0)$

D. $(a, 0)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

396. बिंदु $\theta = \frac{\pi}{4}$ पर वक्र $x = 2\cos^3\theta$ और $y = 3\sin^3\theta$ की स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $2x + 3y = 3\sqrt{2}$

B. $2x - 3y = 3\sqrt{2}$

C. $3x + 2y = 3\sqrt{2}$

D. $3x - 2y = 3\sqrt{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

397. वक्र $y = a(e^{x/a} + e^{-x/a})$ पर उस बिंदु का भुज जहाँ स्पर्श रेखा x - अक्ष के समांतर है , होगा

A. 0

B. a

C. 2a

D. $-2a$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

398. यदि रेखा $ax + by + c = 0$, वक्र $xy = 1$ का अभिलम्भ है, तब

A. $a > 0, b < 0$

B. $a > 0, b > 0$

C. $a < 0, b < 0$

D. आँकड़े अपर्याप्त है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

399. वक्र $y = x^2 - x + 4$ पर बिंदु $P(1, 4)$ से खींची गई स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब A तथा B पर क्रमशः x - अक्ष को काटते हैं। यदि वक्र पर बिंदु P से खींची गई अधोस्पर्शी की लम्बाई ,अधोलम्ब की लम्बाई के बराबर है , तो त्रिभुज PAB का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में होगा

- A. 4
- B. 32
- C. 8
- D. 16

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

400. वक्र पर $P(x,y)$ से खींचा गया अभिलम्ब ,G पर x - अक्ष पर मिलता है। यदि मूलबिंदु से G की दूरी P के भुज की दोगुनी हो ,तो वक्र है

- A. दीर्घवृत्त
- B. परवलय

C. व्रत

D. अतिपरवलय

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

401. वक्र $y = (1 + x)^y + \sin^{-1}(\sin^2 x)$ पर $x=0$ से खींची गई स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $x + y = 1$

B. $x + y + 1 = 0$

C. $2x - y + 1 = 0$

D. $x + 2y + 2 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

402. वक्र $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = 1$ की स्पर्श रेखा का समीकरण जो कि $y=x$ के समांतर है ,है

A. $y = x \pm 1$

B. $y = x - 1/2$

C. $y = x + 1/2$

D. $y = 1 - x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

403. यदि वक्र $y = f(x)$ पर बिंदु $(3,4)$ से खींचा गया अभिलम्ब धनात्मक x - अक्ष के साथ $\frac{3\pi}{4}$ का कोण बनाती है ,तब $f'(3)$ बराबर है

A. -1

B. $\frac{3}{4}$

C. 1

D. $-\frac{3}{4}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

404. वक्र का समीकरण ,जो बिंदु (0,1) से होकर जाता है और जिसकी ढाल किसी बिंदु (x,y) पर $3x^2 + 2x + 5$ है ,होगा

A. $y = 3x^3 + 2x^2 + 5x + 1$

B. $y = 2x^3 + 3x^2 + 5x + 1$

C. $y = x^3 + x^2 + 5x + 1$

D. $y = x^3 + x^2 + 5x - 1$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

405. वक्र $y^2 = x$, पर बिंदुओं से खींची गई स्पर्श रेखा जो कि x - अक्ष के साथ 45° का कोण बनाती है, है

A. $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$

B. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$

C. $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

D. $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

406. वक्र $y = \sin\sqrt{\cos x}$ कि स्पर्श रेखा की $x = \pi/2$ पर प्रवणता होगी

A. 0

B. ∞

C. $-\infty$

D. -1/2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

407. यदि वक्र $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{12} = 1$ एवं $y^3 = 8x$ समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं ,तब a^2 का मान है

A. 16

B. 12

C. 8

D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

408. यदि किसी बिंदु पर वक्र $y = x^3$ की स्पर्श रेखा की प्रवणता उसी बिंदु की कोटि के बराबर है ,तब वह बिंदु है

A. (27,3)

B. (3,27)

C. (1,2)

D. (- 1, 3)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

409. वक्र $y = x + \frac{4}{x^2}$ की स्पर्श रेखा ,जो x अक्ष के समांतर है , का समीकरण है

A. $y = 0$

B. $y = 1$

C. $y = 2$

$$D. y = 3$$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

410. $x=0$ पर वक्र $y = e^{2x} + x^2$ के अभिलम्ब तथा मूलबिंदु के बीच की दूरी है

A. 2

B. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{1}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

411. वक्र $y = x^2 - 3x + 2$ पर उस बिंदु के निर्देशांक जहाँ स्पर्श रेखा सरल रेखा $y=x$ पर लम्बवत है, है

A. (0,2)

B. (1,0)

C. (-1,6)

D. (2,-2)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

412. यदि रेखा $ax + by + c = 0$ वक्र $xy=4$ पर एक स्पर्श रेखा है, तब

A. $a < 0, b > 0$

B. $a \leq 0, b > 0$

C. $a < 0, b < 0$

D. $a \leq 0, b < 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

413. बिंदु (2,1) पर $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$ के अभिलम्भ का समीकरण है

A. $y = 3x - 5$

B. $2y = 3x - 4$

C. $y = 3x + 4$

D. $y = x + 1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

414. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के अंदर बनने वाले अधिकतम आयत का क्षेत्रफल है

A. \sqrt{ab}

B. $\frac{a}{b}$

C. $2ab$

D. ab

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

415. माना- त्रिघात बहुपद $x^3 - px + q$ के तीन विभिन्न वास्तविक मूल हैं जबकि $p > 0$ तथा $q > 0$ है। तो निम्न में से कौन -सा एक सत्य है

A. त्रिपद का न्यूनतम मान $-\sqrt{\frac{p}{3}}$ पर है तथा अधिकतम मान $\sqrt{\frac{p}{3}}$ है

B. त्रिपद का दोनों $\sqrt{\frac{p}{3}}$ तथा $-\sqrt{\frac{p}{3}}$ पर न्यूनतम मान है

C. त्रिपद का दोनों $\sqrt{\frac{p}{3}}$ तथा $-\sqrt{\frac{p}{3}}$ पर अधिकतम मान है

D. त्रिपद का $\sqrt{\frac{p}{3}}$ पर न्यूनतम मान तथा $-\sqrt{\frac{p}{3}}$ पर अधिकतम मान है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

416. यदि $A + B = \frac{\pi}{2}$, तब $\cos A \cos B$ का अधिकतम मान है

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{3}{4}$

C. 1

D. $\frac{4}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

417. किसी वास्तविक संख्या x को उसके व्युत्क्रम के साथ जोड़ने पर न्यूनतम मान प्राप्त होता है , यदि x का मान है

A. -2

B. 2

C. 1

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

418. यदि किसी परिमेय संख्या का हर ,अंश के वर्ग से 16 अधिक है , तब परिमेय संख्या का न्यूनतम मान क्या होगा

A. $-1/4$

B. $-1/8$

C. $1/2$

D. $1/16$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

419. अपने घन से अधिकतम बढ़त वाली वास्तविक संख्या है

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

420. फलन $f(x) = \frac{x}{4 + x + x^2}$ का, अंतराल $[-1, 1]$ में अधिकतम मान है

A. $-1/4$

B. $-1/3$

C. $1/6$

D. $1/5$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

421. एक अधिकतम आयतन वाले शंकु को किसी दिये गये गोले के भीतर बनाया गया है। तब शंकु की ऊंचाई का गोले के व्यास से अनुपात होगा

A. $2/3$

B. $3/4$

C. $1/3$

D. $1/4$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

422. माना $f(x) = 1 + 2x^2 + 2^2x^4 + \dots + 2^{10}x^{20}$, तो $f(x)$

- A. एक से अधिक निम्निष्ठ रखता है
- B. केवल एक निम्निष्ठ रखता है
- C. कम से कम एक उच्चिष्ठ रखता है
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

423. फलन $f(x) = x + \sin x$ रखता है

- A. एक निम्निष्ठ किन्तु उच्चिष्ठ नहीं
- B. एक उच्चिष्ठ किन्तु निम्निष्ठ नहीं
- C. न तो उच्चिष्ठ तथा न ही निम्निष्ठ
- D. उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ दोनों

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

424. फलन $f(x) = ax + \frac{b}{x}$, $a, b > 0$ न्यूनतम मान रखता है जब x का मान है

A. b

B. \sqrt{a}

C. \sqrt{b}

D. $\sqrt{b/a}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

425. यदि $P = (1, 1)$, $Q = (3, 2)$ जबकि बिंदु R , x -अक्ष पर स्थित है, तो $PR + RQ$ का मान न्यूनतम होगा

A. $\left(\frac{5}{3}, 0\right)$ पर

B. $\left(\frac{1}{3}, 0\right)$ पर

C. (3, 0) पर

D. (1,0) पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

426. यदि $a^2x^4 + b^2y^4 = c^6$, तब xy का अधिकतम मान है

A. $\frac{c^2}{\sqrt{ab}}$

B. $\frac{c^3}{ab}$

C. $\frac{c^3}{\sqrt{2ab}}$

D. $\frac{c^3}{2ab}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

427. माना $P(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ के लिए $x=0$ ही अकेला $P'(x) = 0$ का वास्तविक मूल है। यदि $P(-1) < P(1)$ है, तब अंतराल $[-1, 1]$ में

- A. P का न्यूनतम $P(-1)$ और अधिकतम $P(1)$ है
- B. P का न्यूनतम $P(-1)$ नहीं है परन्तु अधिकतम $P(1)$ है
- C. P का न्यूनतम $P(-1)$ है परन्तु अधिकतम $P(1)$ नहीं है
- D. न तो P न्यूनतम $P(-1)$ है और न ही P का अधिकतम $P(1)$ है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

428. वक्र $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 27$ अधिकतम प्रवणता है

- A. 0
- B. 12
- C. 16
- D. 32

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

429. यदि $f(x) = \frac{1}{4x^2 + 2x + 1}$, तब इसका अधिकतम मान है

A. $4/3$

B. $2/3$

C. 1

D. $3/4$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

430. किसी खण्ड का परिमाण p है। यदि खण्ड का क्षेत्रफल अधिकतम हो, तब त्रिज्या है

A. \sqrt{p}

B. $\frac{1}{\sqrt{p}}$

C. $\frac{p}{2}$

D. $\frac{p}{4}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

431. यदि $x=1$ तथा $x=2$ पर $y = a \log x + bx^2 + x$ चरम मान रखता है ,तब $(a,b)=$

A. $\left(1, \frac{1}{2}\right)$

B. $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$

C. $\left(2, \frac{-1}{2}\right)$

D. $\left(\frac{-2}{3}, \frac{-1}{6}\right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

432. यदि PQ तथा PR किसी त्रिभुज की दो भुजाएँ हों तब उनके बीच का कोण ,जिससे त्रिभुज का अधिकतम क्षेत्रफल प्राप्त हो ,है

A. π

B. $\pi/3$

C. $\pi/4$

D. $\pi/2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

433. माना $f: R \rightarrow R$ निम्न रूप में परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} k - 2x, & x \leq -1 \\ 2x + 3, & x > -1 \end{cases}$$

यदि फलन f का स्थानीय निम्नतम $x = -1$ पर है ,तो k का संभावित मान है

A. 1

B. 0

C. $-\frac{1}{2}$

D. -1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

434. a के किस मान के लिए बिंदु $x = \frac{\pi}{3}$ पर फलन $f(x) = a\sin x + \frac{1}{3}\sin 3x$ का महत्तम मान होगा

A. 1

B. -1

C. 0

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

435. $f(x) = |3 - x| + 7$ का न्यूनतम मान है

- A. 0
- B. 6
- C. 7
- D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

436. यदि $f(x) = \int_0^x e^{-t^2/2} (1 - t^2) dt$, तब x के किस मान के लिए फलन निम्नलिखित होगा

- A. 1
- B. -1
- C. 2

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

437. एक कण का t समय पर विस्थापन x है , जहाँ $x = t^4 - kt^3$. यदि समय $t=2$ पर कण का वेग न्यूनतम हो ,तब

A. $k = 4$

B. $k = -4$

C. $k=8$

D. $k = -8$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

438. फलन $f(x) = \frac{1}{\sin x + \cos x}$ का अंतराल $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ में निम्नतम मान है

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{2}{\sqrt{3} + 1}$

D. $-\frac{2}{\sqrt{3} + 1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

439. फलन xe^{-x} का अधिकतम मान है

A. $-\frac{1}{e}$

B. e

C. $\frac{1}{e}$

D. $-e$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

440. यदि $f(x) = \sin[\pi^2]x + \cos[-\pi^2]x$ है तब $f'(x)$ होगा ,यहाँ $[\pi^2]$ और $[-\pi^2]$ महत्तम पूर्णांक फलन जो स्वयं के मान से बड़ा नहीं है

A. -1

B. $\sin 9x + \cos 9x$

C. $9\cos 9x - 10\sin 10x$

D. 0

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

441. त्रिज्या a , वाले गोले के अंदर बने अधिकतम आयतन वाले बेलन की ऊँचाई है

A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ इकाई

B. $\frac{a}{\sqrt{3}}$ इकाई

C. $\sqrt{3a}$ इकाई

D. $2a$ इकाई

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

442. $\cos^6\theta + \sin^6\theta$ का अधिकतम तथा न्यूनतम मान है

A. 1 तथा $1/4$

B. 1 तथा 0

C. 2 तथा 0

D. 1 तथा $1/2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

443. $(0, \pi/2)$ पर कौन सा फलन ह्रासमान है

A. $\sin 2x$

B. $\cos 3x$

C. $\tan x$

D. $\cos 2x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

444. यदि $f(x) = \frac{x}{\sin x}$ और $g(x) = \frac{x}{\tan x}$, जहाँ $0 < x \leq 1$, तब इस अंतराल में

A. $f(x)$ तथा $g(x)$ दोनों वर्धमान फलन है

B. $f(x)$ तथा $g(x)$ दोनों ह्रासमान फलन है

C. $f(x)$ एक वर्धमान फलन है

D. $g(x)$ एक वर्धमान है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

445. (a),(b), (c) , (d) में से सही कथन को चुने। फलन $f(x) = xe^{1-x}$

A. अंतराल $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$ में निरंतर वर्धमान है

B. अंतराल $(0, \infty)$ में वर्धमान है

C. अंतराल $(0,2)$ में ह्यसमान है

D. अंतराल $(1, \infty)$ में निरंतर ह्यसमान है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

446. यदि $f(x) = x^2 + ax + 5$ अंतराल $(2,3)$ में वर्धमान फलन है , तब a का न्यूनतम मान है , $a \in R$

A. 2

B. -4

C. -2

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

447. फलन $\frac{a\sin x + b\cos x}{c\sin x + d\cos x}$ ह्यसमान है , यदि

A. $ad - bc > 0$

B. $ad - bc < 0$

C. $ab - cd > 0$

D. $ab - cd < 0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

448. फलन $f(x) = 1 - e^{-x^2/2}$ है

- A. x के सभी मानों के लिए ह्रासमान
- B. x के सभी मानों के लिए वर्धमान
- C. $x < 0$ के लिए ह्रासमान तथा $x > 0$ के लिए वर्धमान
- D. $x < 0$ के लिए वर्धमान तथा $x > 0$ के लिए ह्रासमान

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

449. $f(x) = \begin{cases} 0 & , x = 0 \\ x - 3 & , x > 0 \end{cases}$, तब फलन $f(x)$

A. वर्धमान है जब $x \geq 0$

B. पूर्णतः वर्धमान है जब $x > 0$

C. $x=0$ पर पूर्णतः वर्धमान है

D. $x=0$ पर सतत नहीं है अतएव यह वर्धमान नहीं है जब $x > 0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

450. वह फलन ,जो अंतराल $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$ में न तो ह्यसमान है न ही वर्धमान है

A. cosecx

B. tanx

C. x^2

D. $|x - 1|$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

451. फलन $f(x) = \frac{\lambda \sin x + 6 \cos x}{2 \sin x + 3 \cos x}$ एकदिष्ट वर्धमान है , यदि

A. $\lambda > 1$

B. $\lambda < 1$

C. $\lambda < 4$

D. $\lambda > 4$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

452. यदि $f(x) = \sin x - \cos x$, तथा $0 \leq x \leq 2\pi$, तब फलन का मान किस अंतराल में हयसमान मान है

A. $[\frac{5\pi}{6}, \frac{3\pi}{4}]$

B. $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$

C. $[3\pi/2, 5\pi/2]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

453. फलन $f(x) = \frac{\log x}{x}$ किस अंतराल में वर्धमान है

A. $(1, 2e)$

B. $(0, e)$

C. $(2, 2e)$

D. $(1/e, 2e)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

454. यदि $f(x) = xe^{x(1-x)}$ तब $f(x)$ है

A. $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$ में वर्धमान

B. R में ह्यसमान

C. R में वर्धमान

D. $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$ में ह्यसमान

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

455. $f(x) = \tan^{-1}(\sin x + \cos x)$, $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, किस अंतराल में वर्धमान है

A. $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$

B. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$

C. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}\right]$

D. $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} \right]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

456. यदि $f(x) = \frac{1}{x+1} - \log(1+x)$, $x > 0$, तब f है

- A. एक वर्धमान फलन
- B. एक ह्रासमान फलन
- C. वर्धमान तथा ह्रासमान फलन दोनों
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

457. सिद्ध कीजिये कि सबसे बड़े अन्तराल की लम्बाई $\frac{\pi}{3}$ है जहाँ फलन

$f(x) = 3\sin x - 4\sin^3 x$ एक वर्धमान फलन है

A. $\frac{\pi}{3}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{3\pi}{2}$

D. π

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

458. माना $f(x) = x^3 + bx^2 + cx + d, 0 < b^2 < c$, तब f

A. परिवर्द्ध है

B. एक स्थानीय उच्चिष्ठ रखता है

C. एक स्थानीय निम्निष्ठ रखता है

D. निरंतर वर्धमान है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

459. यदि $f(x) = x$, $-1 \leq x \leq 1$ है, तब फलन $f(x)$ है

A. वर्धमान

B. ह्रासमान

C. स्थिर

D. असंतत

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

460. $x \in (0, 1)$ के सभी मानों के लिए

A. $e^x < 1 + x$

B. $\log_e(1 + x) < x$

C. $\sin x > x$

D. $\log_e x > x$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

461. फलन $f(x) = \frac{4x^2 + 1}{x}$ किस अंतराल के लिए ह्रासमान है

A. $\left(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

B. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

C. $(-1, 1)$

D. $[-1, 1]$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

462. फलन $f(x) = \tan^{-1}(\sin x + \cos x)$, $x > 0$ निम्न में से किस अंतराल में सदैव वर्धमान फलन होगा

A. $(0, \pi)$ में

B. $(0, \pi/2)$ में

C. $(0, \pi/4)$ में

D. $(0, 3\pi/4)$ में

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

463. यदि $f(x)$ अंतराल $[1,2]$ में रोले प्रमेय को संतुष्ट करता है तथा $f(x)$, $[1, 2]$ में सतत है , तो

$\int_1^2 f(x)dx$ का मान है

A. 3

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

464. वक्र $y = x^3$ पर अंतराल $[-2, 2]$ के बीच स्थित उन बिंदुओं के भुज ,जिन पर खींची गई स्पर्शियों की प्रवणतायें अंतराल $[-2,2]$ के लिए माध्यम प्रमेय द्वारा ज्ञात की जा सकती है ,है

A. $\pm \frac{2}{\sqrt{3}}$

B. $\pm \sqrt{3}$

C. $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

465. फलन $f(x) = e^{\cos x}$ के लिए रोले प्रमेय निम्न में से किस अंतराल में मान्य है

A. $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$

B. $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

C. $0 \leq x \leq \pi$

D. $\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

466. अंतराल $(0,2)$ में c का वह मान जो फलन $f(x) = x(x-1)^2, x \in [0, 2]$ के लिए माध्यम प्रमेय को संतुष्ट करता है, है

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{4}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{2}{3}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

467. निम्न फलनों में से किस फलन के लिए रोले की प्रमेय मान्य है

A. $-2 \leq x \leq 2$ में $f(x) = |x|$

B. $0 \leq x \leq \pi$ में $f(x) = \tan x$

C. $1 \leq x \leq 3$ में $f(x) = 1 + (x - 2)^{\frac{2}{3}}$

D. $0 \leq x \leq 2$ में $f(x) = x(x - 2)^2$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

468. वृत्तखण्ड की परिधि स्थिर है। यदि इसका क्षेत्रफल उच्चिष्ठ है। तब वृत्तखण्ड का कोण है

A. 2^c

B. $\frac{\pi^c}{6}$

C. $\frac{\pi^c}{4}$

D. 4^c

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

469. यदि $f(x) = (1 + x)^n$, तब $f(0) + f'(0) + \frac{f''(0)}{2!} + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}$ का मान के बराबर है

A. 2^{n-1}

B. $2n$

C. n

D. 2^n

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

470. माना $f(x) = x^3$, मध्यमान प्रमेय से $\frac{f(x+h) - f(x)}{h} = f'(x + \theta h)$ जहाँ $0 < \theta < 1$.

यदि $x \neq 0$, तब $\lim_{h \rightarrow 0} \theta =$

A. -1

B. -0.5

C. 0.5

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

471. यदि $y = \frac{x}{2}\sqrt{a^2 + x^2} + \frac{a^2}{2}\log\left(x + \sqrt{x^2 + a^2}\right)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\sqrt{x^2 + a^2}$

B. $\frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}}$

C. $2\sqrt{x^2 + a^2}$

D. $\frac{2}{\sqrt{x^2 + a^2}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

472. यदि $y = \cot^{-1}(\cos 2x)^{1/2}$, तो $x = \frac{\pi}{6}$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा

A. $\left(\frac{2}{3}\right)^{1/2}$

B. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1/2}$

C. $(3)^{1/2}$

D. $(6)^{1/2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

473. माना कि f, g एवं h वास्तविक मान वाले फलन हैं जो अंतराल $[0,1]$ पर निम्न प्रकार से परिभाषित हैं $f(x) = e^{x^2} + e^{-x^2}$, $g(x) = xe^{x^2} + e^{-x^2}$ एवं $h(x) = x^2e^{x^2} + e^{-x^2}$. यदि a, b एवं c क्रमशः f, g एवं h के $[0,1]$ पर अधिकतम मान हैं, तब

A. $a = b$ एवं $c \neq b$

B. $a = c$ एवं $a \neq b$

C. $a \neq b$ एवं $c \neq d$

D. $a = b = c$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

474. यदि $xe^{xy} = y + \sin^2 x$ हो, तो $x = 0$ पर $\frac{dy}{dx} =$

A. -1

B. -2

C. 1

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

475. यदि $u(x, y) = y \log x + x \log y$, तब $u_x u_y - u_x \log x - u_y \log y + \log x \log y =$

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

476. यदि $y = f\left(\frac{2x-1}{x^2+1}\right)$ तथा $f'(x) = \sin x^2$, तो $\frac{dy}{dx} =$

$$\text{A. } \frac{6x^2 - 2x + 2}{(x^2 + 1)^2} \sin\left(\frac{2x - 1}{x^2 + 1}\right)^2$$

$$\text{B. } \frac{6x^2 - 2x + 2}{(x^2 + 1)^2} \sin^2\left(\frac{2x - 1}{x^2 + 1}\right)$$

$$\text{C. } \frac{-2x^2 + 2x + 2}{(x^2 + 1)^2} \sin^2\left(\frac{2x - 1}{x^2 + 1}\right)$$

$$\text{D. } \frac{-2x^2 + 2x + 2}{(x^2 + 1)^2} \sin\left(\frac{2x - 1}{x^2 + 1}\right)^2$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

477. यदि $x = \sec\theta - \cos\theta, y = \sec^n\theta - \cos^n\theta$, तब दर्शाइए कि

$$(x^2 + 4)\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - n^2(y^2 + 4) = 0$$

$$\text{A. } (x^2 + 4)\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = n^2(y^2 + 4)$$

$$\text{B. } (x^2 + 4)\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = x^2(y^2 + 4)$$

$$C. (x^2 + 4) \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = (y^2 + 4)$$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

478. यदि $y = x^{x^{x^{\dots \dots \infty}}}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{y^2}{x(1 + y \log x)}$

B. $\frac{y^2}{x(1 - y \log x)}$

C. $\frac{y}{x(1 + y \log x)}$

D. $\frac{y}{x(1 - y \log x)}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

479. यदि $y = (x \log x)^{\log \log x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $(x \log x)^{\log \log x} \left\{ \frac{1}{x \log x} (\log + \log \log x) + (\log \log x) \left(\frac{1}{x} = \frac{1}{x \log x} \right) \right\}$

B. $(x \log x)^{x \log x} \log \log x \left[\frac{2}{\log x} + \frac{1}{x} \right]$

C. $(x \log x)^{x \log x} \frac{\log \log x}{x} \left[\frac{1}{\log x} + 1 \right]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

480. $\frac{d}{dx} \left[\tan^{-1} \frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}} \right] =$

A. $\frac{-x}{\sqrt{1-x^4}}$

B. $\frac{x}{\sqrt{1-x^4}}$

C. $\frac{-1}{2\sqrt{1-x^4}}$

D. $\frac{1}{2\sqrt{1-x^4}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

481. यदि $\sqrt{1-x^6} + \sqrt{1-y^6} = a(x^3 - y^3)$ तो , तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{x^2}{y^2} \sqrt{\frac{1-x^6}{1-y^6}}$

B. $\frac{y^2}{x^2} \sqrt{\frac{1-y^6}{1-x^6}}$

C. $\frac{x^2}{y^2} \sqrt{\frac{1-y^6}{1-x^6}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

482. यदि $y = \sec^{-1} \frac{2x}{1+x^2} + \sin^{-1} \frac{x-1}{x+1}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. 1

B. $\frac{x-1}{x+1}$

C. अस्तित्व नहीं है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

483. $\tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x} \right)$ का $\tan^{-1} \left(\frac{2x\sqrt{1-x^2}}{1-2x^2} \right)$ के सापेक्ष $x = 0$ पर अवकलज है

A. 1/8

B. 1/4

C. 1/2

D. 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

484. यदि $y^2 = p(x)$ एक त्रिघातीय बहुपद है, तब $2 \frac{d}{dx} \left\{ y^3 \cdot \frac{d^2y}{dx^2} \right\} =$

A. $p^n(x) + p'(x)$

B. $p^n(x) \cdot p^n(x)$

C. $p(x) \cdot p^n(x)$

D. अचर

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

485. यदि $x = \sin t$ और $y = \sin pt$, तब $(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + p^2y =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. $\sqrt{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

486. एक गोलाकार गुब्बारे का आयतन प्रति मिनट 40 घन सेंटीमीटर की दर से बढ़ रहा है।

जिस क्षण गुब्बारे की त्रिज्या 8 सेमी हो, उस क्षण गुब्बारे के पृष्ठ के परिवर्तन की दर होगी

A. $5/2$ वर्ग सेमी मिनट

B. 5 वर्ग सेमी मिनट

C. 10 वर्ग सेमी मिनट

D. 20 वर्ग सेमी मिनट

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

487. यदि बिंदु (3,4) पर वक्र $y = f(x)$ का अभिलम्ब, x अक्ष की धनात्मक दिशा के साथ $\frac{3\pi}{4}$ का कोण बनाता है, तब $f(3)$ का मान है

A. -1

B. $-\frac{3}{4}$

C. 4

D. 1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

488. वक्र $y^3 + 3x^2 = 12y$ पर वह बिंदु जहाँ स्पर्श रेखा, y - अक्ष के समांतर अर्थात ऊर्ध्वाधर है, हैं

A. $\left(\pm \frac{4}{\sqrt{3}}, -2 \right)$

B. $\left(\pm \frac{\sqrt{11}}{3}, 1 \right)$

C. (0,0)

D. $\left(\pm \frac{4}{\sqrt{3}}, 2 \right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

489. यदि $f(x) = x^2 + 2bx + 2c^2$ तथा $g(x) = -x^2 - 2cx + b^2$ इस प्रकार है की न्यूनतम $f(x) >$ अधिकतम $g(x)$ तब b व् c के मध्य सम्बन्ध है

A. b व् c के वास्तविक मान नहीं है

B. $0 < c < b\sqrt{2}$

C. $|c| < |b| \sqrt{2}$

D. $|c| > |b| \sqrt{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

490. अंतराल $[0,1]$ में फलन $x^{25}(1-x)^{75}$ का महत्तम मान निम्न बिंदु पर होता है

A. 0

B. $1/2$

C. $1/3$

D. $1/4$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

491. $\exp(2 + \sqrt{3}\cos x + \sin x)$ का अधिकतम मान है

A. $\exp(2)$

B. $\exp(2 - \sqrt{3})$

C. $\exp(4)$

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

492. यदि फलन $f(x) = 2x^3 - 9ax^2 + 12a^2x + 1$, (जहाँ $a > 0$), p तथा q पर क्रमशः महत्तम तथा न्यूनतम मान इस प्रकार ग्रहण करता है कि $p^2 = q$, तब a का मान है

A. 3

B. 1

C. 2

D. $1/2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

493. फलन $f(x) = \frac{\ln(\pi + x)}{\ln(e + x)}$ है

- A. $[0, \infty]$ पर वर्धमान
- B. $[0, \infty)$ पर ह्यसमान
- C. $\left[0, \frac{\pi}{e}\right)$ पर ह्यसमान व् $\left[\frac{\pi}{e}, \infty\right)$ पर वर्धमान है
- D. $\left[0, \frac{\pi}{e}\right)$ पर वर्धमान व् $\left[\frac{\pi}{e}, \infty\right)$ पर ह्यसमान है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

494. फलन $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$ वर्धमान है , यदि

- A. $0 < x < \frac{\pi}{8}$

B. $\frac{\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{8}$

C. $\frac{3\pi}{8} < x < \frac{5\pi}{8}$

D. $\frac{5\pi}{8} < x < \frac{3\pi}{4}$

Answer: B



[वीडियो उत्तर देखें](#)

495. यदि एक व्रत की त्रिज्या मापने में 0.05 % की त्रुटि हुई हो , तब क्षेत्रफल की गणना में संगत त्रुटि है

A. 0.05 %

B. 0.0025 %

C. 0.25 %

D. 0.1 %

Answer: D



[वीडियो उत्तर देखें](#)

496. अंतराल $[0,1]$ में लैंगरेंज मध्यमान प्रमेय निम्न में से किसके लिए लागू नहीं है

$$\text{A. } f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} - x, & x < \frac{1}{2} \\ \left(\frac{1}{2} - x\right)^2, & x \geq \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\text{B. } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$$

$$\text{C. } f(x) = x|x|$$

$$\text{D. } f(x) = |x|$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

497. यदि फलन $f(x) = x^3 - 6ax^2 + 5x$ अंतराल $[1,2]$ के लिए लेगरॉन्ज मध्यमान प्रमेय की शर्तों को संतुष्ट करता है और वक्र $y = f(x)$ की $x = \frac{7}{4}$ पर स्पर्श रेखा, वक्र की कोटियों $x=1$ व $x=2$ से प्रतिच्छेद बिंदुओं को मिलाने वाली जीवा के समान्तर है, तब a का मान है

A. 35/16

B. 35/48

C. 7/16

D. 5/16

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

498. माना $f(x) = \begin{cases} x^a \ln x, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$, तब $x \in [0, 1]$ के लिए f पर रोले की प्रमेय मान्य है

, यदि $a =$

A. -2

B. -1

C. 0

D. 1/2

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

499. माना $g(x) = \ln f(x)$ जहाँ $(0, \infty)$ में $f(x)$ दो बार अवकलनीय (twice differentiable) धनात्मक फलन है जिसके लिए $f(x+1) = f(x) + \frac{1}{x}$ है | तब $N = 1, 2, 3$ के लिए

$$g''\left(N + \frac{1}{2}\right) - g''\left(\frac{1}{2}\right) =$$

A. $-4 \left\{ 1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{(2N-1)^2} \right\}$

B. $4 \left\{ 1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{(2N-1)^2} \right\}$

C. $-4 \left\{ 1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{(2N-1)^2} \right\}$

D. $4 \left\{ 1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{(2N-1)^2} \right\}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

500. $27^{\cos 2x} 81^{\sin 2x}$ का न्यूनतम मान है

A. $\frac{1}{243}$

B. $\frac{1}{27}$

C. -5

D. $\frac{1}{5}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

501. वक्र $x^2 + 2xy - 3y^2 = 0$ के बिंदु (1,1) पर अभिलम्ब

A. वक्र को दुबारा नहीं मिलता

B. वक्र को दुबारा द्वितीय चतुर्थाश में मिलता है

C. वक्र को दुबारा तृतीय चतुर्थाश में मिलता है

D. वक्र को दुबारा चतुर्थ चतुर्थाश में मिलता है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

502. माना $f(x)$ घात 4 का एक बहुपद है जिसके $x=1$ तथा $x=2$ पर चरम मान है। यदि

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left[1 + \frac{f(x)}{x^2} \right] = 3 \text{ है, तो } f(2) \text{ बराबर है}$$

A. -8

B. -4

C. 0

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

503. एक बिंदु कण एक सरल रेखा में $x = \sqrt{t}$ के अनुसार गति कर रहा है जहाँ t समय है। तब कण के त्वरण का वेग के घन के साथ अनुपात होगा

A. -3

B. -2

C. -1

D. -0.5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

504. यदि $f(x) = \sin^{-1}\left(\frac{1 - \cos 2x}{2\sin x}\right)$, तब $|f'(x)|$ है

A. $|\sin x|$

B. x

C. 0

D. 1



वीडियो उत्तर देखें

505. यदि $y^2 = 100\tan^{-1}x + 45\sec^{-1}x + 100\cot^{-1}x + 45\operatorname{cosec}^{-1}x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

B. $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$

C. 1

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

506. यदि $y = \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x}$, तो $x = 1$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ है

A. $\frac{7}{4}$

B. $\frac{7}{8}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{-7}{8}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

507. माना $x \in R$ के लिए $f(x) = (3\sin^2(10x + 11) - 7)^2$ है। तो फलन f का अधिकतम

मान है

A. 9

B. 16

C. 49

D. 100

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

$$508. \frac{d}{dx} \left(a^{\log_{10} \operatorname{cosec}^{-1} x} \right) =$$

$$A. a^{\log_{10} \operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{\operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{x\sqrt{x^2 - 1}} \cdot \log_{10} a$$

$$B. -a^{\log_{10} \operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{\operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{|x|\sqrt{x^2 - 1}} \cdot \log_{10} a$$

$$C. a^{\log_{10} \operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{\operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{|x|\sqrt{x^2 - 1}} \cdot \log_{10} a$$

$$D. -a^{\log_{10} \operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{\operatorname{cosec}^{-1} x} \cdot \frac{1}{x\sqrt{x^2 - 1}} \cdot \log_{10} a$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

$$509. \frac{d}{dx} \left(e^{\sqrt{1-x^2}} \cdot \tan x \right)$$

$$A. e^{\sqrt{1-x^2}} \left[\sec^2 x + \frac{x \tan x}{\sqrt{1-x^2}} \right]$$

B. $e^{\sqrt{1-x^2}} \left[\sec^2 x - \frac{x \tan x}{\sqrt{1-x^2}} \right]$

C. $e^{\sqrt{1-x^2}} \left[\sec^2 x + \frac{\tan x}{\sqrt{1-x^2}} \right]$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

510. यदि $y = \frac{5x}{\sqrt[3]{(1-x)^2}} + \cos^2(2x+1)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{5(3-x)}{3(1-x)^{5/3}} - 2\sin(4x+2)$

B. $\frac{5(3-x)}{3(1-x)^{2/3}} - 2\sin(4x+4)$

C. $\frac{5(3-x)}{3(1-x)^{2/3}} - \sin(2x+1)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

511. यदि $y = \frac{1}{\sqrt{a^2 - b^2}} \cos^{-1} \left[\frac{a \cos(x - \alpha) + b}{\theta} \right]$ जहाँ $\theta = a + b \cos(x - \alpha)$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $\frac{1}{\theta}$

B. $\frac{2}{\theta}$

C. $\frac{1}{\theta^2}$

D. $\frac{2}{\theta^2}$

Answer: A

512. यदि $u = \sin^{-1} \sqrt{\frac{x^2 + y^2}{x + y}}$, तब $xu_x + yu_y =$

A. 1

B. $\cos u$

C. $\sin u$

D. $\frac{1}{2}\tan u$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

513. वक्र $y = x^4 + 3x^2 + 2x$ पर बिंदु की दुरी ,जो कि रेखा $y = 2x - 1$ के निकटतम है ,है

A. $\frac{4}{\sqrt{5}}$

B. $\frac{3}{\sqrt{5}}$

C. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

514. यदि $x^2 + y^2 = t - \frac{1}{t}$, $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{t^2}$, तब $\frac{dy}{dx} =$

A. $1/xy^3$

B. $1/x^3y$

C. $-1/x^3y$

D. $-1/xy^3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

515. फलन $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$ का किस बिंदु पर स्थानीय निम्निष्ठ होगा

A. $x=2$

B. $x=-2$

C. $x=0$

D. $x=1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

516. यदि $f(x) = x^n$, तब

$$f(1) - \frac{f'(1)}{1!} + \frac{f''(1)}{2!} - \frac{f'''(1)}{3!} + \dots + \frac{(-1)^n f^n(1)}{n!} =$$

A. 2^n

B. 2^{n-1}

C. 0

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

517. $x = \frac{1}{2}$ पर $\sqrt{1-x^2}$ के सापेक्ष $\sec^{-1} \frac{1}{2x^2-1}$ का अवकलन गुणांक है

A. 2

B. 4

C. 6

D. 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

518. यदि $x = a\cos\theta$, $y = b\sin\theta$, तब $\frac{d^3y}{dx^3} =$

A. $-\frac{3b}{a^3}\operatorname{cosec}^4\theta\cot^4\theta$

B. $-\frac{3b}{a^3}\operatorname{cosec}^4\theta\cot^3\theta$

C. $-\frac{3b}{a^3}\operatorname{cosec}^4\theta\cot\theta$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

519. यदि $x = e^t \sin t$, $y = e^t \cos t$, जहाँ t प्राचल है, तब $(1,1)$ पर $\frac{d^2y}{dx^2} =$

A. $-1/2$

B. $-1/4$

C. 0

D. $1/2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

520. एक पत्थर चन्द्रमा कि सतह से 24 मी /सेकण्ड कि चल से ऊपर की और फेंका गया। यदि t सेकण्ड के पश्चात पत्थर की ऊँचाई $s = 24t - 0.8t^2$ मीटर हो, तो चन्द्रमा के तल पर

गुरुत्वजनित त्वरण का मान क्या होगा $\left(\frac{\quad}{2}, \text{में} \right)$

A. 0.8

B. 1.6

C. 2.4

D. 4.9

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

521. सरल रेखा में गतिमान एक कण द्वारा t समय में चली दूरी $s = \sqrt{at^2 + bt + c}$ है, कण का त्वरण है

A. t के समानुपाती

B. s के समानुपाती

C. s^{-3} के समानुपाती

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

522. एक पत्थर को शांत जल में फेंकने पर बनने वाली वृत्तीय तरंगों के बहने की दर 6 सेमी/सेकण्ड है , तो इसके क्षेत्रफल में जल वृद्धि की दर , जब वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या 10 सेमी हो , होगी

- A. 120 वर्ग सेमी /से
- B. 12 वर्ग सेमी /से
- C. π वर्ग सेमी /से
- D. 120π वर्ग सेमी /से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

523. वक्र $y = x(x - 2)(x - 4)$ के बिंदुओं के भुज , जहाँ स्पर्श रेखा x - अक्ष के समांतर है , है

- A. $x = 2 \pm \frac{2}{\sqrt{3}}$
- B. $x = 1 \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$

$$C. x = 2 \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$D. x = \pm 1$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

524. बिंदु (1,1) पर वक्र $f(x) = x^2 + bx - b$ की स्पर्श रेखा तथा निर्देशांक अक्षों द्वारा बनाया गया त्रिभुज प्रथम चतुर्भुज में है। यदि त्रिभुज का क्षेत्रफल 2 है, तब b का मान है

A. -1

B. 3

C. -3

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

525. रेखा $2x + \sqrt{6}y = 2$, वक्र $x^2 - 2y^2 = 4$ की एक स्पर्श रेखा है। स्पर्श बिंदु है

A. $(4, -\sqrt{6})$

B. $(7, -2\sqrt{6})$

C. $(2,3)$

D. $(\sqrt{6}, 1)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

526. यदि $y = a \log|x| + bx^2 + x$, $x = -1$ तथा $x=2$ पर चरम मान रखता है, तब

A. $a = 2, b = -1$

B. $a = 2, b = -1/2$

C. $a = -2, b = 1/2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

527. माना $f(x) = \begin{cases} |x|, 0 < |x| \leq 2 \\ 1, x = 0 \end{cases}$, तब $x=0$ पर फलन रखता है

- A. एक स्थानीय उच्चिष्ठ
- B. कोई स्थानीय उच्चिष्ठ नहीं
- C. एक स्थानीय निम्निष्ठ
- D. कोई चरम बिंदु नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

528. यदि $u = \sqrt{a^2 \cos^2 \theta + b^2 \sin^2 \theta} + \sqrt{a^2 \sin^2 \theta + b^2 \cos^2 \theta}$, तब u^2 के महत्तम और न्यूनतम मानों का अंतर है

A. $(a - b)^2$

B. $2\sqrt{a^2 + b^2}$

C. $(a + b)^2$

D. $2(a^2 + b^2)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

529. फलन $\frac{(e^{2x} - 1)}{(e^{2x} + 1)}$ है

A. वर्धमान

B. ह्रसमान

C. सम

D. विषम

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

530. यदि $f(x) = 2x - x^2$ के लिए अंतराल $[0,1]$ में लैगरांज प्रमेय सत्यापित है , तो c का मान , जो कि $[0,1]$ में होगा , है

A. $c = 0$

B. $c = 1/2$

C. $c = 1/4$

D. $c=1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

531. यदि फलन $f(x) = ax^3 + bx^2 + 11x - 6$ रोले प्रमेय कि शर्तों को अंतराल $[1,3]$ के लिए संतुष्ट करता है तथा $f\left(2 + \frac{1}{\sqrt{3}}\right) = 0$, तब a और b के मान क्रमशः है

A. 1, - 6

B. -2, 1

C. -1, 1/2

D. -1, 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

532. यदि $f(x) = [x - 2]$, जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक जो कि x से छोटा या बराबर है को निरूपित करता है , तब $f'(2.5)$ बराबर है

A. 1/2

B. 0

C. 1

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

533. किसी पदार्थ की x इकाई से रूपयों में प्राप्त कुल वार्षिक आय $R(x) = 13x^2 + 26x + 15$

के द्वारा दी गयी है। तब $x=15$ होने पर पदार्थ की वार्षिक आय लगभग होगी

A. 116

B. 126

C. 136

D. 416

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

534. यदि $\cos^{-1}\left(\frac{y}{b}\right) = n \log\left(\frac{x}{n}\right)$, तब

A. $xy_1 = n\sqrt{b^2 - y^2}$

B. $xy_1 + n\sqrt{b^2 - y^2} = 0$

C. $y_1 = x\sqrt{b^2 - y^2}$

$$D. xy_1 - \sqrt{b^2 - y^2} = 0$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (More than oen correct answers)

1. फलन $f(x) = x \cos \frac{1}{x}$, $x \geq 1$ के लिए

A. अंतराल $(1, \infty)$ में x के कम से कम एक मान के लिए $f(x+2) - f(x) < 2$

B. $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$

C. अंतराल $[1, \infty)$ में x के सभी मानों के लिए $f(x+2) - f(x) > 2$

D. $f(x)$ अंतराल $[1, \infty)$ में निरंतर ह्रासमान है

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

2. $f(x)$ घन बहुपद है जो कि $x=-1$ पर स्थानीय उच्चिष्ठ रखता है। यदि $f(2) = 18, f(1) = -1$

और $f'(x), x=0$ पर स्थानीय निम्निष्ठ रखता है , तब

A. $(-1, 2)$ और $(1, f(1))$ के बीच की दूरी $2\sqrt{5}$ है , जहाँ $x=0$ स्थानीय निम्निष्ठ का बिंदु है

B. $f(x), x \in [1, 2\sqrt{5}]$ के लिए वर्धमान है

C. $f(x), x = 1$ पर स्थानीय निम्निष्ठ रखता है

D. $f(0)$ का मान 5 है

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना $f(x)$ एक चर द्वि-अवकलनीय फलन है जो $(-\infty, \infty)$ पर इस प्रकार परिभाषित है कि

$$f(x) = f(1-x) \text{ एवं } f\left(\frac{1}{4}\right) = 0 \text{ तब}$$

A. $f^n(x)$ कम से कम दो बार $[0,1]$ में विलुप्त होता है

B. $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$

$$C. \int_{-1/2}^{1/2} f\left(x + \frac{1}{2}\right) \sin x dx = 0$$

$$D. \int_0^{1/2} f(t) e^{\sin \pi t} dt = \int_{1/2}^1 f(1-t) e^{\sin \pi t} dt$$

Answer: A::B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

$$4. f(x) = \begin{cases} e^x & 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - e^{x-1} & 1 < x \leq 2 \\ x - e & 2 < x \leq 3 \end{cases} \text{ तथा } g(x) = \int_0^x f(t) dt, x \in [1, 3] \text{ तब } g(x) \text{ होगा}$$

A. $x = 1 + \ln 2$ पर स्थानीय उच्चिष्ठ तथा $x = e$ पर निम्निष्ठ होगा

B. $x=1$ स्थानीय उच्चिष्ठ तथा $x=2$ पर स्थानीय निम्निष्ठ होगा

C. स्थानीय उच्चिष्ठ नहीं होगा

D. स्थानीय निम्निष्ठ नहीं होगा

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $f(x) = \int_{-1}^x t(e^t - 1)(t - 1)(t - 2)^3(t - 3)^5$ स्थनीय निम्निष्ठ रखता है

A. $x=0$ पर

B. $x=1$ पर

C. $x=2$ पर

D. $x=3$ पर

Answer: B::D

 उत्तर देखें

6. माना सभी वास्तविक संख्याओं x के लिये $h(x) = f(x) - (f(x))^2 + (f(x))^3$ है। तब

A. जब भी f वर्धमान है , h वर्धमान है

B. जब भी f ह्यसमान है , h वर्धमान है

C. जब भी f ह्यसमान है , h ह्यसमान है

D. समान्यतः कुछ नहीं कहा जा सकता है

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित वक्रों में से कौन से वक्र परवलय $y^2 = 4ax$ को समकोण पर काटते हैं

A. $x^2 + y^2 = a^2$

B. $y = e^{-x/2a}$

C. $y = ax$

D. $x^2 = 4ay$

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 12x - 1, & -1 \leq x \leq 2 \\ 37 - x, & 2 < x \leq 3 \end{cases}$ तब

A. $f(x)$, $[-1, 2]$ पर वर्धमान है

B. $f(x)$, $[-1, 3]$ पर सतत है

C. का अस्तित्व नहीं है

D. $f(x)$ का $x=2$ पर अधिकतम मान है

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि रेखा $ax + by + x = 0$, वक्र $xy = 1$ की अभिलम्ब रेखा है, तब

A. $a > 0, b > 0$

B. $a > 0, b < 0$

C. $a < 0, b > 0$

D. $a < 0, b < 0$

Answer: B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि सभी $x \in (0, \infty)$, के लिये $f(x) = \int_0^x e^{t^2}(t-2)(t-3)dt$ तब

A. $x=2$ पर f का स्थानीय उच्चतम है

B. $(2,3)$ में f ह्रासमान है

C. किसी संख्या $c \in (0, \infty)$ के लिये $f(n)(c) = 0$ है

D. $x = 3$ पर f का स्थानीय न्यूनतम है

Answer: A::B::C::D

 उत्तर देखें

11. एक निश्चित परिमाण की आयताकार चादर को , जिसकी भुजाओं की लम्बाइयाँ 8 : 15 के अनुपात में है , सभी चारों किनारों से समान क्षेत्रफल के वर्ग निकाल कर एक खुली आयताकार पेटी में परिवर्तित किया जाता है। यदि निकाले गये वर्गों का कुल क्षेत्रफल 100 है , तब परिणामी पेटी का आयतन महत्तम है। तब आयताकार चादर की भुजाओं की लम्बाइयाँ निम्न है

A. 24

B. 32

C. 45

D. 60

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $f(x - y)$, $f(x)f(y)$ तथा $f(x + y)$ स . श्रे में है , सभी $x, y \in R$ तथा $f(0) \neq 0$ के लिए ,तब

A. $f(x)$ एक समफलन है

B. $f(1) + f(-1) = 0$

C. $f(2) - f(-2) = 0$

D. $f(3) + f(-3) = 0$

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

13. सभी $x \in R$ के लिए यदि $f(x) = x^3 + x^2f'(1) + xf''(2) + f'''(3)$ है, तब

A. $f(0) + 3f(2) = 0$

B. $f(0) = f(3)$

C. $f(1) + 2f(2) = 0$

D. $f(0) + f(1) = 10$

Answer: A::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $ab > 0$ तथा $\int_0^1 (1 + e^{x^2})(ax^3 + bx^2 + cx + d)dx = 0$ हो, तो

A. $ac < 0$

B. $ad > 0$

C. समीकरण $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ के दो धनात्मक तथा एक ऋणात्मक मूल है

D. वर्गात्मक समीकरण $3ax^2 + 2bx + c = 0$ है

Answer: A::B::C::D

 उत्तर देखें

15. यदि एक समीकरण $ax^3 + bx^2 + bx + d = 0$ का 1 द्वितीय उत्तरोत्तर मूल हो , तो

A. $a = b = d$

B. $a + b = 0$

C. $b + d = 0$

D. $a = d$

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $f(x) = \begin{cases} 1 + x^2, & x \geq 0 \\ 1 - x^2, & x < 0 \end{cases}$ हो तो अंतराल $[-1, 1]$ में

A. $f(x)$ के लिए मध्यमान प्रमेय योग्य है

B. $f(x)$ वर्धमान है

C. $f(x)$ प्रतिलोम है

D. $f(x)$ ह्यसमान है

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $f(x) = |x^2 - 3|x| + 2|$ हो तो निम्न कौन सा सत्य है /हैं

A. $f(x) = 2x - 3, x \in (0, 1) \cup (2, \infty)$ के लिए

B. $f(x) = 2x + 3, x \in (-\infty, -2) \cup (-1, 0)$ के लिए

C. $f(x) = -2x - 3, x \in (-2, -1)$ के लिए

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $f(x) = a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x$ है , जहाँ a_i के वास्तविक तथा $f(x)=0$ का एक धनात्मक मूल α_0 हो , तो

A. $\alpha_1, f(x) = 0$ का मूल हो इस प्रकार $0 < \alpha_1 < \alpha_0$

B. $f(x) = 0$ कम से कम एक मूल वास्तविक है

C. $f'(x) = 0$ कम से कम एक मूल वास्तविक है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

19. दिया है $f(x) = 4 - \left(\frac{1}{2} - x\right)^{2/3}$, $g(x) = \begin{cases} \frac{\tan[x]}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$

$h(x) = \{x\}$, $k(x) = 5^{\log_2(x+3)}$ तो अंतराल $[0,1]$ में किसके लिए लैंगराज का मध्यमान प्रमेय सत्य नहीं है (जहाँ $[.]$ तथा $\{.\}$ क्रमशः महत्तम पूर्णांक फलन तथा आंशिक फलन को निरूपित करते हैं)

A. f

B. g

C. k

D. h

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\alpha \in R$ और सभी $x > 0$ हैं तब $4\alpha x^2 + \frac{1}{x} \geq 1$ के लिए α का न्यूनतम मान क्या

होगा

A. $\frac{1}{64}$

B. $\frac{1}{32}$

C. $\frac{1}{27}$

D. $\frac{1}{25}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. माना कि $f: R \rightarrow (0, \infty)$ और $g: R \rightarrow R$ ऐसे दो बार अवकलनीय फलन है कि R पर $f(x)$ और $g(x)$ सतत फलन है। मान लीजिये कि $f(2) = g(2) = 0, f'(2) \neq 0$ और $g'(2) \neq 0$ हैं। यदि $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)g(x)}{f'(x)g'(x)} = 1$, है, तब

- A. $x=2$ पर f का स्थानीय निम्नतम है
- B. $x = 2$ पर f का स्थानीय उच्चतम है
- C. $f'(2) > f(2)$
- D. कम से कम एक $x \in R$ के लिए $f(x) - f'(x) = 0$ है

Answer: A:D

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $f(x) = \begin{vmatrix} \cos(2x) & \cos(2x) & \sin(2x) \\ -\cos x & \cos x & -\sin x \\ \sin x & \sin x & \cos x \end{vmatrix}$ तब

A. $x = 0$ पर $f(x)$ न्यूनतम है

B. $x=0$ पर $f(x)$ अधिकतम

C. $(-\pi, \pi)$ में तीन से अधिक बिंदुओं पर $f(x) = 0$ है

D. $(-\pi, \pi)$ में केवल तीन बिंदुओं पर $f(x) = 0$ है

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

23. फलन $f(x) = x \cos \frac{1}{x}$, $x \geq 1$ के लिए

A. अंतराल $(1, \infty)$ में x के कम से कम एक मान के लिए $f(x+2) - f(x) < 2$

B. $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$

C. अंतराल $[1, \infty)$ में x के सभी मानों के लिए $f(x+2) - f(x) > 2$

D. $f(x)$ अंतराल $[1, \infty)$ में निरंतर ह्रासमान है

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

24. $f(x)$ घन बहुपद है जो कि $x = -1$ पर स्थानीय उच्चिष्ठ रखता है। यदि $f(2) = 18$, $f(1) = -1$

और $f'(x), x=0$ पर स्थानीय निम्निष्ठ रखता है, तब

A. $(-1, 2)$ और $(a, f(a))$ के बीच की दूरी $2\sqrt{5}$ है, जहाँ $x=0$ स्थानीय निम्निष्ठ का बिंदु है

B. $f(x), x \in [1, 2\sqrt{5}]$ के लिए वर्धमान है

C. $f(x), x = 1$ पर स्थानीय निम्निष्ठ रखता है

D. $f(0)$ का मान 5 है

Answer: B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

25. माना $f(x)$ एक अचरेतर (non-constant), दो बार अवकलनीय फलन है जो $(-\infty, \infty)$

पर इस प्रकार परिभाषित है कि $f(x) = f(1-x)$ तथा $f\left(\frac{1}{4}\right) = 0$ है, तब -

A. $f^n(x)$ कम से कम दो बार $[0,1]$ में विलुप्त होता है

$$B. f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$$

$$C. \int_{-1/2}^{1/2} f\left(x + \frac{1}{2}\right) \sin x dx = 0$$

$$D. \int_0^{1/2} f(t) e^{\sin \pi t} dt = \int_{1/2}^1 f(1-t) e^{\sin \pi t} dt$$

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

$$26. f(x) = \begin{cases} e^x & 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - e^{x-1} & 1 < x \leq 2 \\ x - e & 2 < x \leq 3 \end{cases} \text{ तथा } g(x) = \int_0^x f(t) dt, x \in [1, 3] \text{ तब } g(x) \text{ होगा}$$

A. $x = 1 + \ln 2$ पर स्थानीय उच्चिष्ठ तथा $x = e$ पर निम्निष्ठ होगा

B. $x=1$ स्थानीय उच्चिष्ठ तथा $x=2$ पर स्थानीय निम्निष्ठ होगा

C. स्थानीय उच्चिष्ठ नहीं होगा

D. स्थानीय निम्निष्ठ नहीं होगा

Answer: A::B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

27. फलन $f(x) = \int_{-1}^x t(e^t - 1)(t - 1)(t - 2)^3(t - 3)^5$ स्थनीय निम्निष्ठ रखता है

A. $x=0$ पर

B. $x=1$ पर

C. $x=2$ पर

D. $x=3$ पर

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

28. माना सभी वास्तविक संख्याओं x के लिये $h(x) = f(x) - (f(x))^2 + (f(x))^3$ है। तब

A. जब भी f वर्धमान है , h वर्धमान है

B. जब भी f ह्यसमान है , h वर्धमान है

C. जब भी f ह्यसमान है , h ह्यसमान है

D. समान्यतः कुछ नहीं कहा जा सकता है

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित वक्रों में से कौन से वक्र परवलय $y^2 = 4ax$ को समकोण पर काटते हैं

A. $x^2 + y^2 = a^2$

B. $y = e^{-x/2a}$

C. $y = ax$

D. $x^2 = 4ay$

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 12x - 1, & -1 \leq x \leq 2 \\ 37 - x, & 2 < x \leq 3 \end{cases}$ तब

A. $f(x)$, $[-1, 2]$ पर वर्धमान है

B. $f(x)$, $[-1, 3]$ पर सतत है

C. का अस्तित्व नहीं है

D. $f(x)$ का $x=2$ पर अधिकतम मान है

Answer: A::B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि रेखा $ax + by + c = 0$ वक्र $xy = 1$ की अभिलंब है तो

A. $a > 0, b > 0$

B. $a > 0, b < 0$

C. $a < 0, b > 0$

D. $a < 0, b < 0$

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि सभी $x \in (0, \infty)$, के लिये $f(x) = \int_0^x e^{t^2}(t-2)(t-3)dt$ तब

A. $x=2$ पर f का स्थानीय उच्चतम है

B. $(2,3)$ में f ह्रासमान है

C. किसी संख्या $c \in (0, \infty)$ के लिये $f(n)(c) = 0$ है

D. $x = 3$ पर f का स्थानीय न्यूनतम है

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

33. एक निश्चित परिमाण की आयताकार चादर को , जिसकी भुजाओं की लम्बाइयाँ 8 : 15 के अनुपात में है , सभी चारों किनारों से समान क्षेत्रफल के वर्ग निकाल कर एक खुली आयताकार पेटी में परिवर्तित किया जाता है। यदि निकाले गये वर्गों का कुल क्षेत्रफल 100 है , तब परिणामी पेटी का आयतन महत्तम है। तब आयताकार चादर की भुजाओं की लम्बाइयाँ निम्न है

A. 24

B. 32

C. 45

D. 60

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $f(x - y)$, $f(x)f(y)$ तथा $f(x + y)$ स . श्रे में है , सभी $x, y \in R$ तथा $f(0) \neq 0$ के लिए ,तब

A. $f(x)$ एक समफलन है

B. $f(1) + f(-1) = 0$

C. $f(2) - f(-2) = 0$

D. $f(3) + f(-3) = 0$

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

35. सभी $x \in R$ के लिए यदि $f(x) = x^3 + x^2f'(1) + xf''(2) + f'(3)$ है, तब

A. $f(0) + 3f(2) = 0$

B. $f(0) = f(3)$

C. $f(1) + 2f(2) = 0$

D. $f(0) + f(1) = 10$

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $ab > 0$ तथा $\int_0^1 (1 + e^{x^2})(ax^3 + bx^2 + cx + d)dx = 0$ हो, तो

A. $ac < 0$

B. $ad > 0$

C. समीकरण $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ के दो धनात्मक तथा एक ऋणात्मक मूल है

D. वर्गात्मक समीकरण $3ax^2 + 2bx = c = 0$ है

Answer: A::B::C::D

 उत्तर देखें

37. यदि एक समीकरण $ax^3 + bx^2 + bx + d = 0$ का 1 द्वितीय उत्तरोत्तर मूल हो , तो

A. $a = b = d$

B. $a + b = 0$

C. $b + d = 0$

D. $a = d$

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $f(x) = \begin{cases} x - 1 & x < 0 \\ \frac{1}{4} & x = 0 \\ x^2 & x > 0 \end{cases}$

- A. $f(x)$ के लिए मध्यमान प्रमेय योग्य है
- B. $f(x)$ वर्धमान है
- C. $f(x)$ ह्रासमान है
- D. $f(x)$ प्रतिलोम है

Answer: A:B

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $f(x) = |x^2 - 3|x| + 2|$ हो तो निम्न कौन सा सत्य है /हैं

- A. $f(x) = 2x - 3, x \in (0, 1) \cup (2, \infty)$ के लिए
- B. $f(x) = 2x - 3, x \in (-\infty, -2) \cup (-1, 0)$ के लिए

C. $f(x) = -2x - 3, x \in (-2, -1)$ के लिए

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $f(x) = a_5x^5 = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x$ है , जहाँ a_i के वास्तविक तथा $f(x)=0$ का एक धनात्मक मूल α_0 हो , तो

A. $\alpha_1, f'(x) = 0$ का मूल हो इस प्रकार $0 < \alpha_1 < \alpha_0$

B. $f(x) = 0$ कम से कम एक मूल वास्तविक है

C. $f'(x) = 0$ कम से कम एक मूल वास्तविक है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

41. दिया है $f(x) = 4 - \left(\frac{1}{2} - x\right)^{2/3}$, $g(x) = \begin{cases} \frac{\tan[x]}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$

$h(x) = \{x\}$, $k(x) = 5^{\log_2(x+3)}$ तो अंतराल $[0,1]$ में किसके लिए लैंगराज का मध्यमान प्रमेय सत्य नहीं है (जहाँ $[\cdot]$ तथा $\{\cdot\}$ क्रमशः महत्तम पूर्णांक फलन तथा आंशिक फलन को निरूपित करते हैं)

A. f

B. g

C. k

D. h

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $\alpha \in R$ और सभी $x > 0$ हैं तब $4\alpha x^2 + \frac{1}{x} \geq 1$ के लिए α का न्यूनतम मान क्या होगा

A. $\frac{1}{64}$

B. $\frac{1}{32}$

C. $\frac{1}{27}$

D. $\frac{1}{25}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

43. माना कि $f: R \rightarrow (0, \infty)$ और $g: R \rightarrow R$ ऐसे दो बार अवकलनीय फलन हैं कि R पर $f(n)$ और $g(n)$ सतत फलन हैं। मान लीजिये कि $f(2) = g(2) = 0, f'(2) \neq 0$ और $g'(2) \neq 0$ हैं। यदि $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)g(x)}{f'(x)g'(x)} = 1$, है, तब

A. $x=2$ पर f का स्थानीय निम्नतम है

B. $x = 2$ पर f का स्थानीय उच्चतम है

C. $f'(2) > f(2)$

D. कम से कम एक $x \in R$ के लिए $f(x) - f'(x) = 0$ है

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $f(x) = \begin{vmatrix} \cos(2x) & \cos(2x) & \sin(2x) \\ -\cos x & \cos x & -\sin x \\ \sin x & \sin x & \cos x \end{vmatrix}$ तब

A. $x = 0$ पर $f(x)$ न्यूनतम है

B. $x=0$ पर $f(x)$ अधिकतम

C. $(-\pi, \pi)$ में तीन से अधिक बिंदुओं पर $f(x) = 0$ है

D. $(-\pi, \pi)$ में केवल तीन बिंदुओं पर $f(x) = 0$ है

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (Reasoning thye questions)

1. माना $f(x) = 2 + \cos x$, सभी वास्तविक x के लिए कथन - 1 : प्रत्येक वास्तविक t के लिए ,

$[t, t + \pi]$ में एक बिंदु c का अस्तित्व इस प्रकार है कि $f(c) = 0$. क्योंकि

कथन -2 $f(t) = f(t + 2\pi)$ प्रत्येक वास्तविक t के लिए।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. कथन - 1 : $\sin x$ एवं $\cos x$ दोनों अंतराल $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में ह्रासमान है

कथन - 2 : यदि एक अवकलनीय फलन अंतराल (a, b) में ह्रासमान है ,तब इस फलन का अवकलन गुणांक भी अंतराल (a, b) में ह्रासमान है।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना $a, b \in R$ इस प्रकार है कि फलन f जो $f(x) = \ln|x| + bx^2 + ax, x \neq 0$ द्वारा प्रदत्त है , के चरम मान $x=-1$ तथा $x=2$ पर है

कथन - 1 : f का $x=-1$ तथा $x=2$ पर स्थानीय उच्चिष्ठ मान है

कथन - 2 $a = \frac{1}{2}$ तथा $b = \frac{-1}{4}$ है

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. कथन - 1 यदि $f(x)$ बहुपदीय फलन हो , तो $f(x) \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) = f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right)$ को संतुष्ट करता है , यदि $f(4) = 65$ तथा I_1, I_2, I_3 गु.श्रे.में हो ,तो $f(I_1), f(I_2), f(I_3)$ भी गु.श्रे.में होंगे।

कथन - 2 : $f(x) = \pm x^n + 1$

A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. कथन - 1 यदि $f(x) = \cos x + i \sin x)(\cos 2x + i \sin 2x)$

$(\cos 3x + i \sin 3x) \dots (\cos nx + i \sin nx)$ तथा $f(1) = 1$ हो ,तो $f'(1)$ का मान

$\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$ बराबर है।

कथन - 2 $f(x) = \cos\left(\frac{n-1}{2}x\right) + i \sin\frac{n(n-1)}{2}x$

A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. वक्तव्य I : यदि अन्तराल $[a, b]$ में $f(x)$ सतत है तथा (a, b) में अवकलनीय है ,तब कम-से-

कम एक $c \in (a, b)$ का अस्तित्व है, तब $\frac{f(b) - f(a)}{b^3 - a^3} = \frac{f'(c)}{3c^2}$

वक्तव्य II : $f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$, $c \in (a, b)$

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $f(x) = \tan^{-1}x$ तथा $g(x) = x - \frac{x^3}{6}$

कथन - 1 : $0 < x \leq 1$ के लिए , $f(x) < g(x)$

कथन - 2 $h(x) = \tan^{-1}x - x + \frac{x^3}{6}$ अंतराल $[-1, 1]$ में ह्रासमान है।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f(x) = \frac{20}{4x^3 - 9x^2 + 6x}$

कथन - 1 : f का परिसर $= [6, 20]$

कथन - 2 : f(x) अंतराल $(1/2, 1)$ में वर्धमान तथा $(1, \infty) \cup (-\infty, 0) \cup (0, 1/2)$ में ह्रासमान है।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. कथन - 1 : यदि $y = (1 + x)(1 + x^2)(1 + x^4) \dots (1 + x^{2^n})$, तब $y'(0) = 1$ हो ,तो

कथन 2: $x > 0$ के लिए, $\frac{d}{dx}(\ln x) = \frac{1}{x}$

A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. कथन - 1 : यदि $g(x) = f^{-1}(x)$ तथा $f'(x) = \frac{1}{x + \ln x}$, तब $g'(x)$, $g(x) + \ln(g(x))$ के बराबर है।

कथन 2 : यदि $g(x)$, $f(x)$ का प्रतिलोम हो , तो $f(g(x)) = 1$

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. कथन 1 : यदि $f: [0, \infty) \rightarrow [0, \infty)$ एक फलन हो , जिसे $y = f(x) = x^2$ के द्वारा

परिभषित किया गया है तो $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)\left(\frac{d^2x}{dy^2}\right) = 1$

कथन - 2 : $\frac{d^2y}{dx^2} = - \frac{d^2x}{dy^2} \left(\frac{dy}{dx} \right)^3$

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. कथन - 1 यदि $f(x) = \begin{cases} 2e^x + 1 & x < 0 \\ 3 & x \geq 0 \end{cases}$ हो ,तो $f(x)$ पूर्णतः वर्धमान है।

कथन - 2 : $f(x)$ वर्धमान है यदि $f'(x) \geq 0$, जहाँ सक्रियाएँ कुछ अस्थिर बिंदुओं के लिए सही है।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है

- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. कथन - 1 : यदि अंतराल $[0,1]$ में $f(x) = 2 \cdot \tan^{-1} \frac{1-x}{1+x}$ हो ,तो f का परिसर $f = \left[0, \frac{\pi}{2} \right]$ होगा।

कथन - 2 : $\frac{\pi}{4}$ से 0 तक f घटता है।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. माना $f(x) = 2 + \cos x$, सभी वास्तविक x के लिए कथन - 1 : प्रत्येक वास्तविक t के लिए $[t, t + \pi]$ में एक बिंदु c का अस्तित्व इस प्रकार है कि $f(c) = 0$. क्योंकि कथन -2 $f(t) = f(t + 2\pi)$ प्रत्येक वास्तविक t के लिए।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. कथन - 1 : $\sin x$ एवं $\cos x$ दोनों अंतराल $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में ह्रासमान है

कथन - 2 : यदि एक अवकलनीय फलन अंतराल (a, b) में ह्रासमान है ,तब इस फलन का अवकलन गुणांक भी अंतराल (a, b) में ह्रासमान है।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. माना $a, b \in R$ इस प्रकार है कि फलन f जो $f(x) = \ln|x| + bx^2 + ax, x \neq 0$ द्वारा प्रदत्त है , के चरम मान $x=-1$ तथा $x=2$ पर है

कथन - 1 : f का $x=-1$ तथा $x=2$ पर स्थानीय उच्चिष्ठ मान है

कथन - 2 $a = \frac{1}{2}$ तथा $b = \frac{-1}{4}$ है

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. कथन - 1 यदि $f(x)$ बहुपदीय फलन हो , तो $f(x) \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) = f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right)$ को संतुष्ट करता है , यदि $f(4) = 65$ तथा I_1, I_2, I_3 गु.श्रे.में हो ,तो $f(I_1), f(I_2), f(I_3)$ भी गु.श्रे.में होंगे।

कथन - 2 : $f(x) = \pm x^n + 1$

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. कथन - 1 यदि $f(x) = (\cos x + i \sin x)(\cos 2x + i \sin 2x)(\cos 3x + i \sin 3x) \dots$

$(\cos nx + i \sin nx)$ तथा $f(1) = 1$ हो ,तो $f'(1)$ का मान $-\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$ बराबर है।

कथन - 2 $f(x) = \cos\left(\frac{n(n-1)}{2}x\right) + i \sin\frac{n(n-1)}{2}x$

A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. कथन - 1 : यदि f विवृत अंतराल (a,b) पर अवकलनीय है इस प्रकार सभी $x \in (a, b)$ के लिए $|f'(x)| \leq M$, $x \in (a, b)$, तो सभी $x, y \in (a, b)$ के लिए $|f(x) - f(y)| \leq M|x - y|$

कथन - 2 : अंतराल $[a,b]$ में $f(x)$ एक सतत फलन इस प्रकार हो कि यह अंतराल (a,b) में अवकलनीय है ,तो $c \in (a, b)$ का अस्तित्व है इस तरह $f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$

A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $f(x) = \tan^{-1}x$ तथा $g(x) = x - \frac{x^3}{6}$

कथन - 1 : $0 < x \leq 1$ के लिए , $f(x) < g(x)$

कथन - 2 $h(x) = \tan^{-1}x - x + \frac{x^3}{6}$ अंतराल $[-1, 1]$ में ह्यसमान है।

A. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है , कथन - 1 के लिए , कथन - 2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन - 2 सही है , कथन - 1 के लिए , कथन - 2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन - 2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $f(x) = \frac{20}{4x^3 - 9x^2 + 6x}$

कथन - 1 : f का परिसर = [6,20]

कथन - 2 : f(x) अंतराल (1/2, 1) में वर्धमान तथा $(1, \infty) \cup (-\infty, 0) \cup (0, 1/2)$ में ह्रासमान है।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

22. कथन - 1 : यदि $y = (1 + x)(1 + x^2)(1 + x^4) \dots (1 + x^{2^n})$, तब $y'(0) = 1$ हो ,तो

कथन 2: $x > 0$ के लिए, $\frac{d}{dx}(\ln x) = \frac{1}{x}$

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. कथन - 1 : यदि $g(x) = f^{-1}(x)$ तथा $f(x) = \frac{1}{x + \ln x}$, तब $g'(x), g(x) + \ln(g(x))$ के बराबर है।

कथन 2 : यदि $g(x), f(x)$ का प्रतिलोम हो , तो $f(g(x)) = 1$

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. कथन 1 : यदि $f: [0, \infty) \rightarrow [0, \infty)$ एक फलन हो , जिसे $y = f(x) = x^2$ के द्वारा

परिभषित किया गया हैं तो $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)\left(\frac{d^2x}{dy^2}\right) = 1$

कथन - 2 : $\frac{d^2y}{dx^2} = - \frac{d^2x}{dy^2} \left(\frac{dy}{dx}\right)^3$

A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही

नहीं है

C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है

D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

25. कथन - 1 यदि $f(x) = \begin{cases} 2e^x + 1 & x < 0 \\ 3 & x \geq 0 \end{cases}$ हो ,तो $f(x)$ पूर्णतः वर्धमान है।

कथन - 2 : $f(x)$ वर्धमान है यदि $f'(x) \geq 0$, जहाँ सक्रियाएँ कुछ अस्थिर बिंदुओं के लिए सही है।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

26. कथन - 1 : यदि अंतराल $[0,1]$ में $f(x) = 2 \cdot \tan^{-1} \frac{1-x}{1+x}$ हो ,तो f का परिसर

$$f = \left[0, \frac{\pi}{2} \right] \text{ होगा।}$$

कथन - 2 : $\frac{\pi}{4}$ से 0 तक f घटता है।

- A. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन - 1 सही है , कथन -2 सही है , कथन -1 के लिए , कथन -2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन - 1 सही है , कथन -2 गलत है
- D. कथन - 1 गलत है , कथन - 2 सही है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (Comprehension type questions)

1. माना फलन $f: (-\infty, \infty) \rightarrow (-\infty, \infty)$,

$$f(x) = \frac{x^2 - ax + 1}{x^2 + ax + 1}, 0 < a < 2 \text{ द्वारा परिभाषित है}$$

निम्न में से कौन सा सत्य है

A. $(2 + a)^2 f'(1) + (2 - a)^2 f'(-1) = 0$

B. $(2 - a)^2 f'(1) - (2 + a)^2 f'(-1) = 0$

C. $f(1)f(-1) = (2 - a)^2$

D. $f(1)f(-1) = -(2 + a)^2$

Answer: A

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

2. माना फलन $f: (-\infty, \infty) \rightarrow (-\infty, \infty)$,

$$f(x) = \frac{x^2 - ax + 1}{x^2 + ax + 1}, 0 < a < 2 \text{ द्वारा परिभाषित है}$$

निम्न में से कौन सा सत्य है

A. $f(x)$, $(-1, 1)$ पर ह्रासमान है एवं इसका $x = 1$ पर एक स्थानीय निमनिष्ठ है

B. $f(x)$, $(-1, 1)$ पर वर्धमान है एवं इसका $x=1$ पर एक स्थानीय उच्चिष्ठ है

C. $f(x)$, $(-1, 1)$ पर वर्धमान है परन्तु इसका $x=1$ पर न तो स्थानीय उच्चिष्ठ है और न ही स्थानीय निमनिष्ठ है

D. $f(x)$, $(-1, 1)$ पर ह्रासमान है परन्तु $x=1$ पर न तो स्थानीय उच्चिष्ठ है और स्थानीय निमनिष्ठ है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना फलन $f: (-\infty, \infty) \rightarrow (-\infty, \infty)$,

$$f(x) = \frac{x^2 - ax + 1}{x^2 + ax + 1}, 0 < a < 2 \text{ द्वारा परिभाषित है}$$

माना $g(x) = \int_0^{e^x} \frac{f(t)}{1+t^2} dt$, निम्न में से कौन सा सत्य है

A. $g'(x)$, $(-\infty, 0)$ पर धनात्मक एवं $(0, \infty)$ पर ऋणात्मक है

B. $g'(x)$, $(-\infty, 0)$ पर ऋणात्मक एवं $(0, \infty)$ पर धनात्मक है

C. $g'(x)$, $(-\infty, 0)$ एवं $(0, \infty)$ दोनों पर चिन्ह परिवर्तित करता है

D. $g'(x)$, $(-\infty, \infty)$ पर चिन्ह परिवर्तित नहीं करता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि सतत फलन f , वास्तविक रेखा R पर परिभाषित है। माना R में धनात्मक तथा ऋणात्मक मान है, तब समीकरण $f(x)=0$ का R में एक मूल है। उदाहरण के लिए यदि हम जानते हैं कि R पर परिभाषित सतत फलन f कुछ बिंदु पर धनात्मक है तथा इसका न्यूनतम मान ऋणात्मक है, तब समीकरण $f(x)=0$ का R में एक मूल होगा। माना सभी वास्तविक x के लिए $f(x) = ke^x - x$ जहाँ k वास्तविक अचर है।

रेखा $y = x, y = ke^x(k \leq 0)$ के लिए से कितने बिंदुओं पर मिलती है

- A. किसी बिंदु पर नहीं
- B. एक बिंदु पर
- C. दो बिंदुओं पर
- D. दो अधिक बिंदुओं पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि सतत फलन f , वास्तविक रेखा R पर परिभाषित है। माना R में धनात्मक तथा ऋणात्मक मान है, तब समीकरण $f(x)=0$ का R में एक मूल है। उदाहरण के लिए यदि हम जानते हैं कि R पर परिभाषित सतत फलन f कुछ बिंदु पर धनात्मक है तथा इसका न्यूनतम मान ऋणात्मक है, तब समीकरण $f(x)=0$ का R में एक मूल होगा। माना सभी वास्तविक x के लिए $f(x) = ke^x - x$ जहाँ k वास्तविक अचर है।

k का वह धनात्मक मान, जिसके लिए $ke^x - x = 0$ का केवल एक मूल है, है

A. $1/e$

B. 1

C. e

D. $\log_e 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि सतत फलन f , वास्तविक रेखा R पर परिभाषित है। माना R में धनात्मक तथा ऋणात्मक मान है, तब समीकरण $f(x)=0$ का R में एक मूल है। उदाहरण के लिए यदि हम जानते हैं कि R पर परिभाषित सतत फलन f कुछ बिंदु पर धनात्मक है तथा इसका न्यूनतम मान ऋणात्मक है, तब समीकरण $f(x)=0$ का R में एक मूल होगा। माना सभी वास्तविक x के लिए $f(x) = ke^x - x$ जहाँ k वास्तविक अचर है।

$k > 0$ के लिए, k के सभी मानों का समुच्चय, जिसके लिए $ke^x - x = 0$ के दो भिन्न मूल हैं, है

A. $\left(0, \frac{1}{e}\right)$

B. $\left(\frac{1}{e}, 1\right)$

C. $\left(\frac{1}{e}, \infty\right)$

D. $(0,1)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. माना कि $f(x) = (1 - x)^2 \sin^2 x + x^2$ जहाँ $x \in \mathbb{R}$ और

$$g(x) = \int_1^x \left(\frac{2(t-1)}{t+1} - \ln t \right) f(t) dt, \text{ जहाँ } x \in (1, \infty).$$

निम्न में से कौन सा कथन सही है

- A. $(1, \infty)$ में g वर्धमान है
- B. $(1, \infty)$ में g ह्रासमान है
- C. $(1, 2)$ में g वर्धमान है और $(2, \infty)$ में ह्रासमान है
- D. $(1, 2)$ में g ह्रासमान है और $(2, \infty)$ में वर्धमान है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना कि $f(x) = (1 - x)^2 \sin^2 x + x^2$ जहाँ $x \in \mathbb{R}$ और

$$g(x) = \int_1^x \left(\frac{2(t-1)}{t+1} - \ln t \right) f(t) dt, \text{ जहाँ } x \in (1, \infty).$$

दिए गये कथन है

P : एक ऐसी संख्या $x \in \mathbb{R}$ का अस्तित्व है जिसके लिए $f(x) + 2x = 2(1 + x^2)$

Q : एक ऐसी संख्या $x \in IR$ का अस्तित्व है जिसके लिए $2f(x) + 1 = 2x(1 + x)$

तब निम्न में से कौन सा कथन सही है

- A. P और Q दोनों सत्य हैं
- B. P सत्य है और Q असत्य
- C. P असत्य है और Q सत्य है
- D. P और Q दोनों असत्य है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि f फलन इस प्रकार $f: (-1, 1) \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ है , माना f समीकरण

$f(x) + f(y) = f\left(x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2}\right)$ को संतुष्ट करता है।

फलन $f(x)$ बराबर है

- A. सम
- B. विषम

C. अचर

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि f फलन इस प्रकार $f: (-1, 1) \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ है, माना f समीकरण

$$f(x) + f(y) = f\left(x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2}\right) \text{ को संतुष्ट करता है।}$$

यदि अंतराल $(-1,1)$ में $f(x)$ अवकलनीय तथा $f'(0)=1$, $f(x)$ बराबर है

A. $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

B. $-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

C. $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

D. $-\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि f फलन इस प्रकार $f: (-1, 1) \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ है, माना f समीकरण

$$f(x) + f(y) = f\left(x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2}\right) \text{ को संतुष्ट करता है।}$$

फलन $f(x)$ बराबर है

A. $\cos^{-1}x$

B. $\sin^{-1}x$

C. $\tan^{-1}x$

D. $\sec^{-1}x$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. R तथा $f'(0) = m$ में $f(x)$ पर अवकलनीय फलन है फलन $f(x)$ बराबर है

A. m

B. $2m$

C. $m + 1$

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. R तथा $f'(0) = m$ में $f(x)$ पर अवकलनीय फलन है फलन $f(x)$ बराबर है

A. mx

B. $mx + 1$

C. $-2mx$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. फलन $f: R \rightarrow [1, \infty)$ समीकरण $f(xy) - f(x)f(y) - f(x) - f(y) + 2$ को संतुष्ट करता है ,
फलन f R तथा $f(2)=5$ पर अवकलनीय है।

$f(x)$ बराबर है

A. $\frac{f(x) - 1}{x} f(1)$

B. $\frac{f(x) + 1}{x} f(1)$

C. $\frac{1 - f(x)}{x} f(1)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. फलन $f: R \rightarrow [1, \infty)$ समीकरण $f(xy) - f(x)f(y) - f(x) - f(y) + 2$ को संतुष्ट करता है ,
फलन f R तथा $f(2)=5$ पर अवकलनीय है।

$f(x)$ बराबर है

A. $x^2 - 1$

B. $1 - x^2$

C. $x^2 + 1$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. फलनों f तथा g को $[a,b]$ में परिभाषित किया जाता है।

(i) संवृत अंतराल $[a,b]$ में सतत है।

(ii) विवृत अंतराल (a,b) में अवकलनीय है।

(iii) $x \in (a, b)$ के लिए $g'(x) \neq 0$, तब कम से कम एक वास्तविक संख्या $c \in (a, b)$ का

अस्तित्व इस प्रकार है कि $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$ हम इसे लिख सकते हैं

$$\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} g'(c) = f'(c)$$

अतः $x=a$ तथा $x=b$ के बीच एक कोटि $x=c$ इस प्रकार है कि बिंदुओं पर स्पर्श रेखाएँ हैं, जहाँ

परस्पर समांतर फलनों के वक्रों $f(x)$ तथा $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)}g(x)$ को $x=c$ पर प्रतिच्छेद करता है।

अंतराल $[a,b]$ में फलनों $f(x) = \sqrt{x}$ तथा $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ के लिए c का मान है

A. \sqrt{a}

B. \sqrt{b}

C. \sqrt{ab}

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. फलनों f तथा g को $[a,b]$ में परिभाषित किया जाता है।

(i) संवृत अंतराल $[a,b]$ में सतत है।

(ii) विवृत अंतराल (a,b) में अवकलनीय है।

(iii) $x \in (a, b)$ के लिए $g'(x) \neq 0$, तब कम से कम एक वास्तविक संख्या $c \in (a, b)$ का

अस्तित्व इस प्रकार है कि $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$ हम इसे लिख सकते हैं

$$\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} g'(c) = f'(c)$$

अतः $x=a$ तथा $x=b$ के बीच एक कोटि $x=c$ इस प्रकार है कि बिंदुओं पर स्पर्श रेखाएँ हैं, जहाँ

परस्पर समांतर फलनों के वक्रों $f(x)$ तथा $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} g(x)$ को $x=c$ पर प्रतिच्छेद करता है।

$$\frac{\sin \alpha - \sin \beta}{\cos \beta - \cos \alpha} = F(\theta), \text{ जहाँ } 0 < \alpha < \theta < \beta < \frac{\pi}{2} \text{ हो तो } F(\theta) =$$

A. $\tan\theta$

B. $\cot\theta$

C. $\sin\theta$

D. $\cos\theta$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. फलनों f तथा g को $[a,b]$ में परिभाषित किया जाता है।

(i) संवृत अंतराल $[a,b]$ में सतत है।

(ii) विवृत अंतराल (a,b) में अवकलनीय है।

(iii) $x \in (a, b)$ के लिए $g'(x) \neq 0$, तब कम से कम एक वास्तविक संख्या $c \in (a, b)$ का

अस्तित्व इस प्रकार है कि $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$ हम इसे लिख सकते हैं

$$\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} g'(c) = f'(c)$$

अतः $x=a$ तथा $x=b$ के बीच एक कोटि $x=c$ इस प्रकार है कि बिंदुओं पर स्पर्श रेखाएँ हियँ , जहाँ

परस्पर समांतर फलनों के वक्रों $f(x)$ तथा $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} g(x)$ को $x=c$ पर प्रतिच्छेद करता है।

अंतराल (a, b) में फलनों $f(x) = e^x$ तथा $g(x) = e^{-x}$ के लिए , c का मान है

A. $\frac{a + b}{2}$

B. $\frac{a + b}{4}$

C. $a + b$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

माना कि $f(x) = x + \log_e x - x \log_e x$, $x \in (0, \infty)$ है।

- कॉलम 1 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के शून्यों की सूचना दी गई है।
- कॉलम 2 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के अनन्त की तरफ सीमा पर व्यवहार की सूचना दी गई है।
- कॉलम 3 में $f(x)$ एवं $f'(x)$ के वर्धमान/हासमान होने की प्रकृति की सूचना दी गई है।

कॉलम - 1	कॉलम - 2	कॉलम - 3
(I) $f(x) = 0$ किसी $x \in (1, e^2)$ के लिए	(i) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$	(P) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(II) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$	(Q) $f(e, e^2)$ हासमान है
(III) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (0, 1)$ के लिए	(iii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = -\infty$	(R) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(IV) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(iv) $\lim_{x \rightarrow \infty} f''(x) = 0$	(S) $f(e, e^2)$ हासमान है

19.

निम्न में से केवल कौन सा विकल्प गलत संयोजन है

- A. ((I) (iii) (P))
- B. (II) (iv) (Q)
- C. (II) (iii) (P)
- D. (III) (i) (R)

Answer: D



माना कि $f(x) = x + \log_e x - x \log_e x$, $x \in (0, \infty)$ है।

- कॉलम 1 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के शून्यों की सूचना दी गई है।
- कॉलम 2 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के अनन्त की तरफ सीमा पर व्यवहार की सूचना दी गई है।
- कॉलम 3 में $f(x)$ एवं $f'(x)$ के वर्धमान/ह्रासमान होने की प्रकृति की सूचना दी गई है।

कॉलम - 1	कॉलम - 2	कॉलम - 3
(I) $f(x) = 0$ किसी $x \in (1, e^2)$ के लिए	(i) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$	(P) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(II) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$	(Q) $f(e, e^2)$ ह्रासमान है
(III) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (0, 1)$ के लिए	(iii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = -\infty$	(R) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(IV) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(iv) $\lim_{x \rightarrow \infty} f''(x) = 0$	(S) $f(e, e^2)$ ह्रासमान है

20.

निम्न में से केवल कौन सा विकल्प सही संयोजन है

A. (I) (ii) (R)

B. (III) (iv) (P)

C. (II) (iii) (S)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

माना कि $f(x) = x + \log_e x - x \log_e x$, $x \in (0, \infty)$ है।

- कॉलम 1 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के शून्यों की सूचना दी गई है।
- कॉलम 2 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के अनन्त की तरफ सीमा पर व्यवहार की सूचना दी गई है।
- कॉलम 3 में $f(x)$ एवं $f'(x)$ के वर्धमान/ह्रासमान होने की प्रकृति की सूचना दी गई है।

कॉलम - 1	कॉलम - 2	कॉलम - 3
(I) $f(x) = 0$ किसी $x \in (1, e^2)$ के लिए	(i) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$	(P) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(II) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$	(Q) $f(e, e^2)$ ह्रासमान है
(III) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (0, 1)$ के लिए	(iii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = -\infty$	(R) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(IV) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(iv) $\lim_{x \rightarrow \infty} f''(x) = 0$	(S) $f(e, e^2)$ ह्रासमान है

21.

निम्न में से केवल कौन सा विकल्प सही संयोजन है

A. (III) (iii) (R)

B. (IV) (iv) (S)

C. (II) (ii) (Q)

D. (I) (i) (P)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. माना फलन $f: (-\infty, \infty) \rightarrow (-\infty, \infty)$,

$$f(x) = \frac{x^2 - ax + 1}{x^2 + ax + 1}, 0 < a < 2 \text{ द्वारा परिभाषित है}$$

निम्न में से कौन सा सत्य है

A. $(2 + a)^2 f'(1) + (2 - a)^2 f'(-1) = 0$

B. $(2 - a)^2 f'(1) - (2 + a)^2 f'(-1) = 0$

C. $f(1)f(-1) = (2 - a)^2$

D. $f(1)f(-1) = -(2 + a)^2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. माना फलन $f: (-\infty, \infty) \rightarrow (-\infty, \infty)$,

$$f(x) = \frac{x^2 - ax + 1}{x^2 + ax + 1}, 0 < a < 2 \text{ द्वारा परिभाषित है}$$

निम्न में से कौन सा सत्य है

- A. $f(x)$, $(-1, 1)$ पर ह्रासमान है एवं इसका $x = 1$ पर एक स्थानीय निमनिष्ठ है
- B. $f(x)$, $(-1, 1)$ पर वर्धमान है एवं इसका $x=1$ पर एक स्थानीय उच्चिष्ठ है
- C. $f(x)$, $(-1, 1)$ पर वर्धमान है परन्तु इसका $x=1$ पर न तो स्थानीय उच्चिष्ठ है और न ही स्थानीय निमनिष्ठ है
- D. $f(x)$, $(-1, 1)$ पर ह्रासमान है परन्तु $x=1$ पर न तो स्थानीय उच्चिष्ठ है और स्थानीय निमनिष्ठ है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

24. माना फलन $f: (-\infty, \infty) \rightarrow (-\infty, \infty)$,

$$f(x) = \frac{x^2 - ax + 1}{x^2 + ax + 1}, 0 < a < 2 \text{ द्वारा परिभाषित है}$$

माना $g(x) = \int_0^{e^x} \frac{f(t)}{1+t^2} dt$, निम्न में से कौन सा सत्य है

- A. $g'(x)$, $(-\infty, 0)$ पर धनात्मक एवं $(0, \infty)$ पर ऋणात्मक है
- B. $g'(x)$, $(-\infty, 0)$ पर ऋणात्मक एवं $(0, \infty)$ पर धनात्मक है
- C. $g'(x)$, $(-\infty, 0)$ एवं $(0, \infty)$ दोनों पर चिन्ह परिवर्तित करता है
- D. $g'(x)$, $(-\infty, \infty)$ पर चिन्ह परिवर्तित नहीं करता है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. अनुच्छेद : (प्र. 14 से 16)

यदि एक संतत फलन f जो वास्तविक रेखा R पर परिभाषित है, R में धनात्मक तथा ऋणात्मक मान लेता है, तब समीकरण $f(x) = 0$ का एक मूल R में होगा। उदाहरण के लिए, यदि यह ज्ञात है की R के कुछ बिन्दुओं पर संतत फलन f धनात्मक है तथा इसका न्यूनतम मान ऋणात्मक है, तब समीकरण $f(x) = 0$ का एक मूल R में होगा।

माना $f(x) = ke^x$ सभी वास्तविक x के लिए, जहाँ k एक वास्तविक अचर है।

रेखा $y = x, y = ke^x$ को $k \leq 0$ के लिए निम्न बिन्दुओं पर मिलती है -

- A. किसी बिंदु पर नहीं
- B. एक बिंदु पर
- C. दो बिंदुओं पर
- D. दो अधिक बिंदुओं पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. अनुच्छेद : (प्र. 14 से 16)

यदि एक संतत फलन f जो वास्तविक रेखा R पर परिभाषित है, R में धनात्मक तथा ऋणात्मक मान लेता है, तब समीकरण $f(x) = 0$ का एक मूल R में होगा। उदाहरण के लिए, यदि यह ज्ञात है की R के कुछ बिन्दुओं पर संतत फलन f धनात्मक है तथा इसका न्यूनतम मान ऋणात्मक है, तब समीकरण $f(x) = 0$ का एक मूल R में होगा।

माना $f(x) = ke^x$ सभी वास्तविक x के लिए, जहाँ k एक वास्तविक अचर है।

k का धनात्मक मान जिसके लिए $ke^x - x = 0$ का केवल मूल है, होगा -

A. $1/e$

B. 1

C. e

D. $\log_e 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. अनुच्छेद : (प्र. 14 से 16)

यदि एक संतत फलन f जो वास्तविक रेखा R पर परिभाषित है, R में धनात्मक तथा ऋणात्मक मान लेता है, तब समीकरण $f(x) = 0$ का एक मूल R में होगा। उदाहरण के लिए, यदि यह ज्ञात है की R के कुछ बिन्दुओं पर संतत फलन f धनात्मक है तथा इसका न्यूनतम मान ऋणात्मक है, तब समीकरण $f(x) = 0$ का एक मूल R में होगा।

माना $f(x) = ke^x$ सभी वास्तविक x के लिए, जहाँ k एक वास्तविक अचर है।

$k > 0$ के लिए, k के सभी मानों का समुच्चय जिसके लिए $ke^x - x = 0$ के दो भिन्ना मूल होंगे, है-

A. $\left(0, \frac{1}{e}\right)$

B. $\left(\frac{1}{e}, 1\right)$

C. $\left(\frac{1}{e}, \infty\right)$

D. (0,1)

Answer: A

 **वीडियो उत्तर देखें**

28. प्रश्न 23 और 24 के लिए अनुच्छेद

माना कि $f(x) = (1 - x)^2 \sin^2 x + x^2$ जहाँ $x \in R$ और $g(x) = \int_1^x \left(\frac{2(t-1)}{t+1} - \ln t \right) f(t) dt$,

जहाँ $x \in (1, \infty)$

निम्न में से कौन सा कथन सही है ?

A. $(1, \infty)$ में g वर्धमान है

B. $(1, \infty)$ में g ह्यसमान है

C. $(1,2)$ में g वर्धमान है और $(2, \infty)$ में ह्यसमान है

D. (1,2) में g ह्रासमान है और $(2, \infty)$ में वर्धमान है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

29. प्रश्न 23 और 24 के लिए अनुच्छेद

माना कि $f(x) = (1 - x)^2 \sin^2 x + x^2$ जहाँ $x \in \mathbb{R}$ और $g(x) = \int_1^x \left(\frac{2(t-1)}{t+1} - \ln t \right) f(t) dt$,

जहाँ $x \in (1, \infty)$

दिये गये कथन हैं:

P: एक ऐसी संख्या $x \in \mathbb{R}$ का अस्तित्व है जिसके लिए $f(x) + 2x = 2(1 + x^2)$

Q: एक ऐसी संख्या $x \in \mathbb{R}$ का अस्तित्व है जिसके लिए $2f(x) + 1 = 2x(1 + x)$

तब निम्न में से कौनसा कथन सही?

A. P और Q दोनों सत्य हैं

B. P सत्य है और Q असत्य

C. P असत्य है और Q सत्य है

D. P और Q दोनों असत्य हैं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि f फलन इस प्रकार $f: (-1, 1) \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ है, माना f समीकरण

$f(x) + f(y) = f\left(x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2}\right)$ को संतुष्ट करता है।

फलन $f(x)$ बराबर है

- A. सम
- B. विषम
- C. अचर
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि f फलन इस प्रकार $f: (-1, 1) \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ है, माना f समीकरण

$$f(x) + f(y) = f\left(x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2}\right) \text{ को संतुष्ट करता है।}$$

फलन $f(x)$ है

A. $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

B. $-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

C. $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

D. $-\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि f फलन इस प्रकार $f: (-1, 1) \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ है, माना f समीकरण

$$f(x) + f(y) = f\left(x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2}\right) \text{ को संतुष्ट करता है।}$$

फलन $f(x)$ बराबर है

A. $\cos^{-1}x$

B. $\sin^{-1}x$

C. $\tan^{-1}x$

D. $\sec^{-1}x$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

33. R तथा $f'(0) = m$ में $f(x)$ पर अवकलनीय फलन है फलन $f(x)$ बराबर है

A. m

B. $2m$

C. $m + 1$

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

34. R तथा $f'(0) = m$ में $f(x)$ पर अवकलनीय फलन है फलन $f(x)$ बराबर है

A. mx

B. $mx + 1$

C. $-2mx$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. फलन $f: R \rightarrow [1, \infty)$ समीकरण $f(xy) = f(x)f(y) - f(x) - f(y) + 2$ को संतुष्ट करता है ,

फलन f R तथा $f(2)=5$ पर अवकलनीय है।

$f'(x)$ बराबर है

A. $\frac{f(x) - 1}{x} f'(1)$

B. $\frac{f(x) + 1}{x} f'(1)$

C. $\frac{1 - f(x)}{x} f(1)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

36. फलन $f: R \rightarrow [1, \infty)$ समीकरण $f(xy) = f(x)f(y) - f(x) - f(y) + 2$ को संतुष्ट करता है , फलन f R तथा $f(2)=5$ पर अवकलनीय है।

$f(x)$ बराबर है

A. $x^2 - 1$

B. $1 - x^2$

C. $x^2 + 1$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

37. फलनों f तथा g को $[a,b]$ में परिभाषित किया जाता है।

(i) संवृत अंतराल $[a,b]$ में सतत है।

(ii) विवृत अंतराल (a,b) में अवकलनीय है।

(iii) $x \in (a, b)$ के लिए $g'(x) \neq 0$, तब कम से कम एक वास्तविक संख्या $c \in (a, b)$ का

अस्तित्व इस प्रकार है कि $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$ हम इसे लिख सकते हैं

$$\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} g'(c) = f'(c)$$

अतः $x=a$ तथा $x=b$ के बीच एक कोटि $x=c$ इस प्रकार है कि बिंदुओं पर स्पर्श रेखाएँ हैं, जहाँ

परस्पर समांतर फलनों के वक्रों $f(x)$ तथा $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)}g(x)$ को $x=c$ पर प्रतिच्छेद करता है।

अंतराल $[a,b]$ में फलनों $f(x) = \sqrt{x}$ तथा $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ के लिए c का मान है

A. \sqrt{a}

B. \sqrt{b}

C. \sqrt{ab}

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. फलनों f तथा g को $[a,b]$ में परिभाषित किया जाता है।

(i) संवृत अंतराल $[a,b]$ में सतत है।

(ii) विवृत अंतराल (a,b) में अवकलनीय है।

(iii) $x \in (a, b)$ के लिए $g'(x) \neq 0$, तब कम से कम एक वास्तविक संख्या $c \in (a, b)$ का

अस्तित्व इस प्रकार है कि $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$ हम इसे लिख सकते हैं

$$\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} g'(c) = f'(c)$$

अतः $x=a$ तथा $x=b$ के बीच एक कोटि $x=c$ इस प्रकार है कि बिंदुओं पर स्पर्श रेखाएँ हैं, जहाँ

परस्पर समांतर फलनों के वक्रों $f(x)$ तथा $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)}g(x)$ को $x=c$ पर प्रतिच्छेद करता है।

$$\frac{\sin\alpha - \sin\beta}{\cos\beta - \cos\alpha} = F(\theta), \text{ जहाँ } 0 < \alpha < \theta < p < \frac{\pi}{2} \text{ हो तो } F(\theta) =$$

A. $\tan\theta$

B. $\cot\theta$

C. $\sin\theta$

D. $\cos\theta$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. फलनों f तथा g को $[a,b]$ में परिभाषित किया जाता है।

(i) संवृत अंतराल $[a,b]$ में सतत है।

(ii) विवृत अंतराल (a,b) में अवकलनीय है।

(iii) $x \in (a, b)$ के लिए $g'(x) \neq 0$, तब कम से कम एक वास्तविक संख्या $c \in (a, b)$ का

अस्तित्व इस प्रकार है कि $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$ हम इसे लिख सकते हैं

$$\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} g'(c) = f'(c)$$

अतः $x=a$ तथा $x=b$ के बीच एक कोटि $x=c$ इस प्रकार है कि बिंदुओं पर स्पर्श रेखाएँ हियँ , जहाँ

परस्पर समांतर फलनों के वक्रों $f(x)$ तथा $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)}g(x)$ को $x=c$ पर प्रतिच्छेद करता है।

अंतराल (a, b) में फलनों $f(x) = e^x$ तथा $g(x) = e^{-x}$ के लिए , c का मान है

A. $\frac{a + b}{2}$

B. $\frac{a + b}{4}$

C. $a + b$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

माना कि $f(x) = x + \log_e x - x \log_e x$, $x \in (0, \infty)$ है।

- कॉलम 1 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के शून्यों की सूचना दी गई है।
- कॉलम 2 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के अन्त की तत्क सीमा पर व्यवहार की सूचना दी गई है।
- कॉलम 3 में $f(x)$ एवं $f'(x)$ के वर्धमान/ह्रासमान होने की प्रकृति की सूचना दी गई है।

कॉलम - 1	कॉलम - 2	कॉलम - 3
(I) $f(x) = 0$ किसी $x \in (1, e^2)$ के लिए	(i) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$	(P) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(II) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$	(Q) $f(e, e^2)$ ह्रासमान है
(III) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (0, 1)$ के लिए	(iii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = -\infty$	(R) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(IV) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(iv) $\lim_{x \rightarrow \infty} f''(x) = 0$	(S) $f(e, e^2)$ ह्रासमान है

40.

निम्न में से केवल कौन सा विकल्प गलत संयोजन है

A. ((I) (iii) (P)

B. (II) (iv) (Q)

C. (II) (iii) (P)

D. (III) (i) (R)

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

माना कि $f(x) = x + \log_e x - x \log_e x$, $x \in (0, \infty)$ है।

- कॉलम 1 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के शून्यों की सूचना दी गई है।
- कॉलम 2 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के अनन्त की तरफ सीमा पर व्यवहार की सूचना दी गई है।
- कॉलम 3 में $f(x)$ एवं $f'(x)$ के वर्धमान/ह्रासमान होने की प्रकृति की सूचना दी गई है।

कॉलम - 1	कॉलम - 2	कॉलम - 3
(I) $f(x) = 0$ किसी $x \in (1, e^2)$ के लिए	(i) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$	(P) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(II) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$	(Q) $f(e, e^2)$ ह्रासमान है
(III) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (0, 1)$ के लिए	(iii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = -\infty$	(R) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(IV) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(iv) $\lim_{x \rightarrow \infty} f''(x) = 0$	(S) $f(e, e^2)$ ह्रासमान है

41.

निम्न में से केवल कौन सा विकल्प सही संयोजन है

A. (I) (ii) (R)

B. (III) (iv) (P)

C. (II) (iii) (S)

D. (IV) (i) (S)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

माना कि $f(x) = x + \log_e x - x \log_e x$, $x \in (0, \infty)$ है।

- कॉलम 1 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के शून्यों की सूचना दी गई है।
- कॉलम 2 में $f(x)$, $f'(x)$ एवं $f''(x)$ के अनन्त की तरफ सीमा पर व्यवहार की सूचना दी गई है।
- कॉलम 3 में $f(x)$ एवं $f'(x)$ के वर्धमान/ह्रासमान होने की प्रकृति की सूचना दी गई है।

कॉलम - 1	कॉलम - 2	कॉलम - 3
(I) $f(x) = 0$ किसी $x \in (1, e^2)$ के लिए	(i) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$	(P) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(II) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$	(Q) $f(e, e^2)$ ह्रासमान है
(III) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (0, 1)$ के लिए	(iii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = -\infty$	(R) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(IV) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(iv) $\lim_{x \rightarrow \infty} f''(x) = 0$	(S) $f(e, e^2)$ ह्रासमान है

42.

निम्न में से केवल कौन सा विकल्प सही संयोजन है

A. (III) (iii) (R)

B. (IV) (iv) (S)

C. (II) (ii) (Q)

D. (I) (i) (P)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

JEE Advanced (Integer type questions)

1. वास्तविक संख्याओं a^{-5} , a^{-4} , $3a^{-3}$, 1 , a^8 और a^{10} का निम्नतम योग ,जबकि $a > 0$ है ,
होगा

 वीडियो उत्तर देखें

2. मान लीजिए $-\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{4}$ के लिये , $f(\theta) = \sin\left(\tan^{-1}\left(\frac{\sin\theta}{\sqrt{\cos 2\theta}}\right)\right)$ है। तब $\frac{d}{d(\tan\theta)}(f(\theta))$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना कि फलन f , \mathbb{R} (सभी वास्तविक संख्याओं का समुच्चय) पर इस प्रकार परिभाषित है कि प्रत्येक $x \in \mathbb{R}$ के लिये $f(x) = 2010(x - 2009)(x - 2010)^2(x - 2011)^3(x - 2012)^4$. यदि \mathbb{R} पर परिभाषित फलन g जिसके मान अंतराल $(0, \infty)$ में है , इस प्रकार का है कि प्रत्येक $x \in \mathbb{R}$ के लिये $f(x) = \ln(g(x))$, तो \mathbb{R} में उन बिंदुओं की संख्या ,जहाँ g का एक स्थानीय अधिकतम हो , है

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना कि $p(x)$ न्यूनतम घात का वह वास्तविक बहुपद है जिसका एक स्थानीय उच्चतम $x=1$ पर है और एक स्थानीय न्यूनतम $x=3$ पर है। यदि $p(1) = 6$ और $p(3) = 2$, है तब $p'(0)$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना $f: R \rightarrow R$ जिसको $f(x) = |x| + |x^2 - 1|$ से परिभाषित किया गया है। जहाँ का एक स्थानीय उच्चतन (local maximum) या एक स्थानीय न्यूनतम (local minimum) है, उन सभी बिंदुओं की कुल संख्या है

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3)\dots(x - n)$, $n \in N$ $f'(n) = 5040$ हो, तो n का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

7. $y = f(x)$, जहाँ f संबंध

$f(x + y) = 2f(x) + xf(y) + y\sqrt{f(x)} \forall x, y \in R$ को संतुष्ट करता है तथा $f(0) = 0$ हो, तो $f(6)$ बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $y = \frac{2^{\log_2^{1/4x}} - 3^{\log_{27}(x^2+1)^3} - 2x}{7^{4\log_{49}x} - x - 1}$ तथा $\frac{dy}{dx} = ax + b$ हो तो $a + b$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि फलन $f(x) = -4e^{\frac{1-x}{2}} + 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3}$ तथा $g(x) = f^{-1}(x)$, हो , तो $g' \left(\frac{-7}{6} \right)$

का प्रतिलोम है

 वीडियो उत्तर देखें

10. वास्तविक गुणांक का एक अशून्य बहुपद का गुणधर्म $f(x) = f'(x) \cdot f'(x)$ है , यदि $a, f(x)$ का अग्रगुणांक हो , तो $1/(2a)$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

$$11. g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x \tan x - x \tan 2x}{ax + \tan x - \tan 3x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases} \text{ यदि } g'(0) \text{ का अस्तित्व तथा अशून्य मान } b \text{ के}$$

बराबर हो, तो $52 \frac{b}{a}$ बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें

12. समीकरणों $x = t^2$ तथा $y = t^3$ के द्वारा एक वक्र को प्राचल रूप से परिभाषित किया जाता है मूलबिंदु O से लम्ब रेखाओं का एक चर युग्म वक्र को P तथा Q पर मिलता है यदि P तथा Q पर स्पर्श रेखाओं के प्रतिच्छेद बिंदु का बिन्दुपथ $ay^2 = bx - 1$ है, तो $(a+b)$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f(x)$ अंतराल $(-\infty, \infty)$ में त्रिअवकालनीय अचर नहीं फलन को परिभाषित किया जाता है इस प्रकार $f(x) = f(6-x)$ तथा $f'(0) = 0 = f'(2) = f'(5)$ यदि अंतराल $[0,6]$ में n न्यूनतम संख्या या $(f'(x))^2 + f(x)f''(x) = 0$ के मूल हो, तो $n/2$ का मान है

A. (a) 3

B. (b) 5

C. (c) 6

D. (d) 7

Answer: 6



[वीडियो उत्तर देखें](#)

14. वक्र $(y - x^5)^2 = x(1 + x^2)^2$ के बिंदु (1,3) पर स्पर्शरिखा की प्रवणता है



[वीडियो उत्तर देखें](#)

15. निम्न व्यवरोधों को संतुष्ट करते हुए एक बेलनाकार पात्र एक ठोस पदार्थ से बनाया है : पात्र का आंतरिक आयतन V घन मिमी नियत है तथा इसकी दीवारें 2 मिमी मोटाई की है एवं पात्र ऊपर से खुला है। पात्र का निचला तल 2 मोटाई वाला ठोस वृत्तीय डिस्क है तथा जिसकी त्रिज्या , पात्र की बाहरी त्रिज्या के बराबर है। यदि पात्र की आंतरिक त्रिज्या 10 मिमी होने पर पदार्थ के न्यूनतम आयतन की आवश्यकता होती हो , तब $\frac{V}{250\pi}$ का मान है



[वीडियो उत्तर देखें](#)

16. वास्तविक संख्याओं a^{-5} , a^{-4} , $3a^{-3}$, 1 , a^8 और a^{10} का निम्नतम योग ,जबकि $a > 0$ है , होगा

 वीडियो उत्तर देखें

17. मान लीजिए $-\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{4}$ के लिये , $f(\theta) = \sin\left(\tan^{-1}\left(\frac{\sin\theta}{\sqrt{\cos 2\theta}}\right)\right)$ है। तब $\frac{d}{d(\tan\theta)}(f(\theta))$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

18. माना कि फलन f , R (सभी वास्तविक संख्याओं का समुच्चय) पर इस प्रकार परिभाषित है कि प्रत्येक $x \in R$ के लिये $f(x) = 2010(x - 2009)(x - 2010)^2(x - 2011)^3(x - 2012)^4$. यदि R पर परिभाषित फलन g जिसके मान अंतराल $(0, \infty)$ में है , इस प्रकार का है कि प्रत्येक $x \in R$ के लिये $f(x) = \ln(g(x))$, तो R में उन बिंदुओं कि संख्या ,जहाँ g का एक स्थानीय अधिकतम हो , है

 वीडियो उत्तर देखें

19. माना कि $p(x)$ न्यूनतम घात का वह वास्तविक बहुपद है जिसका एक स्थानीय उच्चतम $x=1$ पर है और एक स्थानीय न्यूनतम $x=3$ पर है। यदि $p(1) = 6$ और $p(3) = 2$, है तब $p'(0)$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

20. माना कि $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ जिसको $f(x) = |x| + |x^2 - 1|$ से परिभाषित किया गया है। जहाँ f का एक स्थानीय उच्चतम या सभी बिंदुओं की कुल संख्या है

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $f(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3)\dots(x - n)$, $n \in \mathbb{N}$ $f'(n) = 5040$ हो , तो n का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

22. $y = f(x)$, जहाँ f संबंध

$f(x + y) = 2f(x) + xf(y) + y\sqrt{f(x)} \forall x, y \in R$ को संतुष्ट करता है तथा $f(0) = 0$ हो , तो

$f(6)$ बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $y = \frac{2^{\log_2^{1/4x}} - 3^{\log_{27}(x^2+1)^3} - 2x}{7^{4\log_{49}x} - x - 1}$ तथा $\frac{dy}{dx} = ax + b$ हो तो $a + b$ का मान है

 उत्तर देखें

24. यदि फलन $f(x) = -4e^{\frac{1-x}{2}} + 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3}$ तथा $g(x) = f^{-1}(x)$, हो , तो

$g'\left(\frac{-7}{6}\right)$ का प्रतिलोम है

 वीडियो उत्तर देखें

25. वास्तविक गुणांक का एक अशून्य बहुपद का गुणधर्म $f(x) = f'(x) \cdot f''(x)$ है, यदि $a, f(x)$ का अग्रगुणांक हो, तो $1/(2a)$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

26. $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x \tan x - x \tan 2x}{ax + \tan x - \tan 3x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ यदि $g'(0)$ का अस्तित्व तथा अशून्य मान b के बराबर हो, तो $52 \frac{b}{a}$ बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें

27. समीकरणों $x = t^2$ तथा $y = t^3$ के द्वारा एक वक्र को प्राचल रूप से परिभाषित किया जाता है मूलबिंदु O से लम्ब रेखाओं का एक चर युग्म वक्र को P तथा Q पर मिलता है यदि P तथा Q पर स्पर्श रेखाओं के प्रतिच्छेद बिंदु का बिन्दुपथ $ay^2 = bx - 1$ है, तो $(a+b)$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $f(x)$ अंतराल $(-\infty, \infty)$ में त्रिअवकालनीय अचर नहीं फलन को परिभाषित किया जाता है इस प्रकार $f(x) = f(6-x)$ तथा $f'(0) = 0 = f'(2) = f'(5)$ यदि अंतराल $[0,6]$ में n न्यूनतम संख्या या $(f'(x))^2 + f(x)f''(x) = h(x)$ के मूल हो, तो $n/2$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

29. वक्र $(y - x^5)^2 = x(1 + x^2)^2$ के बिंदु $(1,3)$ पर स्पर्शिका की प्रवणता है

 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्न व्यरोधों को संतुष्ट करते हुए एक बेलनाकार पात्र एक ठोस पदार्थ से बनाया है : पात्र का आंतरिक आयतन V घन मिमी नियत है तथा इसकी दीवारें 2 मिमी मोटाई की हैं एवं पात्र ऊपर से खुला है। पात्र का निचला तल 2 मोटाई वाला ठोस वृत्तीय डिस्क है तथा जिसकी त्रिज्या, पात्र की बाहरी त्रिज्या के बराबर है। यदि पात्र की आंतरिक त्रिज्या 10 मिमी होने पर पदार्थ के न्यूनतम आयतन की आवश्यकता होती हो, तब $\frac{V}{250\pi}$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

1. कॉलम I में दिये गये वक्तव्यों का कॉलम II में दिये अंतरालों अथवा अंतरालों के सम्मिलन से सुमेल करें

-I

-II

$$(A) \quad \left\{ \operatorname{Re} \left(\frac{2iz}{1-z^2} \right) : z \mid |z| = 1, z \neq \pm 1 \right\} \quad (p) (-\infty, -1)$$

$$(B) \quad f(x) = \sin^{-1} \left(\frac{8(3)^{x-2}}{1-3^{2(x-1)}} \right) \quad (q) (-\infty, 0) \cup$$

$$(C) \quad f(\theta) = \begin{vmatrix} 1 & \tan\theta & 1 \\ -\tan\theta & 1 & \tan\theta \\ -1 & -\tan\theta & 1 \end{vmatrix}, \quad \left\{ f(\theta) : 0 \leq \theta < \frac{\pi}{2} \right\} \quad (r) [2, \infty)$$

$$(D) \quad f(x) = x^{3/2}(3x - 10), x \geq 0, f(x) \quad (s) (-\infty, -1] \\ (t) (-\infty, 0] \cup$$

 उत्तर देखें

2. कॉलम I में दिए गए वक्तव्यों/व्यंजकों का कॉलम II में दिए गये मानों से सुमेल करें

	कॉलम-I	कॉलम-II
(A)	$\frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2}$ का न्यूनतम मान है	(p) 0
(B)	माना A एवं B वास्तविक संख्याओं के पूर्तीय कोटि के वर्ग आव्यूह हैं, जहाँ A सममित एवं B विषम सममित है एवं (A + B)(A - B) = (A - B)(A + B). यदि $(AB)^2 = (-1)^n AB$, जहाँ $(AB)^2$ आव्यूह (AB) का परिवर्त है, तब k के सम्भावित मान हैं	(q) 1
(C)	माना $a = \log_3 \log_3 2$. एक पूर्णांक k जो कि $1 < 2^{a + a^{k+1}} < 2$ को संतुष्ट करता है, किससे छोटा होना चाहिए	(r) 2
(D)	यदि $\sin \theta = \cos \phi$, तब $\frac{1}{\pi}(\theta \pm \phi - \frac{\pi}{2})$ के सम्भावित मान हैं	(s) 3

 उत्तर देखें

3. माना कॉलम I में परिभाषित फलनों का प्रान्त $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ है। तब, कॉलम II में दिए गए वक्तव्यों का कॉलम III में दिए गए मानों से सुमेल करें

-I

-II

(A) $x + \sin x$ (p)

(B) $\sec x$ (q)

(r)



वीडियो उत्तर देखें

4. माना कॉलम I में परिभाषित फलनों का प्रान्त $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ है। तब, कॉलम I में दिए गए

वक्तव्यों का कॉलम II में दिए गए मानों से सुमेल करें

-I

-II

(A) $x + \sin x$ (p)

(B) $\sec x$ (q)

(r)



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

कॉलम I

कॉलम II

(A) $x = \frac{\pi}{4}$ पर $g(\sec x)$ के सापेक्ष $f(\tan x)$ का अवकलज, जहाँ $f'(1) = 2$ तथा $g'(\sqrt{2}) = 4$ है

(p) 3

(B) $y = x^3 - 8x + 7$ तथा $x = f(t)$ है यदि $t = 0$ पर $\frac{dy}{dt} = 2$ तथा $x = 3$ हो, तो $\frac{dx}{dt}$ है

(q) -4

(C) माना $f(x) = \sin x$, $g(x) = 2x$ तथा $h(x) = \cos x$ यदि $\phi(x) = [go(fh)](x)$ हो, तो $\phi'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ बराबर है

(r) $\frac{2}{19}$

(D) यदि $f(x) = \cos^2 x + \cos^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \sin x$

(s) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

$\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ तथा $g\left(\frac{5}{4}\right) = 3$, हो, तो

$(gof)(x)$ का मान है



वीडियो उत्तर देखें

कॉलम I

कॉलम II

(A) फलन y को समीकरण $xy - \log y = 1$ के द्वारा परिभाषित किया जाता है जो $x(yy' + y^2) - y'' + kyy' = 0$ को संतुष्ट करता है, k का मान है (p) 24

(B) यदि फलन $y(x)$ को $x = \sin t$, $y = ae^{t\sqrt{2}} + be^{-t\sqrt{2}}$, $t \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ (q) 2

के द्वारा दर्शाया जाता है जो समीकरण $(1 - x^2)y'' - xy' = ky$ को संतुष्ट करता है, तो k का मान है

(C) सभी वास्तविक x के लिए $F(x) = f(x)g(x)h(x)$ है, जहाँ कुछ बिन्दु x_0 पर $f(x)$, $g(x)$ तथा $h(x)$ अवकलनीय फलन है यदि $F'(x_0) = 21F(x_0)$, $f'(x_0) = 4f(x_0)$, $g'(x_0) = -7g(x_0)$ $h'(x_0) = k h(x_0)$ है, तो k का मान है (r) 4

(D) n एक अशून्यतात्मक पूर्णांक है यदि $f(x) = x^n$, n के मानों की संख्या $a, b > 0$ के लिए, सर्वसमिका $f(a + b) = f(a) + f(b)$, सत्य है। (s) 3

6.

 उत्तर देखें

7. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

कॉलम I

कॉलम II

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| (A) दिए गए b के लिए, माना $f(x)$ के न्यूनतम मान $f(x) = (1 + b^2)x^2 + 2bx + 1$ तथा $m(b)$ है इस तरह b बदलता है $m(b)$ का परिसर है | (p) $(0, 1]$ |
| (B) x के मानों का समुच्चय, जिसके लिए $\log(1 + x) < x$ | (q) $(0, 1)$ |
| (C) यदि $\frac{a_0}{n+1} + \frac{a_1}{n} + \frac{a_2}{n-1} + \dots + \frac{a_{n-1}}{2} + a_n = 0,$ हो, तो समीकरण $a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n = 0$ का किस अंतराल में कम से कम एक मूल है | (r) $(0, \infty)$ |
| (D) यदि $27a + 9b + 3c + d = 0$ है, तो समीकरण $4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d = 0$ का किस अंतराल में कम से कम एक मूल है | (s) $(0, 3)$ |



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

	कॉलम I		कॉलम II
(A)	यदि $f(x) = \begin{cases} 4x - x^3 + \ln(a^2 - 3a + 3), & 0 \leq x < 3 \\ x - 18, & x \geq 3 \end{cases}$ $x = 3$ पर स्थानीय निम्निष्ठ हो, तो a किस अंतराल में है	(p)	$R -$ $[-\sqrt{3},$ $\sqrt{3}]$
(B)	यदि $\forall x \in R$ के लिए, फलन $f(x) = \left(\frac{\sqrt{a+1}}{a-1} - 1 \right) x^3 - x + \ln(a-1)$ पूर्णतः ह्रासमान हो, तो a किस अंतराल में है	(q)	$(0, \infty)$
(C)	यदि $\forall x \in R$ के लिए, फलन $f(x) = x^3 + ax^2 + a^2x + 2\sin^2 x$ पूर्णतः वर्धमान है, तब a संबंधित होगा	(r)	$[1, 2]$
(D)	$a > 0$ के लिए, यदि $f(x) = e^{ax} - e^{-ax} $ किस अंतराल में पूर्णतः वर्धमान है	(s)	$(3, \infty)$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

	कॉलम I		कॉलम II
(A)	$y = f(x)$ को $x = t^2 - 5t^3 - 20t + 7$ तथा $y = 4t^3, -3t^2 - 18t + 3$ के द्वारा दिया जाता है, तब $t = 1$ पर $-5 \times \frac{dy}{dx}$ होगा	(p)	0
(B)	$P(2) = -1, P'(2) = 0, P''(2) = 2, P'''(2) = -12$ तथा $P^{(4)}(2) = 24$ के साथ $P(x)$ घात 4 का एक बहुपद है, तब $P'(3)$ है	(q)	-2
(C)	$y = \frac{1}{x}$ है, तब $\frac{\frac{dy}{dx}}{\sqrt{1+y^4}}$ है	(r)	2
(D)	$f\left(\frac{2x+3y}{5}\right) = \frac{2f(x)+3f(y)}{5}$ और $f'(0) = p$ तथा $f(0) = q$ हो, तो $f''(0)$	(s)	-1



वीडियो उत्तर देखें

	कॉलम I	कॉलम II
(A)	यदि त्रिभुज की भुजाओं में इस प्रकार लुप्त परिवर्तन किया जाए कि इसके परिवृत्त की त्रिज्या अचर रहे, यदि $\frac{da}{\cos A} + \frac{db}{\cos B} + \frac{dc}{\cos C} + 1 = m$ हो, तो m का मान है	(p) 1
(B)	वक्र $x^2y^2 = 16$ के बिन्दु $(-2, 2)$ पर अधोस्पर्शी रेखा की लम्बाई $ k $ है, तो k का मान है	(q) -1
(C)	यदि वक्र $y = 2e^{2x}$, y -अक्ष को कोण $\cot^{-1} (8n - 4)/3 $ पर प्रतिच्छेद करता है, तो n का मान है	(r) 2
(D)	वक्र $x = e^{-y}$ के बिन्दु $(1, 0)$ पर स्थित अभिलम्ब तथा अक्षों के द्वारा बनाए गए त्रिभुज का क्षेत्रफल $ 2t + 1 /6$ वर्ग इकाई हो, तो t का मान होगा	(s) -2

10.

 उत्तर देखें

11. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

कॉलम I

कॉलम II

(A) माना कि

(p) 1

$$y(x) = \cos(3 \cos^{-1} x), x \in [-1, 1], x \neq \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{तो } \frac{1}{y(x)} \left\{ (x^2 - 1) \frac{d^2 y(x)}{dx^2} + x \frac{dy(x)}{dx} \right\} \text{ का मान}$$

है

(B) माना कि A_1, A_2, \dots, A_n ($n > 2$) एक n भुजीय (q) 2

समबहुभुज के शीर्ष है जिसका केन्द्र मूलबिन्दु में है। माना कि \vec{a}_k बिन्दु $A_k, k = 1, 2, \dots, n$ की स्थिति सदिश है। यदि

$$\left| \sum_{k=1}^{n-1} (\vec{a}_k \times \vec{a}_{k+1}) \right| = \left| \sum_{k=1}^{n-1} |\vec{a}_k \cdot \vec{a}_{k+1}| \right| \text{ है, तब } n \text{ का}$$

न्यूनतम मान है

(C) यदि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{3} = 1$ पर बिन्दु $P(h, 1)$ से (r) 8

खींचा गया अभिलम्ब रेखा $x + y = 8$ पर लम्बवत् है, तो h का मान है

(D) समीकरण (s) 9

$$\tan^{-1} \left(\frac{1}{2x+1} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{1}{4x+1} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{2}{x^2} \right)$$

को संतुष्ट करने वाले धनात्मक हलों की संख्या है



वीडियो उत्तर देखें

12. कॉलम I में दिये गये वक्तव्यों का कॉलम II में दिये अंतरालों अथवा अंतरालों के सम्मिलन से सुमेल करें

$$(A) \quad \left\{ \operatorname{Re} \left(\frac{2iz}{1-z^2} \right) : z \quad |z| = 1, z \neq \pm 1 \right\} \quad (p) (-\infty, -1)$$

$$(B) \quad f(x) = \sin^{-1} \left(\frac{8(3)^{x-2}}{1-3^{2(x-1)}} \right) \quad (q) (-\infty, 0) \cup$$

$$(C) \quad f(\theta) = \begin{vmatrix} 1 & \tan\theta & 1 \\ -\tan\theta & 1 & \tan\theta \\ -1 & -\tan\theta & 1 \end{vmatrix}, \quad \left\{ f(\theta) : 0 \leq \theta < \frac{\pi}{2} \right\} \quad (r) [2, \infty)$$

$$(D) \quad f(x) = x^{3/2}(3x - 10), x \geq 0, \quad f(x) \quad (s) (-\infty, -1] \\ (t) (-\infty, 0] \cup$$

 उत्तर देखें

13. कॉलम I में दिए गए वक्तव्यों/व्यंजकों का कॉलम II में दिए गये मानों से सुमेल करें

	कॉलम-I	कॉलम-II
(A)	$\frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2}$ का न्यूनतम मान है	(p) 0
(B)	माना A एवं B वास्तविक संख्याओं के पूर्तीय कोटि के वर्ग आव्यूह हैं, जहाँ A सममित एवं B विषम सममित है एवं (A + B)(A - B) = (A - B)(A + B). यदि $(AB)^2 = (-1)^n AB$, जहाँ $(AB)^2$ आव्यूह (AB) का परिवर्त है, तब k के सम्भावित मान हैं	(q) 1
(C)	माना $a = \log_3 \log_3 2$. एक पूर्णांक k जो कि $1 < 2^{a + a^2 + \dots + a^{k-1}} < 2$ को संतुष्ट करता है, किससे छोटा होना चाहिए	(r) 2
(D)	यदि $\sin \theta = \cos \phi$, तब $\frac{1}{\pi}(\theta \pm \phi - \frac{\pi}{2})$ के सम्भावित मान हैं	(s) 3

 उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में $[x]$, महत्तम पूर्णांक फलन ≤ 0 को निरूपित करता है। कॉलम I में दिए गए फलनों का कॉलम II में दिए गए गुणधर्मों से सुमेल करें

-I

-II

(A) $x|x|$ (p) $(-1, 1)$

(B) $\sqrt{|x|}$ (q) $(-1, 1)$

(C) $x + [x]$ (r) $(-1, 1)$

(D) $|x - 1| + |x + 1|$ (s) $(-1, 1)$

 वीडियो उत्तर देखें

15. माना कॉलम I में परिभाषित फलनों का प्रान्त $\left(\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ है। तब, कॉलम II में दिए गए वक्तव्यों का कॉलम II में दिए गए मानों से सुमेल करें

-I

-II

(A) $x + \sin x$ (p)

(B) $\sec x$ (q)

(r)

 वीडियो उत्तर देखें

16. कॉलम 'I' को कॉलम 'II' के साथ मिलाकर सही जोड़े बनाइए

कॉलम I

कॉलम II

- (A) $x = \frac{\pi}{4}$ पर $g(\sec x)$ के सापेक्ष $f(\tan x)$ का अवकलज, जहाँ $f'(1) = 2$ तथा $g'(\sqrt{2}) = 4$ है (p) 3
- (B) $y = x^3 - 8x + 7$ तथा $x = f(t)$ है यदि $t = 0$ पर $\frac{dy}{dt} = 2$ तथा $x = 3$ हो, तो $\frac{dx}{dt}$ है (q) -4
- (C) माना $f(x) = \sin x$, $g(x) = 2x$ तथा $h(x) = \cos x$ यदि $\phi(x) = [go(fh)](x)$ हो, तो $\phi'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ बराबर है (r) $\frac{2}{19}$
- (D) यदि $f(x) = \cos^2 x + \cos^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \sin x$ $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ तथा $g\left(\frac{5}{4}\right) = 3$, हो, तो $(gof)(x)$ का मान है (s) $\frac{1}{\sqrt{2}}$



वीडियो उत्तर देखें

कॉलम I

कॉलम II

(A) फलन y को समीकरण $xy - \log y = 1$ के द्वारा परिभाषित किया जाता है जो $x(yy'' + y'^2) - y'' + kyy' = 0$ को संतुष्ट करता है, k का मान है (p) 24

(B) यदि फलन $y(x)$ को $x = \sin t$,
 $y = ae^{t/\sqrt{2}} + be^{t/\sqrt{2}}$, $t \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$

के द्वारा दर्शाया जाता है जो समीकरण $(1 - x^2)y'' - xy' = ky$ को संतुष्ट करता है, तो k का मान है

(C) सभी वास्तविक x के लिए $F(x) = f(x)g(x)h(x)$ है, जहाँ कुछ बिन्दु x_0 पर $f(x)$, $g(x)$ तथा $h(x)$ अवकलनीय फलन है यदि $F'(x_0) = 21F(x_0)$, $f'(x_0) = 4f(x_0)$, $g'(x_0) = -7g(x_0)$ $h'(x_0) = kh(x_0)$ है, तो k का मान है (r) 4

(D) n एक अशून्यपूर्णांक पूर्णांक है यदि $f(x) = x^n$, n के मानों की संख्या $a, b > 0$ के लिए, सर्वसमिका $f(a+b) = f(a) + f(b)$, सत्य है। (s) 3

17.

 उत्तर देखें

18. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

कॉलम I

कॉलम II

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| (A) दिए गए b के लिए, माना $f(x)$ के न्यूनतम मान $f(x) = (1 + b^2)x^2 + 2bx + 1$ तथा $m(b)$ है इस तरह b बदलता है $m(b)$ का परिसर है | (p) $(0, 1]$ |
| (B) x के मानों का समुच्चय, जिसके लिए $\log(1 + x) < x$ | (q) $(0, 1)$ |
| (C) यदि $\frac{a_0}{n+1} + \frac{a_1}{n} + \frac{a_2}{n-1} + \dots + \frac{a_{n-1}}{2} + a_n = 0$, हो, तो समीकरण $a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n = 0$ का किस अंतराल में कम से कम एक मूल है | (r) $(0, \infty)$ |
| (D) यदि $27a + 9b + 3c + d = 0$ है, तो समीकरण $4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d = 0$ का किस अंतराल में कम से कम एक मूल है | (s) $(0, 3)$ |



वीडियो उत्तर देखें

	कॉलम I	कॉलम II
(A)	यदि $f(x) = \begin{cases} 4x - x^3 + \ln(a^2 - 3a + 3), & 0 \leq x < 3 \\ x - 18, & x \geq 3 \end{cases}$ $x = 3$ पर स्थानीय निम्निष्ठ हो, तो a किस अंतराल में है	(p) $R -$ $[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$
(B)	यदि $\forall x \in R$ के लिए, फलन $f(x) = \left(\frac{\sqrt{a+1}}{a-1} - 1 \right) x^3 - x + \ln(a-1)$ पूर्णतः ह्रासमान हो, तो a किस अंतराल में है	(q) $(0, \infty)$
(C)	यदि $\forall x \in R$ के लिए, फलन $f(x) = x^3 + ax^2 + a^2x + 2 \sin^2 x$ पूर्णतः वर्धमान है, तब a संबंधित होगा	(r) $[1, 2]$
(D)	$a > 0$ के लिए, यदि $f(x) = e^{ax} - e^{-ax} $ किस अंतराल में पूर्णतः वर्धमान है	(s) $(3, \infty)$

19.



उत्तर देखें

20. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

	कॉलम I		कॉलम II
(A)	$y = f(x)$ को $x = t^2 - 5t^3 - 20t + 7$ तथा $y = 4t^3, -3t^2 - 18t + 3$ के द्वारा दिया जाता है, तब $t = 1$ पर $-5 \times \frac{dy}{dx}$ होगा	(p)	0
(B)	$P(2) = -1, P'(2) = 0, P''(2) = 2, P'''(2) = -12$ तथा $P^{(4)}(2) = 24$ के साथ $P(x)$ घात 4 का एक बहुपद है, तब $P'(3)$ है	(q)	-2
(C)	$y = \frac{1}{x}$ है, तब $\frac{\frac{dy}{dx}}{\sqrt{1+y^4}}$ है	(r)	2
(D)	$f\left(\frac{2x+3y}{5}\right) = \frac{2f(x)+3f(y)}{5}$ और $f'(0) = p$ तथा $f(0) = q$ हो, तो $f''(0)$	(s)	-1



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

	कॉलम I	कॉलम II
(A)	यदि त्रिभुज की भुजाओं में इस प्रकार तुच्छ परिवर्तन किया जाए कि इसके परिवृत्त की त्रिज्या अचर रहे, यदि $\frac{da}{\cos A} + \frac{db}{\cos B} + \frac{dc}{\cos C} + 1 = m $ हो, तो m का मान है	(p) 1
(B)	वक्र $x^2y^2 = 16$ के बिन्दु $(-2, 2)$ पर अधोस्पर्शी रेखा की लम्बाई $ k $ है, तो k का मान है	(q) -1
(C)	यदि वक्र $y = 2e^{2x}$, y -अक्ष को कोण $\cot^{-1} (8n - 4)/3 $ पर प्रतिच्छेद करता है, तो n का मान है	(r) 2
(D)	वक्र $x = e^{2t}$ के बिन्दु $(1, 0)$ पर स्थित अभिलम्ब तथा अक्षों के द्वारा बनाए गए त्रिभुज का क्षेत्रफल $ 2t + 1 /6$ वर्ग इकाई हो, तो t का मान होगा	(s) -2



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

कॉलम I

कॉलम II

(A) माना कि

(p) 1

$$y(x) = \cos(3 \cos^{-1} x), x \in [-1, 1], x \neq \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$$

तो $\frac{1}{y(x)} \left\{ (x^2 - 1) \frac{d^2 y(x)}{dx^2} + x \frac{dy(x)}{dx} \right\}$ का मान है

(B) माना कि A_1, A_2, \dots, A_n ($n > 2$) एक n भुजीय (q) 2 समबहुभुज के शीर्ष है जिसका केन्द्र मूलबिन्दु में है। माना कि \vec{a}_k बिन्दु $A_k, k = 1, 2, \dots, n$ की स्थिति सदिश है। यदि

$$\left| \sum_{k=1}^{n-1} (\vec{a}_k \times \vec{a}_{k+1}) \right| = \left| \sum_{k=1}^{n-1} |\vec{a}_k \cdot \vec{a}_{k+1}| \right|$$

है, तब n का न्यूनतम मान है

(C) यदि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{3} = 1$ पर बिन्दु $P(h, 1)$ से (r) 8 खींचा गया अभिलम्ब रेखा $x + y = 8$ पर लम्बवत् है, तो h का मान है

(D) समीकरण (s) 9

$$\tan^{-1} \left(\frac{1}{2x+1} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{1}{4x+1} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{2}{x^2} \right)$$

को संतुष्ट करने वाले धनात्मक हलों की संख्या है



वीडियो उत्तर देखें