



MATHS

BOOKS - ERRORLESS MATHS (HINDI)

फलन, सीमा, सांतत्य तथा अवकलनीयता

ILLUSTRATION

1. फलन $f(x) = \sqrt{2 - 2x - x^2}$ का डोमेन (प्रान्त) है

A. $-\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3}$

B. $-1 - \sqrt{3} \leq x \leq -1 + \sqrt{3}$

C. $-2 \leq x \leq 2$

D. $-2 + \sqrt{3} \leq x \leq -2 - \sqrt{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. वास्तविक संख्याओं का सबसे बड़ा समुच्चय जो $f(x) = \sqrt{1 - \frac{1}{x}}$ का डोमेन (प्रान्त) हो सकता है होगा

- A. $(0, 1) \cup (0, \infty)$
- B. $(-1, 0) \cup (1, \infty)$
- C. $(-\infty, -1) \cup (0, \infty)$
- D. $(-\infty, 0) \cup (1, \infty)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 1}$ का परिसर है

- A. $(-1, 0)$

B. $(-1, 1)$

C. $[0, 1)$

D. $(1, 1)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x) = \frac{x-3}{(x-1)\sqrt{x^2-4}}$ का प्रांत है

A. $(1, 2)$

B. $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

C. $(-\infty, -2) \cup (1, \infty)$

D. $(-\infty, \infty) - \{1, \pm 2\}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $f(x) = \sqrt{x - x^2} + \sqrt{4 + x} + \sqrt{4 - x}$ का डोमेन (प्रान्त) है

A. $[-4, \infty)$

B. $[-4, 4]$

C. $[0, 4]$

D. $[0, 1]$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f: R \rightarrow R, f(x) = x^3 - 1$ के द्वारा परिभाषित है होगा

A. एक एकैकी फलन

B. एक आच्छादक फलन

C. एक एकैकी आच्छादक

D. न तो एकैकी और न ही आच्छादक

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $f(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3)$ जो $f: R \rightarrow R$ में परिभाषित है, हैं

- A. एकैकी लेकिन आच्छादक नहीं
- B. आच्छादक लेकिन एकैकी नहीं
- C. एकैकी तथा आच्छादक
- D. न एकैकी न आच्छादक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. समुच्चय A में 3 तथा B में 4 अवयव है तब A से B में बनने वाले एकैकी प्रतिचित्रणों की संख्या होगी

A. 144

B. 12

C. 24

D. 64

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. फलन $f: R \rightarrow R, f(x) = 2x + \sin x, x \in R$ द्वारा परिभाषित है तब f है

A. एकैकी और आच्छादक

B. एकैकी, लेकिन एकैकी नहीं

C. आच्छादक, लेकिन एकैकी नहीं

D. न एकैकी और न ही आच्छादक

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. एक 10 अवयवों का समुच्चय है इसके स्वयं पर परिभाषित एकैकी आच्छादक फलनों की संख्या है

A. $10!^2$

B. $10!$

C. $(10!)^{10!}$

D. 10^{10}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $f(x) = 2x^6 + 3x^4 + 4x^2$ तब $f(x)$ है

- A. सम फलन
- B. विषम फलन
- C. न तो सम और न ही विषम
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $f(x) = \log \frac{1+x}{1-x}$ तब $f(x)$ है

- A. सम फलन
- B. $f(x_1)f(x_2) = f(x_1 + x_2)$
- C. $\frac{f(x_1)}{f(x_2)} = f(x_1 - x_2)$

D. विषम फलन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. फलन $f(x) = \sin\left(\log\left(x + \sqrt{x^2 + 1}\right)\right)$ है

A. सम फलन

B. विषम फलन

C. न ही सम और न ही विषम

D. आवर्ती फलन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. फलन $f(x) = \log\left(x + \sqrt{x^2 + 1}\right)$ है

- A. एक सम फलन
- B. एक विषम फलन
- C. एक आवर्ती फलन
- D. न सम और न ही विषम फलन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. फलन $f(x) = x - [x]$, जहां $[.]$ एक महत्तम पूर्णांक प्रदर्शित करता है यह फलन है

- A. एक आवर्ती फलन
- B. एक आवर्ती फलन जिसका आवर्तनांक $\frac{1}{2}$
- C. एक आवर्ती फलन जिसका आवर्तनांक 1

D. एक आवर्ती फलन नहीं है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $f(x) = ax + b$ तथा $g(x) = cx + d$, तब $f(g(x)) = g(f(x))$ समतुल्य है

A. $f(a) = g(c)$

B. $f(b) = g(b)$

C. $f(d) = g(b)$

D. $f(c) = g(a)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $f: [-6, 6] \rightarrow R, f(x) = x^2 - 3$ द्वारा परिभाषित है $x \in R$ के लिए तब $(f \circ f \circ f)(-1) + (f \circ f \circ f)(0) + (f \circ f \circ f)(1)$ बराबर है

A. $f(4\sqrt{2})$

B. $f(3\sqrt{2})$

C. $f(2\sqrt{2})$

D. $f(\sqrt{2})$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $g(x) = x^2 + x - 2$ तथा $\frac{1}{2}g \circ f(x) = 2x^2 - 5x + 2$ तब $f(x) =$

A. $2x - 3$

B. $2x + 3$

C. $2x^2 + 3x + 1$

D. $2x^2 - 3x - 1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $f(x) = e^x$ और $g(x) = \log_e x$, तो निम्न में से कौन सत्य है

A. $f\{g(x)\} \neq g\{f(x)\}$

B. $f\{g(x)\} = g\{f(x)\}$

C. $f\{g(x)\} + g\{f(x)\} = 0$

D. $f\{g(x)\} - g\{f(x)\} = 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. माना फलन f और g इस प्रकार परिभाषित है कि $f(x) = \frac{x}{x+1}$, $g(x) = \frac{x}{1-x}$ तब

$(f \circ g)(x)$ का मान होगा

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

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

C. $x-1$

D. x

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $f(x) = (x+1)^2$, $g(x) = x^2 + 1$, तब $(f \circ g)(-3) =$

A. 121

B. 112

C. 211

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. फलन $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} + 2$ का प्रतिलोम फलन है

A. $\log_e \left(\frac{x-2}{x-1} \right)^{1/2}$

B. $\log_e \left(\frac{x-1}{3-x} \right)^{1/2}$

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $f: R \rightarrow R$, $f(X) = 3x - 4$ द्वारा परिभाषित है तब $f^{-1}: R \rightarrow R$ है

A. $4 - 3x$

B. $\frac{x + 4}{3}$

C. $\frac{1}{3x - 4}$

D. $\frac{3}{x + 4}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित प्रश्नों फलनों में से कौन सा फलन प्रतिलोम फलन है

A. $f(x) = \frac{1}{x - 1}$

B. $f(x) = x^2$ सभी x के लिए

C. $f(x) = x^2, x \geq 0$

D. $f(x) = x^2, x \leq 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

25. माना फलन f इस प्रकार परिभाषित है कि $f(x) = \frac{2x + 1}{1 - 3x}$ तब $f^{-1}(x) =$

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

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

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

D. $\frac{2x + 1}{1 - 3x}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

26. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{|x| + x^2} =$

A. 1

B. -1

C. 0

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{5-x} & x < 3 \\ 5-x & x > 3 \end{cases}$ तो

A. $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 0$

C. $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. सीमा $\frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}$ का मान होगा जबकि $(x \rightarrow 2)$

A. 3

B. 44257

C. 1

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. $\lim_{x \rightarrow 4} \left[\frac{x^{3/2} - 8}{x - 4} \right] =$

A. $3/2$

B. 3

C. $2/3$

D. $1/3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+h} - \sqrt{x}}{h} =$

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

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

C. $2\sqrt{x}$

D. \sqrt{x}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{n} + \sqrt{n+1}} =$

A. 1

B. 1/2

C. 0

D. ∞

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + bx + 4}{x^2 + ax + 5} \right)$ का मान होगा

A. b/a

B. 1

C. 0

D. 4/5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+1)(3x+4)}{x^2(x-8)}$ का मान है



वीडियो उत्तर देखें

34. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sin^2 3x}{x^2} =$

A. 6

B. 9

C. 18

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x + \sin 6x}{\sin 5x - \sin 3x} =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} =$

A. 0

B. 44198

C. 44199

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{\tan bx} =$

A. $\frac{b}{a}$

B. $\frac{a}{b}$

C. ab

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

38. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3}{\sin x^2} =$

A. 0

B. 44199

C. 3

D. 44198

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

39. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - ax)^{\frac{1}{x}} =$

A. e

B. e^{-a}

C. 1

D. e^a

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_e(1+x)}{3x^x - 1} =$

A. $\log_e 3$

B. 0

C. 1

D. $\log_3 e$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x} - 3}{x^2 - 49}$ का मान है

A. $\frac{2}{9}$

B. $-\frac{2}{49}$

C. $\frac{1}{56}$

D. $-\frac{1}{56}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + \log(1 - x)}{x^2}$ का मान है

A. 0

B. $1/2$

C. $-1/2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

43. यदि $f(x) = |x - 2|$ तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य है |

A. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \neq 0$

C. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

D. $f(x)$, $x = 2$ पर सतत है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 1} & x \neq 1 \\ 2 & x = 1 \end{cases}$

A. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$

B. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$

C. $f(x)$, $x = 1$ पर असतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} + \cos x & x \neq 0 \\ 2 & x = 0 \end{cases}$ तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य है।

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \neq 2$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

C. $f(x)$, $x = 0$ पर सतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $f(x) = \begin{cases} -x^2 & x \leq 0 \\ 5x - 4 & 0 < x \leq 1 \\ 4x^2 - 3x & 1 < x < 2 \\ 3x + 4 & x \geq 2 \end{cases}$ तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य है।

A. $f(x)$, $x = 0$ पर सतत है

B. $f(x)$, $x = 2$ पर सतत है

C. $f(x)$, $x = 1$ पर असतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $f(x) = \begin{cases} 1 + x^2 & 0 \leq x \leq 1 \\ 1 - x & x > 1 \end{cases}$ तो

A. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \neq 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \neq 2$

C. $f(x)$, $x = 1$ पर असतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{5}{2} - x & x < 2 \\ 1 & x = 2 \\ x - \frac{3}{2} & x > 2 \end{cases}$ तो सत्य कथन होगा

- A. फलन $x=2$ पर सतत है
- B. फलन $x=2$ पर असतत है
- C. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 1$
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $f(x) = \begin{cases} x \sin x & 0 < x \leq \frac{\pi}{2} \\ \frac{\pi}{2} \sin(\pi + x) & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$ तो फलन

A. $x = \frac{\pi}{2}$ पर असतत है

B. $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत है

C. $x = 0$ पर सतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

50. $f(x) = \begin{cases} 2x & x < 0 \\ 2x + 1 & x \geq 0 \end{cases}$ तब

A. $f(|x|)$, $x = 0$ पर सतत है

B. $f(x)$, $x = 0$ पर सतत है

C. $f(x)$, $x = 0$ पर असतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

51. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\tan x}{x} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$ है

A. $x=0$ पर सतत पर अवकलनीय नहीं

B. $x=0$ पर असतत

C. $x=0$ पर सतत तथा अवकलनीय

D. $x=0$ पर परिभाषित नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

SOLVED MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (फलन)

1. यदि $f(x) = \cos(\log x)$ तब $f(x)f(y) - \frac{1}{2}[f(x)(x/y) + f(xy)] =$

A. -1

B. 1/2

C. -2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$, तब $f[f(\cos 2\theta)] =$

A. $\tan 2\theta$

B. $\sec 2\theta$

C. $\cos 2\theta$

D. $\cot 2\theta$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f(x) = \sin(\log x)$ तब $f(xy) + f\left(\frac{x}{y}\right) - 2f(x) \cdot \cos \log y$ का मान है

A. 1

B. 0

C. -1

D. $\sin \log x \cdot \cos \log y$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. b व c के वे मान, जो कि सर्वसमिका $f(x + 1) - f(x) - 8x + 3$ को संतुष्ट करते हैं, जहां

$$f(x) = bx^2 + cx = d \text{ है}$$

A. $b=2, c=1$

B. $b=4, c=-1$

C. $b=-1, c=4$

D. $b=-1, c=1$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक फलन $f: X \rightarrow Y, f(x) = \sin x$ एकैकी लेकिन आच्छादक नहीं होगा, यदि X और Y क्रमशः बराबर है

A. \mathbb{R} और \mathbb{R}

B. $[0, \pi]$ और $[0, 1]$

C. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ और $[-1, 1]$

D. $\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ और $[-1, 1]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = \cos(\log x)$ तब $f(x^2)f(y^2) - \frac{1}{2} \left[f\left(\frac{x^2}{2}\right) + f\left(\frac{x^2}{y^2}\right) \right]$ का मान है

A. -2

B. -1

C. 1/2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $f(x) = \log \left[\frac{1+x}{1-x} \right]$ तब $f \left[\frac{2x}{1+x^2} \right]$ बराबर है

A. $[f(x)]^2$

B. $[f(x)]^3$

C. $2f(x)$

D. $3f(x)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$, तब $f[f\{f(x)\}]$ का मान होगा

A. x

B. $-x$

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x)$ और $g(x)$ दो फलन इस प्रकार है कि $g(x) = x - \frac{1}{x}$ और $fog(x) = x^3 - \frac{1}{x^3}$

तब $f'(x) =$

A. $3x^2 + 3$

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

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

D. $3x^2 + \frac{3}{x^4}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f(x + ay, x - ay) = axy$ तब $f(x, y) =$

A. xy

B. $x^2 - a^2y^2$

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. वास्तविक मान के लिए फलन $f(x) = \sqrt{5 - 4x - x^2} + x^2 \log(x + 4)$ का प्रांत है

A. $-5 \leq x \leq 1$

B. $-5 \leq x$ और $x \geq 1$

C. $-4 < x \leq 1$

D. ϕ

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $y = f(x)$ का ग्राफ रेखा $x=2$ के परितः सममित है तब

A. $f(x) = -f(-x)$

B. $f(2+x) = f(2-x)$

C. $f(x) = -f(-x)$

D. $f(x+2) = f(x-2)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f(x) = \frac{x}{x-1} = \frac{1}{y}$ तो $f(y) =$

- A. x
- B. $x + 1$
- C. $x - 1$
- D. $1 - x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$ प्रत्येक वास्तविक संख्याओं के लिए तब f का न्यूनतम मान

- A. अस्तित्व नहीं है क्योंकि f परिबद्ध है
- B. प्राप्त नहीं होता है यद्यपि f परिबद्ध है
- C. $+1$ है
- D. -1 है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. माना x एक अशून्य परिमेय संख्या और y एक अपरिमेय संख्या है तब xy है

- A. परिमेय
- B. अपरिमेय
- C. अशून्य
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. मान लीजिए कि R में x के सभी मानों के लिए $f(x) = x^2$ और $g(x) = \sin x$ है। तो x के सभी मानों का समुच्चय जो $(f \circ g \circ f \circ f)(x) = (g \circ f \circ f)(x)$ को संतुष्ट करते हैं निम्न है [यहां

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

A. $\pm\sqrt{n\pi}, n \in \{0, 1, 2, \dots\}$

B. $\pm\sqrt{n\pi}, n \in \{1, 2, \dots\}$

C. $\frac{\pi}{2} = 2n\pi, n \in \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

D. $2n\pi, n \in \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. प्रतिचित्रण $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार परिभाषित है कि $f(x) = \cos x, x \in R$ तब प्रतिचित्रण होगा

A. न तो एकैकी और न आच्छादक

B. एकैकी

C. आच्छादक

D. एकैकी आच्छादक

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. माना R एवं C क्रमशः वास्तविक संख्याओं एवं सम्मिश्र संख्याओं के समुच्चय को प्रदर्शित करते हैं। फलन $f: C \rightarrow R, f(z) = |z|$ द्वारा परिभाषित है

A. एकैकी

B. आच्छादक

C. एकैकी आच्छादक

D. न तो एकैकी और न ही आच्छादक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. फलन $f: R \rightarrow R$, $f(x) = e^x$ है

- A. आच्छादक फलन
- B. बहुएकैकी फलन
- C. एकैकी तथा अंतर्क्षेपी
- D. बहुएकैकी तथा आच्छादक

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न में से कौन सा फलन वास्तविक संख्याओं के समुच्चय में एकैकी आच्छादक है

- A. $2x - 5$
- B. $|x|$
- C. x^2
- D. $x^2 + 1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

21. माना $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 4}$, $|x| > 2$, तब फलन $f: (-\infty, -2] \cup [2, \infty) \rightarrow (-1, 1)$ है

- A. एकैकी अन्तक्षेपी
- B. एकैकी आच्छादक
- C. बहुएकैकी अंतःक्षेपी
- D. बहुएकैकी आच्छादक

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. इस फलन f प्राकृत संख्याओं के समुच्चय से पूर्णाकों में इस प्रकार परिभाषित है कि

$$f(n) = \begin{cases} \frac{n-1}{2} & n \\ -\frac{n}{2} & n \end{cases}$$

- A. एकैकी किंतु आच्छादक नहीं
- B. आच्छादक किंतु एकैकी नहीं
- C. एकैकी व आच्छादक दोनों
- D. न एकैकी और न ही आच्छादक

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $f: [0, \infty) \rightarrow [0, \infty)$ तथा $f(x) = \frac{x}{1+x}$ तब f है

- A. एकैकी तथा आच्छादक

B. एकैकी किंतु आच्छादक नहीं

C. आच्छादक किंतु एकैकी नहीं

D. न तो एकैकी और न ही आच्छादक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $f: R \rightarrow S$ द्वारा $f(x) = \sin x - \sqrt{3}\cos x + 1$ आच्छादक है, तब S का अंतराल है

A. $[-1, 3]$

B. $[1, 1]$

C. $[0, 1]$

D. $[0, -1]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि R वास्तविक संख्याओं के समुच्चय को प्रदर्शित करता है तब फलन $f: R \rightarrow R$

इस प्रकार परिभाषित है कि $f(x) = [x]$ है

- A. केवल एकैकी
- B. केवल आच्छादक
- C. एकैकी व आच्छादक दोनों
- D. न ही एकैकी और न ही आच्छादक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. $f(x) = x + \sqrt{x^2}$, $R \rightarrow R$ में फलन है तब $f(x)$ है

- A. एकैकी
- B. आच्छादक

C. एकैकी आच्छादक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

27. \mathbb{IN} से \mathbb{IN} का एक प्रतिचित्रण निम्न प्रकार से परिभाषित है

$f: \mathbb{IN} \rightarrow \mathbb{1N}$, $f(n) = (n + 5)^2$, $n \in \mathbb{IN}$ (\mathbb{IN} प्राकृत संख्याओं का समुच्चय है) तब

A. f एकैकी नहीं है

B. f आच्छादक है

C. f एकैकी एवं आच्छादक दोनों है

D. f एकैकी है परंतु आच्छादक नहीं है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

28. फलन $\cos^{-1}(\log_2(x^2 + 5x + 8))$ का प्रांत है

A. [2,3]

B. [-2,2]

C. [3,1]

D. [-3,-2]

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. फलन $f(x) = \sin^{-1}5x$ का डोमेन (प्रांत) है

A. $\left(-\frac{1}{5}, \frac{1}{5}\right)$

B. $\left[-\frac{1}{5}, \frac{1}{5}\right]$

C. R

D. $\left(0, \frac{1}{5}\right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. फलन $f(x) = \frac{\sin^{-1}(3-x)}{\ln(|x|-2)}$ का डोमेन (प्रांत) है

A. $[2, 4]$

B. $(2, 3) \cup (3, 4]$

C. $[2, \infty)$

D. $(-\infty, -3) \cup [2, \infty)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. $\sin^{-1} \left[\log_3 \left(\frac{x}{3} \right) \right]$ का डोमेन (प्रान्त) है

- A. [1, 9]
- B. [-1, 9]
- C. [-9, 1]
- D. [-9, -1]

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. फलन $\log |x^2 - 9|$ का डोमेन (प्रान्त) है

- A. R
- B. $R - \{-3, 3\}$
- C. $R - \{-3, 3\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. फलन $f(x) = \log|\log x|$ का डोमेन (प्रान्त) है

A. $(0, \infty)$

B. $(1, \infty)$

C. $(0, 1) \cup (1, \infty)$

D. $(-\infty, 1)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. फलन $f(x) = \frac{\log_2(x+3)}{x^2+3x+2}$ का डोमेन (प्रानत) है

A. $R - \{-1, -2\}$

B. $(-2, +\infty)$

C. $R - \{-1, -2, -3\}$

D. $(-3, +\infty) - \{-1, -2\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

35. फलन $f(x) = \frac{\sec^{-1}x}{\sqrt{x-[x]}}$, जहां $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन है परिभाषित है

A. R के लिए

B. $R - \{(-1, 1) \cup n \mid n \in \mathbb{Z}\}$

C. $R^+ - (0, 1)$ के लिए

D. R^+ - $\{n \mid n \in N\}$ के लिए

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि फलन $f(x) = x^2 - 6x + 7$ का प्रान्त $(-\infty, \infty)$ है तो फलन का परिसर है

A. $(-\infty, \infty)$

B. $[-2, \infty)$

C. $(-2, 3)$

D. $(-\infty, -2)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. फलन $f(x) = \sqrt{\log \frac{1}{|\sin x|}}$ का डोमेन (प्रानत) है

A. $R - \{2n\pi, n \in I\}$

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

C. $R - \{-\pi, \pi\}$

D. $(-\infty, \infty)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. फलन $f(x) = \log(\sqrt{x-4} + \sqrt{6-x})$ का डोमेन (प्रान्त) है

A. $[4, \infty)$

B. $(-\infty, 6]$

C. $[4, 6]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

39. फलन $f(x) = \left[\log_{10} \left(\frac{5x - x^2}{4} \right) \right]^{1/2}$ का डोमेन (प्रान्त) होगा।

A. $-\infty < x < \infty$

B. $1 \leq x \leq 4$

C. $4 \leq x \leq 16$

D. $-1 \leq x \leq 1$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

40. फलन $f(x) = \begin{cases} \tan^{-1}x & |x| \leq 1 \\ \frac{1}{2}(|x| - 1) & |x| > 1 \end{cases}$ के अवकलज का डोमेन (प्रान्त) है

A. $R - \{0\}$

B. $R - \{1\}$

C. $R - \{-1\}$

D. $R - \{-1, 1\}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

41. फलन $f(x) = \log_{3+x}(x^2 - 1)$ का डोमेन (प्रान्त) है

A. $(-3, -1) \cup (1, \infty)$

B. $[-3, -1) \cup [1, \infty)$

C. $(-3, -2) \cup (-2, -1) \cup (1, \infty)$

D. $[-3, -2) \cup (-2, -1) \cup [1, \infty)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि n एक पूर्णांक है तो फलन $\sqrt{\sin 2x}$ का डोमेन (प्रांत) है

A. $\left[n\pi - \frac{\pi}{2}, n\pi \right]$

B. $\left[n\pi, n\pi + \frac{\pi}{2} \right]$

C. $[(2n - 1)\pi, 2n\pi]$

D. $[2n\pi, (2n + 1)\pi)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

43. फलन $f(x) = \frac{3}{4-x^2} + \log_{10}(x^3 - x)$ का डोमेन (प्रान्त) है

- A. (1, 2)
- B. (-1, 0) \cup (1, 2)
- C. (1, 2) \cup (2, ∞)
- D. (-1, 0) \cup (1, 2) \cup (2, ∞)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. $\frac{|x-1|}{x+2} < 1$ के लिए x निम्न में से किस अंतराल में स्थित है

- A. $(-\infty, -2) \cup \left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$
- B. $(-\infty, 1) \cup [2, 3]$
- C. $(-\infty, -4)$

D. $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. फलन $f(x) = \sqrt{1 + \log_e(1 - x)}$ की परिभाषा का प्रान्त है

A. $-\infty < x \leq 0$

B. $-\infty < x \leq \frac{e - 1}{e}$

C. $-\infty < x \leq 1$

D. $x \geq 1 - e$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $f: R \rightarrow R$, $f(x) = |x|$ द्वारा परिभाषित है तब

A. $f^{-1}(x) = -x$

B. $f^{-1}(x) = \frac{1}{|x|}$

C. फलन $f^{-1}(x)$ का अस्तित्व नहीं है

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. फलन $f(x) = \sin^{-1} \left\{ (1 + e^x)^{-1} \right\}$ का डोमेन (प्रान्त) है

A. $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3} \right)$

B. $[-1, 0]$

C. $[0, 1]$

D. $(-\infty, \infty)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

48. फलन $\sqrt{\log(x^2 - 6x + 6)}$ का डोमेन (प्रान्त) है

A. $(-\infty, \infty)$

B. $(-\infty, 3 - \sqrt{3}) \cup (3 + \sqrt{3}, \infty)$

C. $(-\infty, 1] \cup [5, \infty)$

D. $[0, \infty)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

49. फलन $f(x) = \sin^{-1}(1 + 3x + 2x^2)$ का डोमेन (प्रान्त) है

A. $(-\infty, \infty)$

B. $(-1, 1)$

C. $\left[-\frac{3}{2}, 0\right]$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $f(x)$ सभी वास्तविक x के लिए संबंध $2f(x) + f(1-x) = x^2$ को संतुष्ट करता है

तब $f(x)$ है

A. $\frac{x^2 + 2x - 1}{6}$

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

C. $\frac{x^2 + 4x - 1}{3}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

51. फलन $y = \frac{1}{\sqrt{|x| - x}}$ का प्रांत होगा

A. $(-\infty, 0)$

B. $(-\infty, 0]$

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

D. $(-\infty, \infty)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

52. वास्तविक मान फलन जो $f(x) = \left(\sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{x^2 + 1} \right)$ ये परिभाषित है का प्रान्त है

A. $1 < x < \infty$

B. $-\infty < x < \infty$

C. $-\infty < x < -1$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

53. फलन $f(x) = \exp\left(\sqrt{5x - 3 - 2x^2}\right)$ का प्रान्त है

A. $\left[-\frac{3}{2}, 1 \right]$

B. $\left[\frac{3}{2}, \infty \right]$

C. $[-\infty, 1]$

D. $\left[1, \frac{3}{2}\right]$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

54. फलन $f(x) = \frac{\sin^{-1}(x-3)}{\sqrt{9-x^2}}$ का प्रान्त है

A. $[1, 2)$

B. $[2, 3)$

C. $[1, 2]$

D. $[2, 3]$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

55. फलन $f(x) = \sec\left(\frac{\pi}{4}\cos^2x\right)$, $-\infty < x < \infty$ का परिसर (रेंज) है

A. $[1, \sqrt{2}]$

B. $[1, \infty)$

C. $[-\sqrt{2}, -1] \cup [1, \sqrt{2}]$

D. $(-\infty, -1] \cup [1, \infty)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

56. फलन $f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x^2 + x + 1}$ का परिसर है (जबकि $x \in \mathbb{R}$)

A. $(1, \infty)$

B. $(1, 11/7]$

C. $(1, 7/3]$

D. $(1, 7/5]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $f(x) = a\cos(bx + c) + d$ तब $f(x)$ का परिसर होगा

A. $[d + a, d + 2a]$

B. $[a - d, a + d]$

C. $[d + a, a - d]$

D. $[d - a, d + a]$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

58. फलन $f(x) = [x] - x$ का परिसर है

- A. $[0, 1]$
- B. $(-1, 0]$
- C. R
- D. $(-1, 1)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

59. फलन $f(x) = \cos(x/3)$ का परिसर (रेंज) है

- A. $(-1/3, 1/3)$
- B. $[-1, 1]$
- C. $(1/3, -1/3)$
- D. $(-3, 3)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

60. फलन $f(x) = \frac{x+2}{|x+2|}$ का परिसर (रेंज) है

A. $\{0, 1\}$

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

C. R

D. $R - \{-R\}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

61. फलन $f(x) = \cos 2x - \sin 2x$ के परिसर में समुच्चय है

A. [2,4]

B. [-1, 1]

C. [-2, 2]

D. [-4, 4]

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

62. फलन $\frac{1}{2 - \sin 3x}$ का परिसर है

A. [1,3]

B. $\left[\frac{1}{3}, 1\right]$

C. (1, 3)

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

63. यदि एक फलन f, x के सभी मानों के लिए $f(f(x)) = x + 1$ को संतुष्ट करता है तथा

$f(0) = \frac{1}{2}$ तब $f(1)$ बराबर है

A. 44198

B. 1

C. 44257

D. $3/2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

64. यदि $e^x = y + \sqrt{1 + y^2}$, तब $y =$

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

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

C. $e^x + e^{-x}$

D. $e^x - e^{-x}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

65. एक फलन f , समीकरण $3f(x) + 2f\left(\frac{x+59}{x-1}\right) = 10x + 30$, सभी $x \neq 1$ के लिए को संतुष्ट करता है तो $f(7)$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

66. वह अंतराल जिसके लिए $\sin^{-1}\sqrt{x} + \cos^{-1}\sqrt{x} = \frac{\pi}{2}$ है

A. $[0, \infty)$

B. $[0, 3]$

C. $[0, 1]$

D. $[0, 2]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

67. फलन $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार परिभाषित है $f(x) = \cos^2 x + \sin^4 x, x \in R$ के लिए तब

$f(R) =$

A. $\left(\frac{3}{4}, 1\right]$

B. $\left[\frac{3}{4}, 1\right)$

C. $\left[\frac{3}{4}, 1\right]$

D. $\left(\frac{3}{4}, 1\right)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

68. यदि x एक वास्तविक संख्या हो तो $\frac{x^2 + 14x + 9}{x^2 + 2x + 3}$ का मान होगा

- A. 5 और 4
- B. 5 और -4
- C. -5 और 4
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

69. $\theta > \frac{\pi}{3}$ के लिए $f(\theta) = \sec^2\theta + \cos^2\theta$ का मान किस अंतराल में होगा

- A. (0,2)
- B. [0,1]

C. (1,2)

D. [2, ∞)

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

70. निम्न में से कौन सा फलन सम फलन है

A. $f(x) = \frac{a^x + 1}{a^x - 1}$

B. $f(x) = x \left(\frac{a^x + 1}{a^x - 1} \right)$

C. $f(x) = \frac{a^x - a^{-x}}{a^x + a^{-x}}$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

71. यदि $y = f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ तो $x =$

A. $f(y)$

B. $2f(y)$

C. $\frac{1}{f(y)}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

72. यदि फलन $f: [1, \infty) \rightarrow [1, \infty)$ निम्न प्रकार से परिभाषित है $f(x) = 2^{x(x-1)}$ तो

$f^{-1}(x) =$

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

B. $\frac{1}{2} \left(1 + \sqrt{1 + 4\log_2 x}\right)$

C. $\frac{1}{2} \left(1 - \sqrt{1 + 4\log_2 x}\right)$

D. अपरिभाषित है

 वीडियो उत्तर देखें

73. माना $f: N \rightarrow Y, f(x) = 4x + 3$ द्वारा परिभाषित एक फलन है जहां

$Y = \{y \in N : y = 4x + 3 \text{ किसी } x \in N \text{ के लिए}\}$

दर्शाइस कि f व्युत्क्रमणीय है तथा इसका प्रतिलोम है

A. $g(y) = 4 = \frac{y + 3}{4}$

B. $g(y) = \frac{y + 3}{4}$

C. $g(y) = \frac{y - 3}{4}$

D. $g(y) = \frac{3y + 4}{3}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

74.

यदि

$$f(x) = \begin{cases} x & x \\ 0 & x \end{cases}$$

$$: g(x) = \begin{cases} 0 & x \\ x & x \end{cases}$$

तब $(f-g)$ है

- A. एकैकी आच्छादक
- B. एकैकी लेकिन आच्छादक नहीं
- C. एकैकी नहीं लेकिन आच्छादक
- D. न तो एकैकी न ही आच्छादक

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

75. माना $f(\theta) = \sin\theta(\sin\theta + \sin3\theta)$ तब $f(\theta)$

- A. ≥ 0 केवल जब $\theta \geq 0$
- B. ≤ 0 सभी वास्तविक θ के लिए

C. ≥ 0 सभी वास्तविक θ के लिए

D. ≤ 0 केवल जब $\theta \leq 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

76. फलन $f(x) = \frac{x^2 + 8}{x^2 + 4}$, $x \in \mathbb{R}$ का परिसर है

A. $\left[-1, \frac{3}{2} \right]$

B. $(1, 2]$

C. $(1, 2)$

D. $[1, 2)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

77. यदि $f(x) = ax^2 + bx + c, g(x) = px^2 + qx + r,$ जिससे

$f(1) = g(1), f(2) = g(2)$ और $f(3) - g(3) = 2$ जब $f(4) - g(4)$ है

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

78. यदि $2f(x+1) + f\left(\frac{1}{x+1}\right) = 2x$ तब $f(2)$ बराबर है

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

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

C. -1

D. 2

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

79. यदि $f(x) = \log_e \left(\frac{1+x}{1-x} \right)$ और $g(x) = \frac{3x+x^3}{1+3x^2}$ तब $(f \circ g)(x)$ बराबर है

A. $3f(x)$

B. $(f(x))^3$

C. $2f(x)$

D. $3g(x)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

80. यदि $f(x) = |\sin x|$ एक व्युत्क्रम है। तब इसका प्रांत है

A. $[-\pi/2, \pi]$

B. $[0, \pi/2]$

C. $[0, 2\pi]$

D. $[-\pi, \pi]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

81. यदि $f(x) = \sin \left(\log \left(\frac{\sqrt{16 - x^2}}{2 - x} \right) \right)$ तब $f(x)$ का प्रान्त होगा

A. $(-4, 2)$

B. $(-4, 4)$

C. $(-4, 4]$

D. $[-4, 4]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

82. फलन $f: R \rightarrow R$, $f(x) = \frac{e^{\{x\}} - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ द्वारा परिभाषित है तब $f(x) = \frac{e^{\{x\}} - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ है

- A. एकैकी और आच्छादक
- B. एकैकी लेकिन आच्छादक नहीं
- C. एकैकी नहीं लेकिन आच्छादक
- D. न तो एकैकी न ही आच्छादक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

83. यदि $\log_5(3x - 1) < 1$ तब x मान किस अंतराल में है

A. (2,4)

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

C. $\left(0, \frac{1}{3}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

84. यदि $f(\theta) = (1 + \sin^2\theta)(2 - \sin^2\theta)$ हो तो θ के सभी मानों के लिए

A. $f(\theta) > \frac{9}{4}$

B. $f(\theta) < 2$

C. $f(\theta) > \frac{11}{4}$

D. $2 \leq f(\theta) \leq \frac{9}{4}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

85. यदि $f(x) = x \left(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} \right)$, $x > 1$ तब

A. $f(x) \leq 1$

B. $1 < f(x) \leq 2$

C. $2 < f(x) \leq 3$

D. $f(x) > 3$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

86. निम्न में से कौन से वास्तविक फलन सम फलन नहीं है

A. $f(x) = x^3 \sin x$

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

C. $f(x) = e^x x^3 \sin x$

D. $f(x) = x - [x], [x] \leq x$ जहां $[x]$ महत्तमपूर्णांक फलन को दर्शाता है

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

87. यदि $f: [0, \pi/2) \rightarrow R, f(\theta) = \begin{vmatrix} 1 & \tan\theta & 1 \\ -\tan\theta & 1 & \tan\theta \\ -1 & -\tan\theta & 1 \end{vmatrix}$ से परिभाषित है तब f का

परिसर है

A. $(2, \infty)$

B. $(-\infty, -2]$

C. $[2, \infty)$

D. $(-\infty, 2]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

88. माना $f: R \rightarrow R$, $f(x) = \frac{x^2 - x + 4}{x^2 + x + 4}$ से परिभाषित है तो फलन $f(x)$ का परिसर है

A. $\left[\frac{3}{5}, \frac{5}{3}\right]$

B. $\left(\frac{3}{5}, \frac{5}{3}\right)$

C. $\left(-\infty, \frac{3}{5}\right) \cup \left(\frac{5}{3}, \infty\right)$

D. $\left[-\frac{5}{3}, -\frac{3}{5}\right]$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

89. फलन $f(x) = \left[\frac{1}{[x]} \right]$ के लिए जहां $[x]$ से कम या बराबर महत्तम पूर्णांक को दर्शाता है

निम्न में से कौन सा कथन सत्य है

- A. प्रान्त $(-\infty, \infty)$ है
- B. परिसर $\{0\} \cup \{-1\} \cup \{1\}$ है
- C. प्रान्त $\{-\infty, 0\} \cup [1, \infty)$ है
- D. परिसर $\{0\} \cup \{1\}$ है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

90. यदि $f: R \rightarrow R$, $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ द्वारा परिभाषित है तब $f(f(2))$ ज्ञात कीजिए।

- A. $\frac{1}{29}$
- B. $\frac{10}{29}$
- C. $\frac{29}{10}$

Answer: B**वीडियो उत्तर देखें**

91. $f(x) = \frac{1}{2} - \tan\left(\frac{\pi x}{2}\right)$, $-1 < x < 1$ तथा $g(x) = \sqrt{3 + 4x - 4x^2}$, $(f + g)$

का प्रांत ज्ञात करो।

A. $\left[\frac{-1}{2}, 1\right)$

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

C. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right]$

D. $(-1, 1)$

Answer: A**वीडियो उत्तर देखें**

92. यदि फलन $f(x) = x^2 - 6x + 7$ का प्रान्त $(-\infty, \infty)$ है तो इसका परिसर होगा

A. $(-\infty, \infty)$

B. $[-2, \infty)$

C. $[-2, 3]$

D. $(-\infty, -2)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

93. फलन $f: N \rightarrow N, f(x) = 2x + 3$ है

A. एकैकी आच्छादक

B. एकैकी अन्तःक्षेपी

C. बहुएकी आच्छादक

D. बहुएकी अन्तःक्षेपी

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

94. मान लीजिए कि $n(A) = m$ और $n(B) = n$ तो A से B में परिभाषित किये जा सकने वाले आरिक्त संबंधों की कुल संख्या है

A. m^n

B. $n^m - 1$

C. $mn - 1$

D. $2^{mn} - 1$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

95. यदि $[x]^2 - 5[x] + 6 = 0$, जहां प्रतीक $[]$ महत्तम पूर्णांक फलन को निरूपित करता है तो

A. $x \in [3, 4]$

B. $x \in (2, 3]$

C. $x \in [2, 4)$

D. $x \in [2, 4]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

96. $f(x) = \frac{1}{1 - 2\cos x}$ का परिसर

A. $\left[\frac{1}{3}, 1 \right]$

B. $\left[-1, \frac{1}{3} \right]$

C. $(-\infty, 1] \cup \left[\frac{1}{3}, \infty\right)$

D. $\left[-\frac{1}{3}, 1\right]$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

97. मान लीजिए कि $f(x) = \sqrt{1+x^2}$ तो

A. $f(xy) = f(x) \cdot f(y)$

B. $f(xy) \geq f(x) \cdot f(y)$

C. $f(xy) \geq f(x) \cdot f(y)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

98. $\sqrt{a^2 - x^2}$ ($a > 0$) का प्रांत है

A. $(-a, a)$

B. $[-a, a]$

C. $[0, a]$

D. $(-a, 0]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

99. $f(x) = \sqrt{4-x} + \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$ द्वारा परिभाषित फलन f का प्रांत है

A. $(-\infty, -1) \cup (1, 4]$

B. $(-\infty, -1] \cup (1, 4]$

C. $(-\infty, -1] \cup [1, 4]$

D. $(-\infty, -1) \cup [1, 4)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

100. $f(x) = 2 - |x - 5|$ द्वारा प्रदत्त फलन f का प्रांत तथा परिसर निम्नलिखित है

A. प्रांत = R^+ , परिसर = $(-\infty, 1]$

B. प्रांत = R , परिसर = $(-\infty, 2]$

C. प्रांत = R , परिसर = $(-\infty, 2)$

D. प्रांत = R^+ , परिसर = $(-\infty, -1]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

101. $f(x) = \frac{4-x}{x-4}$ द्वारा परिभाषित फलन f का प्रांत और परिसर निम्नलिखित है

- A. प्रांत = R , परिसर = $\{1, 1\}$
- B. प्रांत = $R - \{1\}$, परिसर = r
- C. प्रांत = $R - \{4\}$, परिसर = $\{-1\}$
- D. प्रांत = $R - \{-4\}$, परिसर = $\{-1, 1\}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

102. $f(x) = \sqrt{x-1}$ द्वारा परिभाषित वास्तविक फलन f के प्रांत तथा परिसर निम्नलिखित है

- A. प्रांत = $(1, \infty)$, परिसर = $(0, \infty)$
- B. प्रांत = $[1, \infty)$, परिसर = $(0, \infty)$
- C. प्रांत = $(1, \infty)$, परिसर = $[0, \infty)$

D. प्रांत = $[1, \infty)$, परिसर = $[0, \infty)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

103. वह प्रांत जिसके लिए $f(x) = 3x^2 - 1$ तथा $g(x) = 3 + x$ द्वारा परिभाषित फलन f तथा g समान हैं

A. $\left[-1, \frac{4}{3} \right]$

B. $\left[1, \frac{4}{3} \right]$

C. $\left[-1, \frac{-4}{3} \right]$

D. $\left[-2, \frac{-4}{3} \right]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

104. यदि $f(x) = \frac{\sin(x - a) + \sin(x + a)}{\cos(x - a) - \cos(x + a)}$, तब

- A. $f(x + 2\pi) = f(x)$ परंतु किसी भी $0 < a < 2\pi$ के लिए $f(x + a) \neq f(x)$
- B. f अनिवार्यतः एक वर्धमान फलन है
- C. f अनिवार्यतः एक ह्यासमान फलन है
- D. f एक नियत फलन है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

105. फलन $f: R \rightarrow \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ जो $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ द्वारा परिभाषित है

- A. व्युत्क्रमणीय है
- B. एकैकी है परंतु आच्छादक नहीं है
- C. आच्छादक है परंतु एकैकी नहीं है

D. न तो आच्छादक और न ही एकैकी है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

106. माना $a, b, c \in \mathbb{R}$ यदि $f(x) = ax^2 + bx + c$ इस प्रकार है कि $a + b + c = 3$ तथा

सभी $x, y \in \mathbb{R}$ के लिए $f(x + y) = f(x) + f(y) + xy$ है $\sum_{n=1}^{10} f(n)$ बराबर है

A. 330

B. 165

C. 190

D. 225

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

SOLVED MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (सीमा)

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 \cot x}{1 - \cos x} =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. -2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5^x - 5^{-x}}{2x}$ का मान है

A. $\log 5$

B. 0

C. 1

D. $2\log 5$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f'(a)$ का अस्तित्व है तब $\lim_{x \rightarrow a} \frac{xf(a) - af(x)}{x - a}$ का मान है

A. $f(a) - af'(a)$

B. $f'(a)$

C. $-f'(a)$

D. $f(a) + af'(a)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n(2n + 1)^2}{(n + 2)(n^2 + 3n - 1)} =$

A. 0

B. 2

C. 4

D. ∞

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + \log(1 + x) - (1 - x)^2}{x^2}$ का मान है

A. 0

B. -3

C. -1

D. ∞

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = \begin{cases} x & 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x & 1 < x \leq 2 \end{cases}$ तो $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$

A. 1

B. 2

C. 0

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\log x}{x - 1} =$

A. 1

B. -1

C. 0

D. ∞

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. $x > 0$ के लिए $\lim_{x \rightarrow 0} \left[(\sin x)^{1/x} + (1/x)^{\sin x} \right]$ का मान है

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. $\lim_{x \rightarrow 0} x \log \sin x$ का मान है

A. ∞

B. शून्य

C. 1

D. अनिर्धारित है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. $\lim_{x \rightarrow 0} (\operatorname{cosec} x)^{1/\log x}$ का मान है

A. 1

B. 0

C. $1/e$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(2x - 3)(\sqrt{x} - 1)}{2x^2 + x - 3} =$

A. $-1/10$

B. $1/10$

C. $-1/8$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} kx \operatorname{cose}x = \lim_{x \rightarrow 0} x \operatorname{cose}ckx$, तो $k = ?$

A. 1

B. -1

C. ± 1

D. ± 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{1/x} - 1}{e^{1/x} + 1} =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \sin x - \cos x + \log(1 - x)}{x^3}$ का मान है

A. -1

B. 1/2

C. -1/2

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $f(9) = 9$, $f'(9) = 4$ तो $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{f(x)} - 3}{\sqrt{x} - 3} =$

A. 2

B. 4

C. -2

D. -4

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x} =$

A. 1

B. -1

C. 0

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{(1+x)^{1/2} - 1} =$

A. $\log 2$

B. $\log 4$

C. $\log \sqrt{2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos mx}{1 - \cos nx} =$

A. m/n

B. n/m

C. $\frac{m^2}{n^2}$

D. $\frac{n^2}{m^2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(4^x - 1)^3}{x^2 \sin \frac{1}{4} \log(1 + 3x)}$ का मान है

A. $\frac{4}{3}(\ln 4)^2$

B. $\frac{4}{3}(\ln 4)^3$

C. $\frac{3}{2}(\ln 4)^2$

D. $\frac{3}{2}(\ln 4)^3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}}{x} =$

A. -1

B. 1

C. 2

D. -2

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

21. $\lim_{\alpha \rightarrow \pi/4} \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\alpha - \frac{\pi}{4}} =$

A. $\sqrt{2}$

B. $1/\sqrt{2}$

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि n एक पूर्णांक है तो $\lim_{x \rightarrow n^+} (x - [n]) =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. $\lim_{\theta \rightarrow \pi/2} (\sec\theta - \tan\theta) =$

A. 0

B. $1/2$

C. 2

D. ∞

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x - x}{3x - \sin x} =$

A. 0

B. 1

C. 1/2

D. 1/3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\tan(x^2 - 1)}{x - 1}$ का मान है

A. 2

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

C. -2

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \cos t^2}{x} dt$ का मान है

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

$$27. \lim_{x \rightarrow a} \frac{(x+2)^{5/3} - (a+2)^{5/3}}{x-a} =$$

A. $\frac{5}{3}(a+2)^{2/3}$

B. $\frac{5}{3}(a+2)^{5/3}$

C. $\frac{5}{3}a^{2/3}$

D. $\frac{5}{3}a^{5/3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$28. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos ax - \cos bx}{x^2} =$$

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

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

C. $a^2 - b^2$

D. $b^2 - a^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + 3 + \dots + n}{n^2} =$

A. ∞

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

C. 2

D. 0

Answer: B



उत्तर देखें

30. यदि $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^9 + a^9}{x + a} = 9$ जब $a =$

A. $9^{1/8}$

B. ± 2

C. ± 3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{xe^{\frac{1}{x}}}{1 + e^{1/x}} =$

A. 0

B. 1

C. ∞

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+1)^{10} + (x+2)^{10} + \dots + (x+100)^{10}}{x^{10} + 10^{10}} =$

A. 0

B. 1

C. 10

D. 100

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

33. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - n^2}{\sum n}$ का मान होगा

A. -2

B. -1

C. 2

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \left[1 + \ln(1 + b^2) \right]^{1/x} = 2b \sin^2 \theta$, $b > 0$ तथा $\theta \in (-\pi, \pi]$ तब θ का मान है

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

B. $\pm \frac{\pi}{3}$

C. $\pm \frac{\pi}{6}$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

35. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{a^x - b^x}{x} \right) =$

A. $\log\left(\frac{b}{a}\right)$

B. $\log\left(\frac{a}{b}\right)$

C. $\frac{a}{b}$

D. $\log a^b$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$36. \lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{\sin x - x + \frac{x^3}{6}}{x^5} \right\} =$$

A. 1/120

B. -1/120

C. 1/20

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$37. \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \frac{3}{n^2} + \dots + \frac{n}{n^2} \right\}$$

A. 1/2

B. 0

C. 1

D. ∞

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{1}{x} - \frac{\log(1+x)}{x^2} \right] =$

A. 44198

B. 1/2

C. 1

D. -1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{\sum n^2}{n^3} \right] =$

A. -1/6

B. 1/6

C. 1/3

D. -1/3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $f(a) = 2, f'(a) = 1, g(a) = -1, g'(a) = 2$ तो

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{g(x)f(a) - g(a)f(x)}{x - a} =$$

A. 3

B. 5

C. 0

D. -3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$41. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + a^2} - \sqrt{x^2 + b^2}}{\sqrt{x^2 + c^2} - \sqrt{x^2 + d^2}} =$$

A. $\frac{a^2 - b^2}{c^2 - d^2}$

B. $\frac{a^2 + b^2}{c^2 - d^2}$

C. $\frac{a^2 + b^2}{c^2 + d^2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

42. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{2x - \pi}{\cos x} =$

A. 2

B. 1

C. -2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

43. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x}{x^3} =$

A. 1/3

B. -1/3

C. 1/6

D. $-1/6$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

44. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(a+h)^2 \sin(a+h) - a^2 \sin a}{h} =$

A. $a \cos a + a^2 \sin a$

B. $a \sin a + a^2 \cos a$

C. $2a \sin a + a^2 \cos a$

D. $2a \cos a + a^2 \sin a$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

45. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{5}{\sqrt{2} - \sqrt{x}}$ की सीमा है

A. $10\sqrt{2}$

B. $+\infty$

C. $-\infty$

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cos x - \sin x}{x^2 \sin x} =$

A. $1/3$

B. $-1/3$

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

47. $\lim_{x \rightarrow \infty} \cos\left(\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{4}\right)\cos\left(\frac{x}{8}\right) \dots \cos\left(\frac{x}{2^n}\right)$ का मान है

A. 1

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

48. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3}{n^4} \right] =$

A. 1/2

B. 1/3

C. 1/4

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $a_1 = 1$ और $a_{n+1} = \frac{4 + 3a_n}{3 + 2a_n}$, $n \geq 1$ और यदि $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = n$, तब a

का मान है

A. $\sqrt{2}$

B. $-\sqrt{2}$

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

50. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/2} - (1-x)^{1/2}}{x} =$

A. 0

B. 1/2

C. 1

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

51. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^8 - 1}{(1+x)^2 - 1}$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

52. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{a+2x} - \sqrt{3x}}{\sqrt{3a+x} - 2\sqrt{x}} = (a \neq 0)$

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

53. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sin^{-1}x} =$

A. 2

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

54. $\lim_{y \rightarrow 0} \frac{(x + y)\sec(x + y) - x\sec x}{y} =$

A. $\sec x(x \tan x + 1)$

B. $x \tan x + \sec x$

C. $x \sec x + \tan x$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

55. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot 2^x - x}{1 - \cos x} =$

A. 0

B. $\log 4$

C. $\log 2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

56. $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{1 - \cos \theta}{\theta^2} =$

A. 1

B. 2

C. $1/2$

D. $1/4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

57. $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin 3\theta - \sin \theta}{\sin \theta} =$

A. 1

B. 2

C. $1/3$

D. $3/2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

58. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3} =$

A. 44198

B. -1/2

C. 44230

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

59. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{x}}{(\cos^{-1}x)^2} =$

A. 1

B. 44198

C. 44200

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

60. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - \tan 2x}{\tan x} =$

A. 2

B. -2

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

61. $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{5\theta \cos\theta - 2\sin\theta}{3\theta + \tan\theta} =$

A. 44259

B. $-3/4$

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

62. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2 + x) - \sin(2 - x)}{x}$

A. $\sin 2$

B. $2\sin 2$

C. $2\cos 2$

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

63. यदि $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ तथा $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$, तब $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_{n+1} - S_n}{\sqrt{\sum_{k=1}^n k}}$ समान है

A. 0

B. a

C. $\sqrt{2}a$

D. $2a$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$64. \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\left[\frac{1}{n^3 + 1} + \frac{4}{n^3 + 1} + \frac{9}{n^3 + 1} + \dots + \frac{n^2}{n^3 + 1} \right] \right) =$$

A. 1

B. 44230

C. 44199

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

$$65. \lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{\sqrt{2}\cos x - 1}{\cot x - 1} =$$

A. $1/\sqrt{2}$

B. $1/2$

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

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\cos x - \cos a}{\cot x - \cot a} =$

A. $\frac{1}{2} \sin^3 a$

B. $\frac{1}{2} \operatorname{cosec}^2 a$

C. $\sin^3 a$

D. $\operatorname{cosec}^3 a$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

67. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2 \left[\sqrt{3} \sin\left(\frac{\pi}{6} + h\right) - \cos\left(\frac{\pi}{6} + h\right) \right]}{\sqrt{3}h(\sqrt{3}\cosh - \sinh)} =$

A. $-2/3$

B. $-3/4$

C. $-2\sqrt{3}$

D. $4/3$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

68. $\lim_{x \rightarrow 0} x^x =$

A. 0

B. 1

C. e

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

69. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x + 1)^{40}(4x - 1)^5}{(2x + 3)^{45}} =$

A. 16

B. 24

C. 32

D. 8

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

70. $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{x}{\tan^{-1} 2x} \right] =$

A. 0

B. 44198

C. 1

D. ∞

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

71. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\sin^2 x} =$

A. 1/2

B. -1/2

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

72. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{1-n^2} + \frac{2}{1-n^2} + \dots + \frac{n}{1-n^2} \right] =$

A. 0

B. -1/2

C. 1/2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

73. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{\cot x - \cot x}{(x - 2x)^3}$ बराबर है

A. $\frac{1}{16}$

B. $\frac{1}{8}$

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

74. माना $f: R \rightarrow R$ एक अवकलनीय फलन $f(2) = 6$, $f'(2) = \left(\frac{1}{48}\right)$ रखता है तब

$$\lim_{x \rightarrow 2} \int_6^{f(x)} \frac{4t^3}{x-2} dt =$$

A. 12

B. 18

C. 24

D. 36

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

75. नियतांक α और β के मान क्रमशः ह जबकि $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 1}{x + 1} - \alpha x - \beta \right) = 0$

A. (1, 1)

B. (-1, 1)

C. (1, -1)

D. (0, 1)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

76. यदि $f(x) = \begin{cases} x & x > 1 \\ x^2 & x < 1 \end{cases}$ तो $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$

A. x^2

B. x

C. -1

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

77. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \frac{1}{.79} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$ का मान है

A. 44198

B. 44199

C. 44200

D. इनमें से कोई नहीं



वीडियो उत्तर देखें

78. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\tan x} - e^x}{\tan x - x} =$

A. 1

B. e

C. e^{-1}

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

79. यदि $f(x) = \sqrt{\frac{x - \sin x}{x + \cos^2 x}}$ तो $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$

A. 0

B. ∞

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

80. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{\pi} - \sqrt{\cos^{-1} x}}{\sqrt{x+1}} =$

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

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

C. 1

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

81. $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \sqrt{x}}}}}$ का मान है

A. 0

B. 2

C. 1

D. 1/2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

82. यदि $f(x) = \frac{2}{x-3}$, $g(x) = \frac{x-3}{x+4}$ व $h(x) = -\frac{2(2x+1)}{x^2+x-12}$ तो

$$\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + g(x) + h(x)] =$$

A. -2

B. -1

C. -2/7

D. 0

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

83. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{a^x + b^x + c^x}{3} \right)^{2/x}$, $(a, b, c > 0) =$

A. $(abc)^3$

B. abc

C. $(abc)^{1/3}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

84. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{1 + \sqrt{2 + x}} - \sqrt{3}}{x - 2} =$

A. $\frac{1}{8\sqrt{3}}$

B. $\frac{1}{4\sqrt{3}}$

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$85. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos x^2}}{1 - \cos x} =$$

A. 44198

B. 2

C. $\sqrt{2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

$$86. \lim_{x \rightarrow a} \frac{\log(x - a)}{\log(e^x - e^a)} =$$

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$87. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/x} - e + \frac{1}{2}ex}{x^2} =$$

A. $11e/24$

B. $-11e/24$

C. $e/24$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

88. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \left[x \tan x - \left(\frac{\pi}{2} \right) \sec x \right] =$

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

89. $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{\sin(x + a) + \sin(a - x) - 2\sin a}{x \sin x} \right] =$

A. $\sin a$

B. $\cos a$

C. $-\sin a$

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

90. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1 + 5x^2}{1 + 3x^2} \right)^{1/x^2} =$

A. e^2

B. e

C. e^{-2}

D. e^{-1}

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

91. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x - 3)(3x - 4)}{(4x - 5)(5x - 6)} =$

A. 0

B. 0.1

C. 0.2

D. 0.3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

92. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(e^{x-1} - 1)}{\log x}$ का मान है

A. 0

B. e

C. $1/e$

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

93. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^2 + 8x + 3} - \sqrt{x^2 + 4x + 3} \right) =$

A. 0

B. ∞

C. 2

D. 1/2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

94. यदि $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^k - 5^k}{x - 5} = 500$, तब k का धनात्मक पूर्णांक मान है

A. 3

B. 4

C. 4

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

95. यदि $f(x) = \begin{cases} x & x \\ -x & x \end{cases}$ तब $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$

A. शून्य

B. 1

C. -1

D. अनिर्धारित

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

96. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(xe^x) - \log(1+x)}{x^2}$ का मान होगा

A. 0.666666666666667

B. 0.333333333333333

C. 0.5

D. 1.5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

97. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 5x + 8}}{4x + 5}$ का मान है

A. $-1/2$

B. 0

C. $1/2$

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

98. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[1 + \frac{1}{mx} \right]^x$ का मान है

A. $e^{1/m}$

B. $e^{-1/m}$

C. e^m

D. m^e

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

99. एक फलन f इस प्रकार परिभाषित है कि $f(x) = \begin{cases} 3x & 0 \leq x \leq 1 \\ 5 - 3x & 1 < x \leq 2 \end{cases}$ तब

A. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$

B. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$

C. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$

D. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ का अस्तित्व नहीं होगा

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

100. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5^x - 3^x}{2^x - 5^x} =$

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

B. -1

C. 1

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

101. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^{-1}x}{x} =$

 वीडियो उत्तर देखें

102. सीमा $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{e^{3x-6} - 1}{\sin(2-x)}$ का मान है

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

B. 3

C. -3

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

103. $\lim_{x \rightarrow 0} \sin\left(\frac{1}{x}\right)$ है

A. 0

B. 1

C. -1

D. अस्तित्वहीन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

104. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{e\left(\frac{1}{x}\right)+1} =$

A. 0

B. 1

C. अस्तित्व नहीं है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

105. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cos x - \log(1+x)}{x^2}$ का मान है

A. 44198

B. 0

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

106. $\lim_{a \rightarrow 0} \frac{\sin a - \tan a}{\sin^3 a}$ का मान होगा

A. $-1/2$

B. $1/2$

C. 1

D. -1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

107. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n+y} \right)^n =$

A. 0

B. 1

C. $1/y$

D. e^{-y}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

108. यदि $f(x) = \begin{cases} x: x < 0 \\ 1: x = 0 \\ x^2: x > 0 \end{cases}$ तब $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

109. यदि $f(x) = \begin{cases} \sin x & x \neq n\pi, n \in \mathbb{Z} \\ 0 & \end{cases}$ तथा $g(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \neq 0, 2 \\ 4 & x = 0 \\ 5 & x = 2 \end{cases}$ तब

$$\lim_{x \rightarrow 0} g(f(x)) =$$

A. 1

B. 0

C. 1/2

D. 1/4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

110. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 + \log x - x}{1 - 2x + x^2} =$

A. 1

B. -1

C. 0

D. -1/2

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

111. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^{\sin x} - 1}{b^{\sin x} - 1} =$

A. $\frac{a}{b}$

B. $\frac{b}{a}$

C. $\frac{\log a}{\log b}$

D. $\frac{\log b}{\log a}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

112. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^{-1}x - \tan^{-1}x}{x^3} =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. 1/2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

113. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{axe^x - b \log(1+x)}{x^2} = 3$ तो क्रमशः a,b के मान हैं

A. 2,2

B. 1,2

C. 2,1

D. 2,0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

114. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos 2x)(3 + \cos x)}{x \tan 4x}$ बराबर है

A. 4

B. 3

C. 2

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

115. निम्न व्यंजक का मान है

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^3} (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2)$$

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

B. $\frac{1}{6}$

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

116. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cot 4x}{\operatorname{cosec} 3x}$ का मान है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

117. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{{}^n C_3 - {}^n P_3}{n^3}$ का मान है

A. $\frac{-5}{6}$

B. $\frac{5}{6}$

C. $\frac{1}{6}$

D. $-\frac{1}{6}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

118. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1+x}{2+x} \right)^{\left(\frac{1-\sqrt{x}}{1-x} \right)}$

A. 1

B. अस्तित्व नहीं है

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

D. $n/2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

119. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xe^x - \sin x}{x}$ बराबर है

A. 3

B. 1

C. 0

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

120. माना $p = \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(1 + \tan^2 \sqrt{x}\right)^{\frac{1}{2x}}$ है तो $\log P$ बराबर है

A. 1

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

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

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

121. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \cos x}{1 - \cos x}$ का मान है

A. 2

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

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

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

122. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^n - 1}{x}$ का मान है

A. n

B. 1

C. $-n$

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

123. $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4\theta}{1 - \cos 6\theta}$ का मान है

A. $\frac{4}{9}$

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

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

D. -1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

124. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{cosec} x - \cot x}{x}$ का मान है

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

B. 1

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

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

125. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sec^2 x - 2}{\tan x - 1}$ का मान है

A. 3

B. 1

C. 0

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

126. $\lim_{x \rightarrow 0} \left| \frac{\sin x}{x} \right|$ का मान है

A. 1

B. -1

C. अपरिभाषित है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

127. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cot x - \cos x}{(\pi - 2x)^3}$ बराबर है

A. $\frac{1}{24}$

B. $\frac{1}{16}$

C. $\frac{1}{8}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

128. प्रत्येक $t \in \mathbb{R}$ के लिए मान $[t]$ के बराबर अथवा t से छोटा महत्तम पूर्णांक है तो

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \left(\left[\frac{1}{x} \right] + \left[\frac{2}{x} \right] + \dots + \left[\frac{15}{x} \right] \right)$$

- A. 120 के बराबर है
- B. (\mathbb{R}) में इसका अस्तित्व नहीं है
- C. 0 के बराबर है
- D. 15 के बराबर है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

SOLVED MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (सांतत्य)

1. यदि फलन $f(x)$ का अवकलज प्रत्येक जगह सतत है और

$$f(x) = \begin{cases} bx^2 + ax + 4 & x \geq -1 \\ ax^2 + b & x < -1 \end{cases} \text{ तब}$$

A. $a=2, b=3$

B. $a=3, b=2$

C. $a=-2, b=-3$

D. $a=-3, b=-2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $f(x) = \frac{\log(1 + ax) - \log(1 - bx)}{x}$, $x = 0$ पर अपरिभाषित है। $x=0$ पर फलन

f के सतत होने के लिए $x=0$ पर फलन f का मान होना चाहिए।

A. $a - b$

B. $a + b$

C. $\log a + \log b$

D. $\log a - \log b$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + x^2 - 16x + 20}{(x-2)^2} & x \neq 2 \\ k & x = 2 \end{cases}$ यदि $f(x)$, x के सभी मानों के लिए सतत हो

तो $k =$

A. 7

B. -7

C. ± 7

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना $f(x) = \begin{cases} x^2 + k & x \geq 0 \\ -x^2 - k & x < 0 \end{cases}$ यदि फलन $f(x)$, $x = 0$ पर सतत हो तो $k = ???$

A. 0

B. 1

C. 2

D. -2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $f(x) = (x + 1)^{1/x}$ के $x=0$ पर सतत होने के लिए $f(0)$ किस प्रकार परिभाषित होना चाहिए

A. $f(0) = 0$

B. $f(0) = e$

C. $f(0) = 1/e$

$$D. f(0) = 1$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$6. \text{ यदि } f(x) = \begin{cases} x & 0 < x < 1/2 \\ 1 & x = 1/2 \\ 1 - x & 1/2 < x < 1 \end{cases} \text{ तो}$$

A. $\lim_{x \rightarrow 1/2^+} f(x) = 2$

B. $\lim_{x \rightarrow 1/2^-} f(x) = 2$

C. $f(x)$, $x = \frac{1}{2}$ पर सतत है

D. $f(x)$, $x = \frac{1}{2}$ पर असतत है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

$$7. \text{ यदि } f(x) = \begin{cases} (x^2/a) - a & x < a \\ 0 & x = a \text{ तो} \\ a - (x^2/a) & x > a \end{cases}$$

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

B. $f(x)$, $x = a$ पर सतत है

C. $f(x)$, $x = a$ पर असतत है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$8. \text{ माना } f(x) = \begin{cases} \sin x & x \geq 0 \\ 1 - \cos x & x \leq 0 \end{cases} \text{ और } g(x) = e^x \text{ तब } (g \circ f)'(0) \text{ है}$$

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = \begin{cases} (1 + 2x)^{1/x} & x \neq 0 \\ e^2 & x = 0 \end{cases}$ तो

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = e$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = e^2$

C. $f(x)$, $x = 0$ पर असतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. माना $f(x) = \begin{cases} 1 & x \\ 0 & x \end{cases}$

तब $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ है

A. 0

B. 1

C. 44198

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $f(x) = \begin{cases} x - 1 & x < 0 \\ \frac{1}{4} & x = 0 \\ x^2 & x > 0 \end{cases}$

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1$

C. $f(x)$, $x = 0$ पर असतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - a^3}{x - a} & x \neq a \\ b & x = a \end{cases}$ के लिए यदि $f(x)$, $x = a$ के लिए सतत है तब b

बराबर है

A. a^2

B. $2a^2$

C. $3a^2$

D. $4a^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin^2 ax}{x^2} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$ के लिए कौन सा कथन सत्य है

- A. $f(x)$, $x = 0$ पर सतत है
- B. $f(x)$, $x = 0$ पर असतत है जब $a \neq \pm 1$
- C. $f(x)$, $x = a$ पर सतत है
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $f(x) = \begin{cases} \sin^{-1}|x| & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ तो

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \neq 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) \neq 0$

C. $f(x)$, $x = 0$ पर सतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x + 1} & x \neq -1 \\ -2 & x = -1 \end{cases}$ तो

A. $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = -2$

B. $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = -2$

C. $f(x)$, $x = -1$ पर सतत है

D. उपरोक्त सभी

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. फलन $f(x) = x - |x - x^2|$ है

A. $x=1$ पर सतत

B. $x=1$ पर असतत

C. $x=1$ पर अपरिभाषित

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{|x-a|}{x-a} & x \neq a \\ 1 & x = a \end{cases}$

- A. फलन $x=a$ पर सतत है
- B. फलन $x=a$ पर असतत है
- C. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 1$
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $g[f(x)] = |\sin x|$ और $f[g(x)] = (\sin\sqrt{x})^2$, तब

- A. $f(x) = \sin^2 x, g(x) = \sqrt{x}$
- B. $f(x) = \sin x, g(x) = |x|$
- C. $f(x) = x^2, g(x) = \sin\sqrt{x}$

D. f और g ज्ञात नहीं किए जा सकते हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. p और q के वह मान, जिनके लिए फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(p+1)x + \sin x}{x} & x < 0 \\ q & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x+x^2} - \sqrt{x}}{x^{3/2}} & x > 0 \end{cases}$$

\mathbb{R} में x के सभी मानों के लिए सतत है

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

B. $p = \frac{5}{2}, q = \frac{1}{2}$

C. $p = -\frac{3}{2}, q = \frac{1}{2}$

D. $p = \frac{1}{2}, q = \frac{3}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

$$20. \text{ यदि } f(x) = \begin{cases} 1 & 0 < x \leq \frac{3\pi}{4} \\ 2\sin\frac{2}{9}x & \frac{3\pi}{4} < x < \pi \end{cases}$$

A. $f(x)$, $x = 0$ पर सतत है

B. $f(x)$, $x = \pi$ पर सतत है

C. $f(x)$, $x = \frac{3\pi}{4}$ पर सतत है

D. $f(x)$, $x = \frac{3\pi}{4}$ पर असतत है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

$$21. \text{ यदि } f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 4x}{x^2} & x < 0 \\ a & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{(16 + \sqrt{x}) - 4}} & x > 0 \end{cases}$$

$x=0$ पर सतत है तो a का मान होगा

A. 8

B. -8

C. 4

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $f(x) = \begin{cases} ax^2 - b & 0 \leq x < 1 \\ 2 & x = 1 \\ x + 1 & 1 < x \leq 2 \end{cases}$ $x=1$ पर सतत है तो a, b के उपयुक्त मान होंगे

A. $a=2, b=0$

B. $a=1, b=-1$

C. $a=4, b=2$

D. उपरोक्त सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. $f(x) = x + |x|$ सतत है

A. $x \in (-\infty, \infty)$

B. $x \in (-\infty, \infty) - \{0\}$

C. केवल $x > 0$ के लिए

D. x के किसी भी मान के लिए नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

24. फलन $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\log(2+x) - x^{2n} \sin x}{1+x^{2n}}$ के लिए निम्न में से कौन सा सत्य है

A. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ का अस्तित्व नहीं है

B. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ का अस्तित्व नहीं है

C. दोनों सीमाओं का अस्तित्व है एवं $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

D. दोनों सीमाओं का अस्तित्व है एवं $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+3x-10}{x^2+2x-15} & x \neq -5 \\ a & x = -5 \end{cases}$ $x=-5$ पर सतत है तो a का मान होगा

A. 44257

B. 44385

C. 44415

D. 44230

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $f(x) = \begin{cases} x + \lambda & x < 3 \\ 4 & x = 3 \\ 3x - 5 & x > 3 \end{cases}$ $x = 3$ पर सतत हो तो $\lambda =$

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. k का वह मान जिसके लिए फलन $f(x) = \begin{cases} \sin \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$ $x=0$ पर सतत है

A. 8

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

28. फलन $f(x) = \frac{2x^2 + 7}{x^3 + 3x^2 - x - 3}$ असतत है

- A. केवल $x = 1$ के लिए
- B. केवल $x = 1$ और $x = -1$ के लिए
- C. केवल $x = 1, x = -1, x = -3$ के लिए
- D. $x = 1, x = -1, x = -3$ और x के सभी अन्य मानों के लिए

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $x=0$ पर फलन $f(x) = \begin{cases} (\cos x)^{1/x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$ पर सतत है तब k का मान है

- A. 1

B. -1

C. 0

D. e

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$30. f(x) = \begin{cases} \frac{\log(1+2x) \sin x^\circ}{x^2} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$$

से परिभाषित फलन k के किस

मान के लिए $x=0$ पर सतत है

A. 2

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

C. $\frac{\pi}{90}$

D. $\frac{90}{\pi}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

31. माना $f: R \rightarrow R, f(x) = \begin{cases} 0 & x \\ \sin|x| & x \end{cases}$ से परिभाषित है तब

निम्न में से कौन सा सत्य है

- A. सभी x के लिए, f असतत है
- B. सभी x के लिए, f सतत है
- C. $x = k\pi$ पर जहां k एक पूर्णांक है f असतत है
- D. $x = k\pi$ पर जहां k एक पूर्णांक है f सतत है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

32. माना $[x], x$ से कम या बराबर महत्तम पूर्णांक को प्रदर्शित करता है तो α का मान,

$$\text{जिसके लिए फलन } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin[-x^2]}{[-x^2]} & x \neq 0 \\ \alpha & x = 0 \end{cases} \text{ पर सतत है}$$

A. $\alpha = 0$

B. $\alpha = \sin(-1)$

C. $\alpha = \sin(1)$

D. $\alpha = 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. माना $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार है कि सभी $x \in R$ के लिए $f(2x - 1) = f(x)$ यदि $f, x = 1$

पर सतत है तथा $f(1) = 1$, तब

A. $f(2) = 1$

B. $f(2) = 2$

C. केवल $x=1$ पर f सतत है

D. f सभी बिंदुओं पर सतत है

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

34. $f(x) = \begin{cases} 3x - 8 & ; x \leq 5 \\ 2k & ; x > 5 \end{cases}$ सतत है k का मान ज्ञात कीजिए।

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

B. $\frac{3}{7}$

C. $\frac{4}{7}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

35. माना $f(x) = \begin{cases} \cos x & x \geq 0 \\ -\cos x & x < 0 \end{cases}$ निम्न में से कौन सा कथन सत्य नहीं है

A. $x=1$ पर $f(x)$ सतत है

B. $x=-1$ पर $f(x)$ सतत है

C. $x=2$ पर $f(x)$ सतत है

D. $x=0$ पर $f(x)$ सतत है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. फलन $f(x) = [x]$ जहां $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन को दर्शाता है निम्न पर सतत है

A. 1.5

B. 4

C. 1

D. -2

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

37. माना $f: [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ एक सतत फनल इस प्रकार हे कि $f(x)$ केवल अपरिमेय मानों की कल्पना करता है यदि $f(\sqrt{2}) = \sqrt{2}$ तो

A. $f(0) = 0$

B. $f(\sqrt{2} - 1) = \sqrt{2} - 1$

C. $f(\sqrt{2} - 1) = \sqrt{2} + 1$

D. $f(\sqrt{2} - 1) = \sqrt{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $f(x) = 2x$ और $g(x) = \frac{x^2}{2} + 1$ है तो निम्नलिखित में से कौन सा फलन असतत हो सकता है

A. $f(x) + g(x)$

B. $f(x) - g(x)$

C. $f(x) \cdot g(x)$

D. $\frac{g(x)}{f(x)}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

39. फलन $f(x) = \frac{4 - x^2}{4x - x^3}$

A. केवल एक बिंदु पर असतत है

B. ठीक दो बिंदुओं पर असतत है

C. ठीक तीन बिंदुओं पर असतत है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

40. फलन $f(x) = \cot x$ निम्नलिखित समुच्चय पर असतत है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $f(x) = x^2 \sin \frac{1}{x}$ जहां $x \neq 0$ हो तो $x=0$ पर फलन f का मान निम्नलिखित होगा

यदि यह फलन $x=0$ पर सतत है

A. 0

B. -1

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $f(x) = \begin{cases} mx + 1 & x \leq \frac{\pi}{2} \\ \sin x + n & x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$ बिंदु $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत है तो

A. $m = 1, n = 0$

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

SOLVED MULTIPLE CHOICE QUESTIONS (अवकलनीयता)

1. फलन $f(x) = \sin|x|$

- A. सभी x के लिए सतत है
- B. केवल निश्चित बिंदुओं पर सतत है
- C. सभी बिंदुओं पर अवकलनीय है
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$2. \text{ यदि } f(x) = \begin{cases} x \frac{e\left(\frac{1}{x}\right) - e\left(-1/x\right)}{e\left(1/x\right) + e\left(-\frac{1}{x}\right)} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases} \text{ तो निम्न कथन सत्य है}$$

- A. f सभी बिंदुओं पर सतत और अवकनीय है
- B. f सभी बिंदुओं पर सतत है किंतु अवकलनीयता नहीं
- C. f सभी बिंदुओं पर अवकलनीय है
- D. f केवल बिंदु पर अवकलनीय है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. माना $f: (-1, 1) \rightarrow \mathbb{R}$ एक ऐसा अवकलनीय फलन है जिसमें $f(0) = -1$ तथा $f'(0) = 1$ हैं माना $g(x) = [f(2f(x) + 2)]^2$ तो $g'(0)$ बराबर है

A. 4

B. -4

C. 0

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x) = \begin{cases} x & 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & 1 < x \leq 2 \end{cases}$ तब

A. x के सभी मानों के लिए $0 \leq x \leq 2$ सतत तथा $x = 1$ को छोड़कर x के सभी मानों

के लिए अंतराल $[0,2]$ में अवकलनीय

B. x के सभी मानों के लिए अंतराल $[0,2]$ में सतत तथा अवकलनीय

C. अंतराल $[0,2]$ में किसी भी बिंदु पर सतत नहीं होगा

D. अंतराल $[0,2]$ में किसी भी बिंदु पर अवकलनीय नहीं होगा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. माना $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{|x|} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$

A. $f(x)$ प्रत्येक जगह असतत है

B. $f(x)$ प्रत्येक जगह सतत है

C. $f'(x)$ का $(-1,1)$ में अस्तित्व है

D. $f'(x)$ का $(-2,2)$ में अस्तित्व है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. $x = 1$ पर फलन $f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & 1 < x < \infty \\ 1 - x & -\infty < x \leq 1 \end{cases}$ है

- A. सतत व अवकलनीय
- B. सतत व अनअवकलनीय
- C. असतत अवकलनीय
- D. असतत व अनअवकलनीय

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन प्रदर्शित करता है तथा $f(x) = [x \sin \pi x]$, तब $f(x)$ है

- A. $x=0$ पर सतत है

B. (-1,0) में सतत है

C. (-1,1) में अवकलनीय है

D. उपरोक्त सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

$$8. f(x) = \begin{cases} |x - 3| & x \geq 1 \\ \frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{13}{4} & x < 1 \end{cases} \text{ है}$$

A. $x=1$ पर सतत

B. $x=3$ पर सतत

C. $x=1$ पर अवकलनीय

D. उपरोक्त सभी

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = \begin{cases} e^x + ax & x < 0 \\ b(x - 1)^2 & x \geq 0 \end{cases}$ $x=0$ पर अवकलनीय है तब (a,b) का मान है

A. $(-3,-1)$

B. $(-3,1)$

C. $(3,1)$

D. $(3,-1)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. फलन $y = |\sin x|$, प्रत्येक x के लिए सतत है लेकिन यह अवकलनीय नहीं है

A. केवल $x = 0$ पर

B. केवल $x = \pi$ पर

C. केवल $x = k\pi$ पर (k एक पूर्णांक है)

D. $x=0$ तथा $x = k\pi$ (k एक पूर्णांक है)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. फलन $y = e^{-|x|}$

A. $x=0$ पर सतत तथा अवकलनीय है

B. $x=0$ पर न तो सतत न ही अवकलनीय है

C. $x=0$ पर सतत नर अवकलनीय नहीं है

D. $x=0$ पर सतत नहीं लेकिन अवकलनीय है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. एक फलन $f(x)$, वास्तविक x के लिए निम्न प्रकार से परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & x < 1 \\ 0 & x = 1 \text{ तब} \\ 1 + x^2 & x > 1 \end{cases}$$

- A. $f(x)$, $x = 1$ पर सतत एवं अवकलनीय दोनों ही नहीं है
- B. $f(x)$, $x = 1$ पर सतत है परंतु अवकलनीय नहीं है
- C. $f(x)$, $x = 1$ पर सतत एवं अवकलनीय दोनों है
- D. $f(x)$, $x = 1$ पर सतत नहीं है परंतु अवकलनीय है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. माना $f(x) = \begin{cases} x^p \sin \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ तब $f(x)$ सतत है लेकिन $x=0$ पर अवकलनीय नहीं

है यदि

A. $0 < p \leq 1$

B. $1 \leq p < \infty$

C. $-\infty < p < 0$

D. $p = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. फलन $f(x) = |\sin x| + |\cos x|$ का आवर्त है

A. 2π

B. 3π

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. बिंदुओं का समुच्चय जहां $f(x) = \frac{x}{1 + |x|}$ अवकलनीय है

A. $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

B. $(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$

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

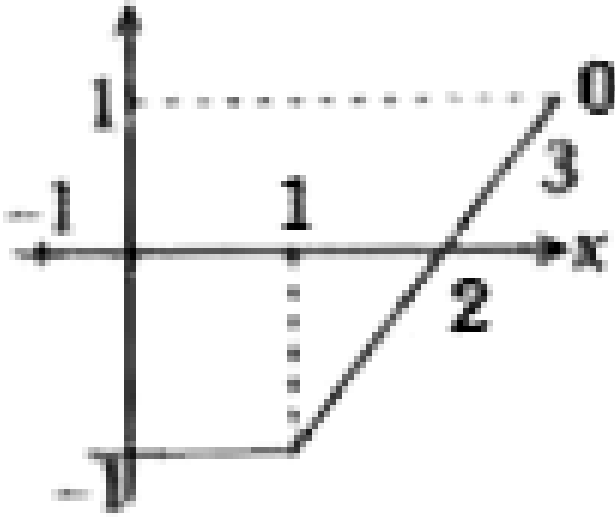
D. $(0, \infty)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. दिए गए चित्र में $f(x)$ का आलेख है। $|f(x)|, x$ के किन मानों (अंतराल $(-1,3)$ में) पर अवकलनीय नहीं है



- A. 3 और 2
- B. 1 और 2
- C. 0 और 2
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



17. माना $f: R \rightarrow R, x = 0$ पर अवकलनीय है यदि $f(0) = 0$ तथा $f'(0) = 2$, तो

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} [f(x) + f(2x) + f(3x) + \dots + f(2015x)]$ का मान है

A. 2015

B. 0

C. 2015×2016

D. 2015×2014

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. माना $f[a, b]$ पर सतत अवकलनीय फलन है और (a, b) में दो बार अवकलनीय इस

प्रकार है कि $f(a) = f'(a) = 0$ और $f(b) = 0$ तब

A. $f(a) = 0$

B. $f'(x) = 0$ कुछ $x \in (a, b)$ के लिए

C. $f(x) = 0$ कुछ $x \in (a, b)$ के लिए

D. $f(x) = 0$ कुछ $x \in (a, b)$ के लिए

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

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

मान है

A. 2

B. $\frac{16}{5}$

C. $\frac{10}{3}$

D. 4

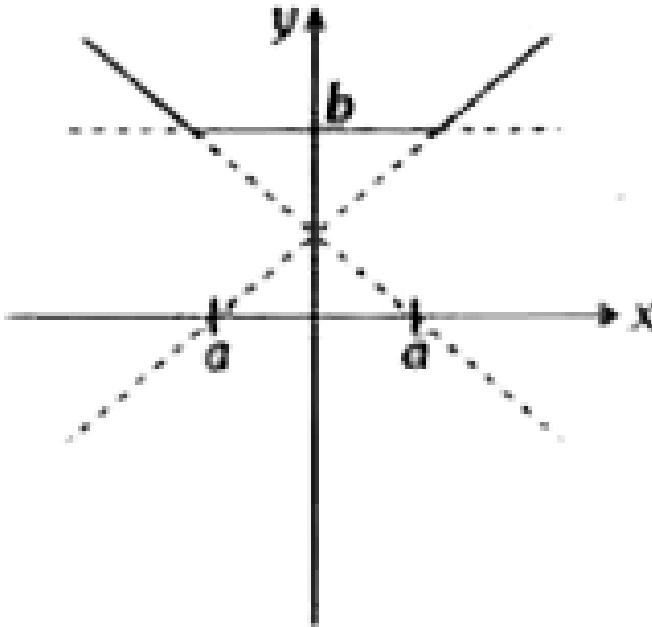
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. बिंदुओं की संख्या जिन पर फलन

$f(x) = \max\{a - x, a + x, b\}$, $-\infty < x < \infty$, $0 < a < b$ अवकलनीय नहीं है



A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. $x \in \mathbb{R}$ के लिए $f(x) = |\log 2 - \sin x|$ तथा $g(x) = f(f(x))$ है तो

A. $g'(0) = \cos(\log 2)$

B. $g'(0) = -\cos(\log 2)$

C. $x = 0$ पर g अवकलनीय है तथा $g'(0) = -\sin(\log 2)$ है

D. $x=0$ पर g अवकलनी नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. बिंदुओं का वह समुच्चय जहां $f(x) = |2x - 1|\sin x$ से दिये जानेवाला फलन f अवकलनीय है निम्नलिखित है

A. \mathbb{R}

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

C. $(0, \infty)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. फलन $f(x) = e^{|x|}$

A. प्रत्येक स्थान पर सतत है परंतु $x=0$ पर अवकलनीय नहीं है

B. प्रत्येक स्थान पर सतत और अवकलनीय है

C. $x=0$ पर सतत नहीं है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. मान लीजिए $f(x) = |\sin x|$ है तब

A. f प्रत्येक स्थान पर अवकलनीय है

B. f प्रत्येक स्थान पर सतत है परंतु $x = n\pi, n \in \mathbb{Z}$ पर अवकलनीय नहीं है

C. f प्रत्येक स्थान पर सतत है परंतु $x = (2n + 1)\frac{\pi}{2}, n \in \mathbb{Z}$ पर अवकलनीय नहीं है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. प्रत्येक धनात्मक पूर्णांक n के लिए $A_n = \max \left\{ \binom{n}{r} + 0 \leq r \leq n \right\}$, समुच्चय

$\{1, 2, \dots, 20\}$ में ऐसे कितने अवयव n हैं जिनके लिए $1.9 \leq \frac{A_n}{A_{n-1}} \leq 2$

A. 9

B. 10

C. 11

D. 12

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. माना $S = \{t \in \mathbb{R}, f(x) = |x - \pi| \cdot (e^{|x|} - 1) \sin|x|, \text{ जो } t \text{ पर अवकलनीय नहीं है}\}$ तो समुच्चय S बराबर है

A. $\{\pi\}$

B. $\{0, \pi\}$

C. \emptyset (एक रिक्त समुच्चय)

D. $\{0\}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

EXERCISE

1. फलन $\frac{10^x - 10^{-x}}{10^x + 10^{-x}}$ का प्रतिलोम है

A. $\frac{1}{2} \log_{10} \left(\frac{1+x}{1-x} \right)$

B. $\frac{1}{2} \log_{10} \left(\frac{1-x}{1+x} \right)$

C. $\frac{1}{4} \log_{10} \left(\frac{2x}{2-x} \right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि x और y को क्रमशः y व x से परिवर्तित करने पर वक्र का समीकरण अपरिवर्तित रहता है तब वक्र है

- A. x - अक्ष के साथ सममित
- B. y - अक्ष के साथ सममित
- C. रेखा $y=-x$ के साथ सममित
- D. रेखा $y=x$ के साथ सममित

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. माना $f(x) = \sin x + \cos x$, $g(x) = x^2 - 1$ तब $g(f(x))$ का निम्न अंतराल में प्रतिलोम होगा

- A. $\left[-\frac{\pi}{2}, 0 \right]$
- B. $\left[-\frac{\pi}{2}, \pi \right]$

C. $\left[\frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right]$

D. $\left[0, \frac{\pi}{2} \right]$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = \frac{2x - 1}{x + 5}$ ($x \neq -5$) तब $f^{-1}(x) =$

A. $\frac{x + 5}{2x - 1}, x \neq \frac{1}{2}$

B. $\frac{5x + 1}{2 - x}, x \neq 2$

C. $\frac{5x - 1}{2 - x}, x \neq 2$

D. $\frac{x - 5}{2x + 1}, x \neq \frac{1}{2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि f महत्तम पूर्णांक फलन हो और g मापांक फलन हो तो

$$(g \circ f)\left(-\frac{5}{3}\right) - (f \circ g)\left(-\frac{5}{3}\right) =$$

A. 1

B. -1

C. 2

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = \log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ निम्न में से कौन से समीकरण को संतुष्ट करता है

A. $f(x+2) - 2f(x+1) + f(x) = 0$

B. $f(x) + f(x+1) = f(x(x+1))$

$$C. f(x) + f(y) = f\left(\frac{x+y}{1+xy}\right)$$

$$D. f(x+y) = f(x)f(y)$$

Answer: C

 उत्तर देखें

7. फलन $f(x) = \log_e(x - [x])$ का प्रांत है

A. R

B. $R - Z$

C. $(0, +\infty)$

D. Z

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f(x) = e^{2x}$ तथा $g(x) = \log\sqrt{x}$ ($x > 0$), तो $\text{fog}(x)$ बराबर है

A. e^{2x}

B. $\log\sqrt{x}$

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

D. x

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f: R \rightarrow R$ एवं $g: R \rightarrow R$, $f(x) = |x|$ एवं $g(x) = [x - 3]$ द्वारा परिभाषित है $x \in R$

के लिए तब $\left\{ g(f(x)), -\frac{8}{5} < x < \frac{8}{5} \right\}$ बराबर है

A. $\{0, 1\}$

B. $\{1, 2\}$

C. $\{-3, -2\}$

D. {2, 3}

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ तब $(fofof)(x) =$

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $g: [-2, 2] \rightarrow R$ जहां $g(x) = x^3 + \tan x + \left[\frac{x^2 + 1}{P} \right]$ एक विषम फलन है

तब प्राचलिक P का मान है

A. $-5 < P < 5$

B. $P < 5$

C. $p > 5$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. संयोजित प्रतिचित्रण $f: R \rightarrow R, f(x) = \sin x, g: R \rightarrow R, g(x) = x^2$ में fog का

मान होगा

A. $\sin x + x^2$

B. $(\sin x)^2$

C. $\sin x^2$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. माना $g(x) = 1 + x - [x]$ तथा $f(x) = \{(-1, x < 0), (0, x = 0), (1, x > 0)$ पर x

के सभी मानों के लिए $f(g(x)) =$

A. x

B. 1

C. $f(x)$

D. $g(x)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $f(x) = \frac{\alpha x}{x+1}$, $x \neq -1$ तब α का वह मान, जिसके लिए $f(f(x)) = x$ होगा

A. $\sqrt{2}$

B. $-\sqrt{2}$

C. 1

D. -1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. माना $f: (-1, 1) \rightarrow B$, एक फलन $f(x) = \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$ द्वारा परिभाषित है तब f एकैकी और आच्छादक दोनों है जब B का अंतराल है

A. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$

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

C. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$

D. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. एक वास्तविक फलन $f(x)$, $f(x - y) = f(x)f(y) - f(a - x)f(a + y)$ समीकरण को संतुष्ट करता है यहां a दिया गया अचर है व $f(0) = 1$ तब $f(2a - x) =$

A. $f(a) + f(a - x)$

B. $f(-x)$

C. $-f(x)$

D. $f(x)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि X और Y दो अरिक्त समुच्चय हैं जहाँ $f: X \rightarrow Y$ फलन परिभाषित है जबकि $C \subseteq X$ के लिए $f(C) = \{f(x): x \in C\}$ और $D \subseteq Y$ के लिए $f^{-1}(D) = \{x: f(x) \in D\}$ कोई भी $A \subseteq X$ और $B \subseteq Y$ के लिए तब

A. $f^{-1}(f(A)) = A$

B. $f^{-1}(f(A)) = A$ केवल यदि $f(X) = Y$

C. $f(f^{-1}(B)) = B$ केवल यदि $B \subseteq f(X)$

D. $f(f^{-1}(B)) = B$

Answer: C

 उत्तर देखें

18. यदि $f(x) = \frac{g(x) + g(-x)}{2} + \frac{2}{[h(x) + h(-x)]^{-1}}$ जहाँ g एवं h अवकलनीय फलन हैं तब $f'(0)$

A. 44257

B. 0

C. 1

D. 44198

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. फलन $f(x) = \log_e \sqrt{4 - x^2}$ का परिसर है

A. $(0, \infty)$

B. $(-\infty, \infty)$

C. $(-\infty, \log_e 2]$

D. $(\log_e 2, \infty)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. फलन $f(x) = \tan\sqrt{\frac{\pi^2}{9} - x^2}$ का परिसर है

- A. $[0, 3]$
- B. $[0, \sqrt{3}]$
- C. $[3, \sqrt{3}]$
- D. $[\sqrt{3}, 3]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $f: R \rightarrow C$, $f(x) = e^{2ix}$ द्वारा परिभाषित है तब f है (जहां C सभी सम्मिश्र संख्याओं के समुच्चय को प्रदर्शित करता है)

- A. एकैकी

B. आच्छादक

C. एकैकी एवं आच्छादक

D. (एकैकी एवं आच्छादक) नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. a के किन मानों के लिए समीकरण $\cos 2x + 7 = a(2 - \sin x)$ के वास्तविक हल हैं

A. a के सभी मानों के लिए

B. $a \in [2, 6]$

C. $a \in (-\infty, 2)$

D. $a \in (0, \infty)$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

23. माना $[x]$ महत्तम पूर्णांक जो कि x से छोटा अथवा बराब हो को प्रदर्शित करता है यदि

$x = (\sqrt{3} + 1)^5$, तब $[x]$ बराबर है

A. 75

B. 50

C. 76

D. 152

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $f(x) = \sin x + \cos x$, $x \in (-\infty, \infty)$ तथा $g(x) = x^2$, $x \in (-\infty, \infty)$ तब $(f \circ g)(x)$

का मान है

A. 1

B. 0

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि f एक वास्तविक मान फलन इस प्रकार है कि $f(x + y) = f(x) + f(y)$ तथा $f(1) = 5$ तब $f(100)$ का मान है

A. 200

B. 300

C. 350

D. 500

Answer: D





वीडियो उत्तर देखें

26. फलन $f(x) = \sec \left[\log \left(x + \sqrt{1 + x^2} \right) \right]$ है

- A. विषम
- B. सम
- C. न तो विषम न ही सम
- D. अचर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. फलन $f(x) = \sqrt{\cos^{-1} \left(\frac{1 - |x|}{2} \right)}$ का प्रांत है

- A. $(-3, 3)$
- B. $[-3, 3]$

C. $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$

D. $(-\infty, -3] \cup [3, \infty)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

28. माना $f = \{(1,1), (2,4), (0,-2), (-1,-5)\}$, Z से Z में एक रेखिक फलन तब $f(x)$ है

A. $f(x) = 3x - 2$

B. $f(x) = 6x - 8$

C. $f(x) = 5x - 2$

D. $f(x) = 7x + 2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. माना $f: R - \left\{ \frac{5}{4} \right\} \rightarrow R$ एक फलन है जो $f(x) = \frac{5x}{4x+5}$ से परिभाषित है। f का

प्रतिलोम, प्रतिचित्रण f : परास $f \rightarrow R - \left\{ \frac{5}{4} \right\}$ द्वारा दिया गया है

A. $g(y) = \frac{y}{5-4y}$

B. $g(y) = \frac{5y}{5+4y}$

C. $g(y) = \frac{5y}{5-4y}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

30. माना $A = \{-1, 0, 1, 2\}$, $B = \{-4, -2, 0, 2\}$ तथा

$f, f: A \rightarrow B$, $f(x) = x^2 - x$ द्वारा परिभाषित फलन है तथा $g(x) = 2 \left| x - \frac{1}{2} \right| - 1$ तब

A. $f = g$

B. $f = 2g$

C. $g = 2f$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. फलन $f: [0, 3] \rightarrow [1, 29]$ जो निम्नानुसार परिभाषित किया गया है

$f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 1$ निम्न प्रकार का है

A. ऐकिक और आच्छादक

B. आच्छादक है पर ऐकिक नहीं

C. ऐकिक है पर आच्छादक नहीं

D. न ऐकिक है न ही आच्छादक

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \tan 2x - 2x \tan x}{(1 - \cos 2x)^2} =$

A. 2

B. -2

C. 1/2

D. -1/2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos 2x) \sin 5x}{x^2 \sin 3x} =$

A. 10/3

B. 3/10

C. 6/5

D. 5/6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos x)}{x^2} =$

A. 0

B. 1

C. 44198

D. -1/2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

35. $x \in \mathbb{R}$ के लिए $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x+2} \right)^x =$

A. e

B. e^{-1}

C. e^{-5}

D. e^5

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\left(\frac{\sqrt{1 - \cos\{2(x-2)\}}}{x-2} \right) \right)$

A. अस्तित्व नहीं है

B. $\sqrt{2}$ के बराबर है

C. $-\sqrt{2}$ के बराबर है

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ के बराबर है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. $\lim_{\alpha \rightarrow \beta} \left[\frac{\sin^2 \alpha - \sin^2 \beta}{\alpha^2 - \beta^2} \right] =$

A. 0

B. 1

C. $\frac{\sin \beta}{\beta}$

D. $\frac{\sin 2\beta}{2\beta}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $f(x) = \begin{cases} (\sin[x]) & ([x]) & [x] \neq 0 \\ 0 & [x] = 0 \end{cases}$ जहां $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन है तब

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$$

A. -1

B. 1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

39. निम्नलिखित सीमाओं का मान ज्ञात कीजिए :

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x}{\tan^2 x}$$

A. 0

B. $1/2$

C. 1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 0

B. e

C. $1/e$

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{a^{\cot x} - a^{\cos x}}{\cot x - \cos x} =$

A. $\log a$

B. $\log 2$

C. a

D. $\log x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\pi \cos^2 x)}{x^2} =$

A. $-\pi$

B. π

C. $\pi/2$

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. $\lim_{x \rightarrow 3} [x] =$ (जहां $[.] =$ महत्तम पूर्णांक फलन)

A. 2

B. 3

C. अस्तित्व नहीं है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $f(x) = \begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \tan x \\ x^3 & x^2 & x \\ 2x & 1 & 1 \end{vmatrix}$ तब $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} =$

A. 3

B. -1

C. 0

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x - 4}{3x + 2} \right)^{\frac{x+1}{3}}$ का मान है

A. $e^{-1/3}$

B. $e^{-2/3}$

C. e^{-1}

D. e^{-2}

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

46. $\lim_{x \rightarrow \infty} x \left(\sqrt[x]{3} - 1 \right) =$

A. सीमा का अस्तित्व नहीं है

B. $\log x$

C. $-\log 3$

D. $\log 3$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

47. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log x^n - [x]}{[x]} = , n \in \mathbb{N}, ([x] \text{ महत्तम पूर्णांक } x \text{ से कम या बराबर का प्रदर्शित करता है})$

- A. का मान -1 है
- B. का मान 0 है
- C. का मान 1 है
- D. अस्तित्व नहीं है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

48. $\lim_{x \rightarrow n} (-1)^{[x]}$ बराबर है

- A. $(-1)^n$
- B. 0
- C. $(-1)^{n-1}$

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 - n + 1}{n^2 - n - 1} \right)^{n(n-1)} =$

A. e

B. e^2

C. e^{-1}

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

50. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4^x - 9^x}{x(4^x + 9^x)} =$

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

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

C. $\frac{1}{3}\log\left(\frac{2}{3}\right)$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

51. $\lim_{x \rightarrow -0} \frac{a^x - b^x}{e^x - 1} =$

A. $\log\left(\frac{a}{b}\right)$

B. $\log\left(\frac{b}{a}\right)$

C. $\log(ab)$

D. $\log(a + b)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि $f(x) = \cot^{-1}\left(\frac{3x - x^3}{1 - 3x^2}\right)$ तथा $g(x) = \cos^{-1}\left(\frac{1 - x^2}{1 + x^2}\right)$ तब

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{g(x) - g(a)}$ है (जबकि $0 < a < \frac{1}{2}$)

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

53. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin^{-1}(x+2)}{x^2+2x} =$

A. 0

B. ∞

C. $-1/2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

54. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x+1} \right)^{x+1} =$

A. e^2

B. e^3

C. e

D. e^{-1}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(3+x) - \log(3-x)}{x} = k$ तो k का मान है

A. 0

B. $-1/3$

C. $2/3$

D. $-2/3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[(a - n)x - \tan x] \sin nx}{x^2} = 0$, जहां n एक अशून्य वास्तविक संख्या

है तब a का मान है

A. 0

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

C. n

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

57. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2h + 2 + h^2) - f(2)}{f(h - h^2 + 1) - f(1)} =$ (जबकि $f'(1) = 6$ तथा $f'(2) = 4$)

A. अस्तित्व नहीं है

B. $-3/2$

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

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

58. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x}}{\sin x} =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

59. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cos x + \sin x}{x^2 + \tan x}$ बराबर है

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

60. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(\sin x) - 1}{x^2} =$

A. 1

B. -1

C. 1/2

D. $-1/2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

61. $\lim_{n \rightarrow \infty} (3^n + 4^n)^{\frac{1}{n}} =$

A. 3

B. 4

C. ∞

D. e

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{a}{x} + \frac{b}{x^2}\right)^{2x} = e^2$ तब a और b का मान है

A. $a = 1, b = 2$

B. $a = 1, b \in \mathbb{R}$

C. $a \in \mathbb{R}, b = 2$

D. $a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

63. निम्न सीमाओं का मूल्यांकन कीजिए :

$$\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\frac{\pi}{2} - \theta}{\cos \theta}$$

A. 0

B. -1

C. 1

D. ∞

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

64. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{4}{x-1}\right)^{3x-1} =$

A. e^{12}

B. e^{-12}

C. e^4

D. e^3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

65. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2}{x} \log(1+x)$ का मान है

A. e

B. e^2

C. 1/2

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

66. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} (\sin x)^{\tan x}$ का मान है

A. 1

B. 0

C. e

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

67. $\int_0^x \left[\frac{1}{\sqrt{1+t^2}} - \frac{1}{1+t} \right] dt$ की सीमा जब $x \rightarrow \infty$ है

A. $\log_2 e$

B. $\log_e 2$

C. $\log_2(1/e)$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

68. निम्न में से कौन सा विकल्प गलत है

A. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+a}{x+b} \right)^{x+c}$

B. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{3x-4} \right)^{x^2} = 0$

C. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1+5x^2}{1+3x^2} \right)^{1/x^2} = e^2$

D. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2+2}{2x^2+1} \right)^{x^2} = 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

69. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \tan x}{\cos x - \sec x} =$

A. 1

B. 0

C. ∞

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

70. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^{100} - 2^{100}}{x^{77} - 2^{77}} =$

A. $\frac{100}{77}$

B. $\frac{100}{77} (2^{22})$

C. $\frac{100}{77} (2^{21})$

D. $\frac{100}{77} (2^{24})$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

71. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} (\sec x)^{(\pi/2) - x} =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

72. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1} + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \dots + \sqrt{n}}{n\sqrt{n}} =$

A. 2/3

B. 3/2

C. 3

D. 1/2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

73. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + x^2 + \dots + x^n - n}{x - 1}$ का मान है

A. n

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

74. माना $f: R \rightarrow R$ एक धन वर्धमान फलन है जिसमें $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(3x)}{f(x)} = 1$ है। तब

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(2x)}{f(x)} =$$

A. 1

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

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

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

75. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{\sqrt{x^2 + 9} - 3}$ का मान है

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$76. \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}} \right) =$$

A. 0

B. 1

C. 2

D. -1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$77. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{3x^2 - 4} - \frac{x^2}{3x + 2} \right) =$$

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

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

C. 0

D. $\frac{-6}{5}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

78. $\lim_{x \rightarrow e} (Inx)^{\frac{1}{1-Inx}} =$

A. 0

B. e

C. e^{-1}

D. e^2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

79. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x + \cos x - 1}{x^2}$ का मान है

A. 1

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

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

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

80. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin|x|}{x} =$

A. 1

B. 0

C. धनात्मक अनंत

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

81. यदि फलन $f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 3}{x^2 - 1} = \pi$ को संतुष्ट करता है तब $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$

A. 1

B. 2

C. 3

D. π

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

82. यदि $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + x + 1}{x + 1} - ax - b \right) = 4$ है तब

A. $a=1, b=4$

B. $a=1, b=-4$

C. $a=2, b=-3$

D. $a=2, b=3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

83. $\lim_{x \rightarrow 0} (2 - x)^{\tan \pi x / 2}$ is

A. $e^{\frac{1}{\pi}}$

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

C. e^{π}

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

84. $x \rightarrow 0$ के रूप में $\left[\frac{1}{x^2} + \frac{(2013)^x}{e^x - 1} - \frac{1}{e^x - 1} \right]$ की सीमा है

A. $+\infty$ तक पहुंचती है

B. $-\infty$ तक पहुंचती है

C. $\log_e(2013)$ के बराबर

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

85. $f(x) = x(\sqrt{x} - \sqrt{x+1})$ सतत है

- A. $(0, \infty)$
- B. $(0, 1]$
- C. $(-\infty, \infty)$
- D. $(-\infty, \infty)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

86. वे बिंदुओं की संख्या ज्ञात करो जिस पर फलन $f(x) = \frac{1}{\log_e|x|}$ असतत है

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

D. ∞

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

87. यदि f एक वास्तविक मान के लिए अवकलनीय फलन इस प्रकार हैं कि $f(x)f'(x) < 0$ सभी वास्तविक x के लिए तब

- A. $f(x)$ एक वर्धमान फलन होना चाहिए
- B. $f(x)$ का ह्रासमान फलन होना चाहिए
- C. $|f(x)|$ एक वर्धमान फलन होना चाहिए।
- D. $|f(x)|$ एक ह्रासमान फलन होना चाहिए।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

88. यदि $f(x) = \begin{cases} ax^2 - b & -1 < x < 1 \\ \frac{1}{|x|} & |x| \geq 1 \end{cases}$ $x=1$ पर अवकलनीयता है

A. $a = -1/2, b = -3/2$

B. $a = -1/2, b = 3/2$

C. $a = 1/2, b = -3/2$

D. $a = 1/2, b = 3/2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

89. फलन $f(x) = \begin{cases} 1x - 1 & x < 2 \\ 2x - 3 & x \geq 2 \end{cases}$ एक सतत फलन है

A. x के सभी वास्तविक मानों के लिए

B. केवल $x=2$ के लिए

C. x के सभी वास्तविक मानों के लिए जबकि $x \neq 2$

D. केवल x के सभी पूर्णांकिय मानों के लिए

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

90. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} 1 + \sin \frac{\pi x}{2} & -\infty < x \leq 1 \\ ax + b & 1 < x < 3 \\ 6 \tan \frac{x\pi}{12} & 3 \leq x < 6 \end{cases}$ अंतराल $(-\infty, 6)$ में

सतत है तब a और b के मान क्रमशः है

A. 0,2

B. 1,1

C. 2,0

D. 2,1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

91. यदि $f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$ $x=0$ पर सतत हो तो k का मान होगा

A. 1

B. -1

C. 0

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

92. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin[x]}{[x]+1} & x > 0 \\ \frac{\cos\frac{\pi}{2}[x]}{[x]} & x < 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$ जहां $[x]$ महत्तम फलन प्रदर्शित करता हैजो कि x

से कम या बराबर है। यदि फलन f $x=0$ परसतत हो तो k मान होगा

A. शून्य

B. 1

C. -1

D. अनिर्धारित

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

93. फलन $f(x) = \begin{cases} x + 2 & 1 \leq x \leq 2 \\ 4 & x = 2 \\ 3x - 2 & x > 2 \end{cases}$ सतत है

A. केवल $x=2$ पर

B. $x \geq 2$ पर

C. $x \geq 1$ पर

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

94. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} 5x - 4 & 0 < x \leq 1 \\ 4x^2 + 3bx & 1 < x < 2 \end{cases}$ अपने डोमेन (प्रान्त) के

प्रत्येक बिंदु पर सतत है तब b का मान होगा

A. -1

B. 0

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

95. A तथा B के मान जबकि फलन $f(x) = \begin{cases} -2\sin x & x \leq -\frac{\pi}{2} \\ A\sin x + B & -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \text{ प्रत्येक बिंदु} \\ \cos x & x \geq \frac{\pi}{2} \end{cases}$

पर सतत हो

A. $A = 0, B = 1$

B. $A = 1, B = 1$

C. $A = -1, B = 1$

D. $A = -1, B = 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

96. यदि $f(x) = \frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 - 7x + 10}$, $x \neq 5$ के लिए तथा $f, x = 5$ पर सतत हो तो $f(5) =$

A. 0

B. 5

C. 10

D. 25

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

97. $x=0$ पर फलन $f(x) = (x + 1)^{\cot x}$ के सतत होने के लिए $f(0)$ इस प्रकार परिभाषित होना चाहिए कि

A. $f(0) = \frac{1}{e}$

B. $f(0) = 0$

C. $f(0) = e$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

98. यदि $f: R \rightarrow R, f(x) = \begin{cases} \frac{\cos 3x - \cos x}{x^2} & x \neq 0 \\ \lambda & x = 0 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित है

$f, x=0$ पर सतत है तब λ बराबर है

A. -2

B. -4

C. -6

D. -8

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

99. फलन $f(x) = \frac{1 - \cos 4x}{8x^2}$ जहां $x \neq 0$ और $f(x) = k$ जहां, $x=0$ पर एक सतत फलन

है तब k का मान होगा

A. $k = 0$

B. $k = 1$

C. $k = -1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

100. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sin x}{\pi - 2x} & x \neq \frac{\pi}{2} \\ \lambda & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ पर सतत है तब λ का मान है

A. -1

B. 1

C. 0

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

101. यदि फलन $f: R \rightarrow R, f(x) = \begin{cases} (x + a) & x \leq 1 \\ 3 - x^2 & x > 1 \end{cases}$ द्वारा दिया गया है $x=1$

पर सतत है तब $a=$

A. $a=1, b=4$

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

102. यदि $f(x) = \frac{2 - \sqrt{x+4}}{\sin 2x}, (x \neq 0), x = 0$ पर सतत है तब $f(0) =$

A. $1/4$

B. $-1/4$

C. $1/8$

D. $-1/8$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

103. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} x & x \\ 1 - x & x \end{cases}$ तब $f(x)$ सतत

होगा जब n का मान है (जहां n बिंदुओं की संख्या है)

A. ∞

B. 1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

104. यदि $f(x) = \begin{cases} \left(\frac{x^2 - 9}{x - 3}\right), & x \neq 3 \\ (2x + k), & x = 3 \end{cases}$ पर सतत है तो

k=

A. 3

B. 0

C. -6

D. $\frac{1}{6}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

105. कोई फलन $f(x) = \begin{cases} \left(x^2 + e^{\frac{1}{2-x}}\right)^1 & x \neq 2 \\ k & x = 2 \end{cases}$ यदि दांयी ओर से $x=2$ पर सतत है

तो k का मान होगा

A. 0

B. 44200

C. $-1/4$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

106. $f(0)$ का वह मान जिस पर फलन

$$f(x) = \frac{\sqrt{a^2 - ax + ax^2} - \sqrt{a^2 + ax + x^2}}{\sqrt{a+x} - \sqrt{a-x}} \text{ प्रत्येक } x \text{ के लिए सतत होगा है}$$

A. $a^{3/2}$

B. $a^{1/2}$

C. $-a^{1/2}$

D. $-a^{3/2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

$$107. \text{ यदि } f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}}{x} & -1 \leq x < 0 \\ 2x^2 + 3x - 2 & -0 \leq x \leq 1 \end{cases}$$

$x=0$ पर सतत है तो $k=$

A. -4

B. -3

C. -2

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

108. फलन $f(x) = \frac{1 - \sin x + \cos x}{1 + \sin x + \cos x}$, $x = \pi$ पर परिभाषित नहीं है। तब $f(\pi)$ का मान

जिसके लिए $x = \pi$ पर $f(x)$ सतत हो है

A. $-1/2$

B. $1/2$

C. -1

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

109. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{1-|x|}{1+x} & x \neq -1 \\ 1 & x = -1 \end{cases}$ तब $f[2x]$ का मान होगा (जहां [] महत्तम पूर्णांक

फलन प्रदर्शित करता है)

A. $x=-1$ पर सतत है

B. $x=0$ पर सतत है

C. $x = \frac{1}{2}$ पर असतत है

D. उपरोक्त सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

110. यदि फलन $f(x) = \frac{2x - \sin^{-1}x}{2x + \tan^{-1}x}$, ($x \neq 0$) अपने डोमेन (प्रांत) के प्रत्येक बिंदु पर सतत है तब $f(0) =$

A. 2

B. $1/3$

C. $2/3$

D. $-1/3$

Answer: B

111. फलन $f(x) = |x| + \frac{|x|}{x}$ है

- A. मूल बिंदु पर सतत है
- B. मूल बिंदु पर असतत है क्योंकि $|x|$ वहां पर असतत है
- C. मूल बिंदु पर असतत है क्योंकि $\frac{|x|}{x}$ वहां पर असतत है
- D. मूल बिंदु पर असतत है क्योंकि दोनों $|x|$ और $\frac{|x|}{x}$ वहां पर असतत हैं

Answer: C

112. $x=0$ पर f का मान इस प्रकार है कि फलन $f(x) = \frac{2^x - 2^{-x}}{x}$, $x \neq 0$, $x = 0$ पर सतत हैं

- A. 0

B. $\log 2$

C. 4

D. $\log 4$

Answer: D

 उत्तर देखें

113. यदि $f: R \rightarrow R, f(x) = [x - 3] + |x - 4|$ द्वारा परिभाषित है $x \in R$ के लिए तब $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ बराबर है

A. -2

B. 1

C. 0

D. 1

Answer: C

 उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

114. फलन $f(x) = \begin{cases} 6x^5 & x < 0 \\ 2a + x & x > 0 \end{cases}$ $x = 0$ पर सतत है तब $a =$

A. 1

B. 0

C. -1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

115. यदि $x=2$ पर फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - (A+2)x + A}{x-2} & x \neq 2 \\ 2 & x = 2 \end{cases}$$

सतत है तब

A. A=0

B. A=1

C. A=-1

D. A=2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

116. $f(x) = \begin{cases} [x] + [-x] & x \neq 2 \\ \lambda & x = 0 \end{cases}$ यदि $f(x)$, $x = 2$ पर सतत है तब λ का मान है

A. -1

B. 1

C. 0

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

117. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\log x}{x-1} & x \neq 1 \\ k & x = 1 \end{cases}$, $x = 1$ पर सतत है जब k का मान है

A. 0

B. -1

C. 1

D. e

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

118. $f(x) = x \sin(\pi/x)$ प्रत्येक जगह सतत है तब $f(0) =$

A. -1

B. 1

C. 0

D. उपरोक्त सभी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

119. $f(0)$ का मान इस प्रकार है कि फलन $f(x) = \frac{1 - \cos(1 - \cos x)}{x^4}$ प्रत्येक जगह सतत

है तब $f(0)$ का मान है

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

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

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{8}$

Answer: D

120. a तथा b के मान इस प्रकार है कि

$$f(x) = \begin{cases} 7 & x \leq 2 \\ ax + b & 2 < x < 9 \\ 21 & x \geq 9 \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित फलन एक सतत फलन है तब a

तथा b के मान होंगे

A. $a=3, b=2$

B. $a=2, b=3$

C. $a=7, b=9$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

121. माना $f(x) = \begin{cases} x + 1 & ; x < 2 \\ 2x - 1 & ; x \geq 2 \end{cases}$ तब $f'(2) =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

122. यदि $f(x) = \begin{cases} e^x & x \leq 0 \\ |1 - x| & x > 0 \end{cases}$ तब

A. $x=0$ पर $f(x)$ अवकलनीय है

B. $x=0$ पर $f(x)$ सतत है

C. $x=1$ पर $f(x)$ अवकलनीय है

D. $x=1$ पर $f(x)$ सतत है

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

123. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{2x^2-7x+5} & x \neq 1 \\ -\frac{1}{3} & x = 1 \end{cases}$ तब $f'(1) =$

A. $-1/9$

B. $-2/9$

C. $-1/3$

D. $1/3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

124. यदि $f(x) = \frac{x}{1 + |x|}$, $x \in \mathbb{R}$ के लिए तब $f'(0) =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

125. m का वह मान, जिसके लिए फलन $f(x) = \begin{cases} mx^2 & x \leq 1 \\ 2x & x > 1 \end{cases}$ $x=1$ पर अवकलनीय हो

है

A. 0

B. 1

C. 2

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

126. माना $f(x) = \begin{cases} \sin x & x \geq 0 \\ 1 - \cos x & x \leq 0 \end{cases}$

और $g(x) = e^x$ तब $(gof)'(0)$ है

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

127. माना $f(x), x=1$ पर अवकलनीय है और $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} f(1+h) = 5$ तब $f'(1) =$

A. 5

B. 6

C. 3

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

128. यदि f एक वास्तविक मान के लिए अवकलनीय फलन $|f(x) - f(y)| \leq (x - y)^2, x, y \in \mathbb{R}$ और $f(0) = 0$ को संतुष्ट करता है तब $f(1) =$

A. 2

B. 1

C. -1

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

129. माना f सभी x के लिए अवकलनीय है यदि $f(1) = -2$ और $f'(x) \geq 2$ के लिए $x \in [1, 6]$ तब

A. $f(6) < 5$

B. $f(6) = 5$

C. $f(6) \geq 8$

D. $f(6) < 8$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

130. $f(x) = ||x| - 1|$ पर अवकलनीय नहीं है

A. 0 पर

B. ± 1 पर

C. 1 पर

D. -1 पर

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

131. $f(x)$ बहुपद फलन पर दो बार अवकलनीय है $f(1) = 1, f(2) = -4, f(3) = 9$ तब

A. $f(x) = 2, \forall x \in \mathbb{R}$

B. कम से कम एक $x \in (1, 3)$ इस प्रकार है कि $f(x) = 2$

C. कम से कम एक $x \in (2, 3)$ इस प्रकार है कि $f'(x) = 5 = f(x)$

D. कम से कम एक $x \in (1, 2)$ इस प्रकार है कि $f(x) = 3$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

132. यदि $f(x)$ एक अवकलनीय फलन इस प्रकार है कि $f: R \rightarrow R$ और

$$f\left(\frac{1}{n}\right) = 0 \quad \forall n \geq 1, n \in I \text{ तब}$$

A. $f(x) = 0 \quad \forall x \in (0, 1)$

B. $f(0) = 0 = f'(0)$

C. $f(0) = 0$ लेकिन $f'(0)$ शून्य हो भी सकता है या नहीं भी

D. $|f(x)| \leq 1 \quad \forall x \in (0, 1)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

133. माना $f(x + y) = f(x) + f(y)$ और $f(x) = x^2g(x)$ सभी $x, y \in \mathbb{R}$ के लिए जहां $g(x)$ सतत फलन है। तब $f'(x)$ का मान है

- A. $g'(x)$
- B. $g(0)$
- C. $g(0) + g'(x)$
- D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

134. फलन $f(x) = (x^2 - 1) \left| x^2 - 3x + 2 \right| + \cos(|x|)$ पर अवकलनीय नहीं है

- A. -1
- B. 0
- C. 1

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

135. यदि $f(x) = ae^{|x|} + b|x|^2$, $a, b \in \mathbb{R}$ एवं $x=0$ पर $f(x)$ अवकलनीय है तब a एवं b है

A. $a = 0, b \in \mathbb{R}$

B. $a = 1, b = 3$

C. $a = 1, b = 2$

D. $a = 2, b = 3$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

136. माना $f(x) = \begin{cases} (x-1)\sin\frac{1}{x-1} & x \neq 1 \\ 0 & x = 1 \end{cases}$ तो निम्न में से कौन सा सत्य है

- A. $f, x=0$ तथा $x=1$ पर अवकलनीय है
- B. $f, x=0$ पर अवकलनीय है लेकिन $x=1$ पर नहीं
- C. $f, x=1$ पर अवकलनीय है लेकिन $x=0$ पर नहीं
- D. f , न तो $x=0$ पर तथा न ही $x=1$ पर अवकलनीय है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

137. यदि $f(x)$ एक फलन इस प्रकार है कि $f(x) + f'(x) = 0$ और $g(x) = [f(x)]^2 + [f'(x)]^2$ और $g(3) = 3$ तब $g(8) =$

A. 5

B. 0

C. 3

D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

138. अवकलनीय फलन f, g, h इस प्रकार है कि

$f'(x) = g(x)$, $g'(x) = h(x)$, $h'(x) = f(x)$, $f(0) = 1$, $g(0) = 0$ और $h(0) = 0$ तब

$x = 5$ पर $f^3(x) + g^3(x) + h^3(x) - 3f(x)g(x)h(x)$ का मान है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

139. यदि $f(x)$ अवकलनीय फलन है और $f''(0)=a$ तब

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2f(x) - 3f(2x) + f(4x)}{x^2} \text{ बराबर है}$$

A. $3a$

B. $2a$

C. $5a$

D. $4a$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

140. माना $g(x) = \frac{(x-1)^n}{\log \cos^m(x-1)}$, $0 < x < 2$, m एवं n पूर्णांक है $m \neq 0$, $n > 0$

तथा माना p , $|x-1|$ का $x=1$ पर बायां अवकलज है। यदि $\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) = p$ तब

A. $n=1, m=1$

B. $n=1, m=-1$

C. $n=2, m=2$

D. $n > 2, m=n$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

141. दिया है कि $f(x) = \begin{cases} x^2 \left| \cos \frac{\pi}{x} \right| & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ $x \in \mathbb{R}$ तब f

A. $x=0$ एवं $x=2$ दोनों पर अवकलनीय है

B. $x=0$ पर अवकलनीय है परंतु $x=2$ पर अवकलनीय नहीं है

C. $x=0$ पर अवकलनीय नहीं है परंतु $x=2$ पर अवकलनीय है

D. $x=0$ एवं $x=2$ दोनों पर अवकलनीय नहीं है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

142. यदि $f(x) = \frac{\cos^2 x + \sin^4 x}{\sin^2 x + \cos^4 x}$, $x \in \mathbb{R}$ के लिए तब $f(2002) =$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

143. यदि $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x+y) = f(x) + f(y)$ को संतुष्ट करता है सभी $x, y \in \mathbb{R}$ के लिए

तथा $f(1) = 7$ तब $\sum_{r=1}^n f(r)$ का मान है

A. $\frac{7n}{2}$

B. $\frac{7(n+1)}{2}$

C. $7n(n+1)$

D. $\frac{7n(n+1)}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

144. माना $f: [2, 2] \rightarrow R$ इस प्रकार परिभाषित है कि

$$f(x) = \begin{cases} -1 & -2 \leq x \leq 0 \\ x - 1 & 0 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

तब $\{x \in (-2, 2) : x \leq 0\}$ तथा

$$f(|x| = x) =$$

A. $\{-1\}$

B. $\{0\}$

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

D. ϕ

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

145. यदि $f(x) = \operatorname{sgn}(x^3)$ तब

A. $x=0$ पर f सतत है लेकिन अवकलनीय नहीं है

B. $f'(0^+) = 2$

C. $f'(0^-) = 1$

D. $x=0$ पर f अवकलनीय नहीं है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

146. यदि $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ तथा $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ इस प्रकार है कि $f(x) = |x|$ तथा $g(x) = [x]$

प्रत्येक $x \in \mathbb{R}$ के लिए जब $\{x \in \mathbb{R}, g[f(x)] \leq f[g(x)]\} =$

A. $Z \cup (-\infty, 0)$

B. $(-\infty, 0)$

C. Z

D. R

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

147. किसी वास्तविक संख्या x के लिए यदि $[x]$ संख्या x के पूर्णांक भाग को प्रदर्शित करें तो निम्न व्यंजक का मान होगा

$$\left[\frac{1}{2} \right] + \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{100} \right] + \left[\frac{1}{2} + \frac{2}{100} \right] + \dots + \left[\frac{1}{2} + \frac{99}{100} \right]$$

A. 49

B. 50

C. 48

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

148. यदि $f(x) = \frac{1}{2} - \tan\left(\frac{\pi x}{2}\right)$, $(-1 < x < 1)$ तथा $g(x) = \sqrt{3 + 4x - 4x^2}$, तो $g \circ f$ का प्रांत होगा

A. $(-1, 1)$

B. $\left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

C. $\left[-1, \frac{1}{2}\right]$

D. $\left[-\frac{1}{2}, -1\right]$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

149. फलन $f(x) = \frac{1}{\log_{10}(1-x)} + \sqrt{x+2}$ का डोमेन (प्रांत) है

A. $]1-3, -2.5[\cup]-2.5-2[$

B. $[-2, 0[\cup]0, 1[$

C. $]0, 1[$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

150. $2^x + 2^y = 2$ द्वारा परिभाषित पुलन का डोमेन (प्रांत) है

A. $(0,1]$

B. $[0,1]$

C. $(-\infty, 0]$

D. $(-\infty, 1)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

151. यदि $f(x) = (1 + b^2)x^2 + 2bx + 1$ तथा $m(b)$ दिये हुए b के लिए $f(x)$ का न्यूनतम मान है तब $m(b)$ का परिसर (रेंज) है

A. $[0, 1]$

B. $\left(0, \frac{1}{2}\right]$

C. $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$

D. $(0, 1]$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

152. फलन $f(x) = {}^{7-x}P_{x-3}$ का परिसर है

- A. {1, 2, 3, 4, 5}
- B. {1, 2, 3, 4, 5, 6}
- C. {1, 2, 3, 4}
- D. {1, 2, 3}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

153. माना $2\sin^3x + 3\sin x - 2 > 0$ और $x^2 - x - 2 < 0$ (x रेडियन में है) तब x निम्न अंतराल में होगा

- A. $\left(\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right)$
- B. $\left(-1, \frac{5\pi}{6}\right)$
- C. $(-1, 2)$

D. $\left(\frac{\pi}{6}, 2\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

154. माना $f(x) = (x + 1)^2 - 1, (x \geq -1)$ तब समुच्चय $S = \{x : f(x) = f^{-1}(x)\}$ है

A. रिक्त

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

C. $\{0, 1, -1\}$

D. $\left\{0, -1, \frac{-3 + i\sqrt{3}}{2}, \frac{-3 - i\sqrt{3}}{2}\right\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

155. यदि f एक अंतराल $(-5,5)$ में परिभाषित सम फलन है तो समीकरण

$f(x) = f\left(\frac{x+1}{x+2}\right)$ का संतुष्ट करने वाले x के चार वास्तविक मान होंगे

A. $\frac{-3 - \sqrt{5}}{2}, \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}, \frac{3 - \sqrt{5}}{2}, \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$

B. $\frac{-5 + \sqrt{3}}{2}, \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}, \frac{3 + \sqrt{5}}{2}, \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$

C. $\frac{3 - \sqrt{5}}{2}, \frac{3 + \sqrt{5}}{2}, \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}, \frac{5 + \sqrt{3}}{2}$

D. $-3 - \sqrt{5}, -3 + \sqrt{5}, 3 - \sqrt{5}, 3 + \sqrt{5}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

156. यदि $f(x) = \sin^2 x + \sin^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos x \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ और $g\left(\frac{5}{4}\right) = 1$ है तो

$(g \circ f)(x) =$

A. -2

B. -1

C. 2

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

157. यदि $f(x) = 3x + 10$, $g(x) = x^2 - 1$ तब $(fog)^{-1}$ का मान होगा

A. $\left(\frac{x-7}{3}\right)^{1/2}$

B. $\left(\frac{x+7}{3}\right)^{1/2}$

C. $\left(\frac{x-3}{7}\right)^{1/2}$

D. $\left(\frac{x+3}{7}\right)^{1/2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

158. यदि $f: R \rightarrow R$ तथा $g: R \rightarrow R$, $f(x) = 2x + 3$ तथा $g(x) = x^2 + 7$ द्वारा परिभाषित है तब x के मान जिसके लिए $g(f(x)) = 8$ है हैं

A. 1, 2

B. -1, 2

C. -1, -2

D. 1, -2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

159. $\lim_{x \rightarrow 1} (1 - x) \tan\left(\frac{\pi x}{2}\right) =$

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

B. π

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

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

160. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{2+3x} - \sqrt{2-3x}}$ के लिए सत्य कथन है

A. अस्तित्व नहीं है

B. 0 और $\frac{1}{2}$ के बीच में है

C. $\frac{1}{2}$ और 1 के बीच में है

D. 1 से ज्यादा है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

161. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^n}{e^x} = 0$

- A. n के लिए भी मान के लिए नहीं
- B. n कोई भी पूर्ण संख्या है
- C. n=0 केवल
- D. n=2 केवल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

162. फलन $f(x) = [x]\sin(\pi x)$ का बायां अवकलज (LHD) $x=k$ पर k एक पूर्णांक है तथा

$[x]$ = महत्तम पूर्णांक $\leq x$ है

A. $(-1)^k(k-1)\pi$

B. $(-1)^{k-1}(k-1)\pi$

C. $(-1)^k k\pi$

D. $(-1)^{k-1} k\pi$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

163. यदि $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन $\leq x$ को प्रदर्शित करता है तब

$$\lim_{x \rightarrow 1} (1 - x + [x - 1] + [1 - x]) =$$

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

164. a,b के मान जिनके लिए $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(1 + a\cos x) - b\sin x}{x^3} = 1$ क्रमशः है

A. $\frac{5}{2}, \frac{3}{2}$

B. $\frac{5}{2}, -\frac{3}{2}$

C. $-\frac{5}{2}, -\frac{3}{2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

165. यदि $\lim_{x \rightarrow a} \frac{a^x - x^a}{x^x - a^a} = -1$ तो

A. $a = 1$

B. $a = 0$

C. $a = e$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

166. यदि $x_1 = 3$ और $x_{n+1} = \sqrt{2 + x_n}$, $n \geq 1$ तब $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ का मान है

A. -1

B. 2

C. $\sqrt{5}$

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

167. $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)} \frac{\int_{\pi/2}^x t dt}{\sin(2x - \pi)} =$

A. ∞

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

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

D. $\frac{\pi}{8}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

168. $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\cot x} =$

A. -1

B. 0

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

169. पूर्णांक n जिसके लिए $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos x - 1)(\cos x - e^x)}{x^n}$ एक परिमित अशून्य संख्या है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

170. यदि f एक पूर्णतः वर्धमान फलन है तब $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x^2) - f(x)}{f(x) - f(0)} =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

171. यदि $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & 2 < x < 3 \\ 2x + 5 & 3 < x < 4 \end{cases}$ तब वह समीकरण, जिसके मूल

$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ और $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ है, होगा

A. $x^2 - 7x + 3 = 0$

B. $x^2 = 20x + 66 = 0$

C. $x^2 - 17x + 66 = 0$

D. $x^2 - 18x + 60 = 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

172. यदि $f: R \rightarrow R$ एक फलन है जो $f(x) = [x]\cos\left(\frac{2x-1}{2}\right)\pi$ द्वारा परिभाषित है जहां $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन निर्दिष्ट करता है तो f

- A. प्रत्येक वास्तविक x के लिए सतत है
- B. केवल $x=0$ पर असतत है
- C. केवल x के शून्येतर पूर्णाकीय मानों पर असतत है
- D. केवल $x=0$ पर सतत है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

173. माना सभी $x > 0$ के लिए $f(x)$ परिभाषित तथा सतत है। माना $f(x)$ सभी x, y के लिए

$$f\left(\frac{x}{y}\right) = f(x) - f(y) \text{ का संतुष्ट करता है व } f(1) = 1 \text{ तो}$$

A. $f(x) = \ln x$

B. $f(x)$ परिबद्ध है

C. $f\left(\frac{1}{x}\right) \rightarrow 0$ चूंकि $x \rightarrow 0$

D. $xf(x) \rightarrow 1$ चूंकि $x \rightarrow 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

174. p के किस मान के लिए फलन

$$f(x) = \begin{cases} \frac{(4^x - 1)^3}{\sin \frac{x}{p} \log \left[1 + \frac{x^2}{3} \right]} & x \neq 0 \\ 12(\log 4)^3 & x = 0 \end{cases} \quad x=0 \text{ पर सतत होगा}$$

A. 1

B. 2

C. 3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

175. फलन $f(x) = [x]^2 - [x^2]$ (जहां $[y]$ वह महत्तम पूर्णांक है जो y से अधिक नहीं है)

असतत है

A. सभी पूर्णांक पर

B. 0 और 1 के अतिरिक्त सभी पूर्णाकों पर

C. 0 के अतिरिक्त सभी पूर्णाकों पर

D. 1 के अतिरिक्त सभी पूर्णाकों पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

176. यदि $f(x) = \begin{cases} xe^{-\frac{1}{|x|} + \frac{1}{x}} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ तब $f(x)$ है

A. x के सभी मानों के लिए सतत एवं अवकलनीय है

B. x के सभी मानों के लिए सतत किंतु $x=0$ पर अवकलनीय नहीं है

C. $x=0$ पर सतत और न ही अवकलनीय है

D. प्रत्येक बिंदु पर असतत है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

177. माना $f(x) = \frac{1 - \tan x}{4x - \pi}$, $x \neq \frac{\pi}{4}$, $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$, यदि $f(x)$, $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ में सतत है तब

$f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ है

A. -1

B. 1/2

C. -1/2

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

178. माना कि अंतराल $(-1,1)$ पर वास्तविक मानों वाला फलन f इस प्रकार परिभाषित है कि प्रत्येक $x \in (-1, 1)$ के लिए $e^{-x}f(x) = 2 + \int_0^x \sqrt{t^4 + 1} dt$ तथा माना f^{-1} फलन f का प्रतिलोम है। तब $(f^{-1})'(2)$ का मान निम्न है

A. 1

B. $1/3$

C. 44198

D. $1/e$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

179. यदि $2f(x^2) + 3f\left(\frac{1}{x^2}\right) = x^2 - 1$ प्रत्येक $x \in \mathbb{R} - \{0\}$ के लिए तब $f(x^4)$ है

A. $\frac{(1 - x^4)(2x^4 + 3)}{5x^4}$

B. $\frac{(1 + x^4)(2x^4 - 3)}{5x^4}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

180. फलन $f(x) = |x| + |x - 1|$ है

A. $x=1$ पर सतत है लेकिन अवकलनीय नहीं है

B. $x=1$ पर सतत तथा अवकलनीय है

C. $x=1$ पर सतत नहीं है

D. $x=1$ पर अवकलनीय नहीं है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

181. माना $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार परिभाषित है कि $f(x) = \text{Min}\{x + 1, |x| + 1\}$, तब भिन्न में से कौन सा कथन सत्य है

- A. $f(x) \geq 1$ सभी $x \in R$ के लिए
- B. $f(x)$, $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है
- C. $f(x)$ प्रत्येक जगह अवकलनीय है
- D. $f(x)$, $x=0$ पर अवकलनीय नहीं है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

182. फलन $f: R - \{0\} \rightarrow R$, $f(x) = \frac{e^{2x} - 1}{2x}$, $x = 0$ पर सतत है तब $f(0)$ का परिभाषित मान है

A. 2

B. -1

C. 0

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

183. $(-\infty, \infty)$ में बिंदुओं की संख्या, जिनके लिए $x^2 - x \sin x - \cos x = 0$ है

A. 6

B. 4

C. 2

D. 0

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

184. यदि $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार f एकैकी फलन है तथा $x, y \in R$ के लिए $f(x)f(y) = f(x + y)$ यदि $f(x), f(y), f(z)$ गुण श्रेणी में है तो x, y, z होंगे

- A. हमेशा स.श्रे. में
- B. हमेशा गुण श्रेणी में
- C. स. श्रे. x, y, z के मानों पर निर्भर करती है
- D. गुण श्रेणी x, y, z के मानों पर निर्भर करती है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

185. माना $f: [0, 2] \rightarrow R$ एक ऐसा फलन है जो $[0, 2]$ पर सतत है एवं $(0, 2)$ पर अवकलनीय है तथा $f(0) = 1$ है माना कि सभी $x \in [0, 2]$ के लिए माना

$f(x) = \int_0^{x^2} f(\sqrt{t}) dt$ है। यदि सभी $x \in (0, 2)$ के लिए $F'(x) = f'(x)$ है तब $F(2)$ का मान है

A. $e^2 - 1$

B. $e^4 - 1$

C. $e - 1$

D. e^4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

186. $\begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \cos x \\ \cos x & \sin x & \cos x \\ \cos x & \cos x & \sin x \end{vmatrix} = 0$ के भिन्न वास्तविक मूलों की संख्या अंतराल

$-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}$ में है

A. 0

B. 2

C. 1

D. > 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

187. यदि फलन $g(x)$, $g(x) = \frac{x^{200}}{200} + \frac{x^{199}}{199} + \frac{x^{198}}{198} + \dots + \frac{x^2}{2} + x + 5$,
द्वारा परिभाषित है तो $g'(0) =$

A. 1

B. 200

C. 100

D. 5

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

188. यदि एक विषम अवकलन फलन $f(x)$, $(-\infty, \infty)$ में इस प्रकार परिभाषित है कि

$$f'(3) = 2 \text{ तो } f'(-3) \text{ है}$$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

189. फलन f , $n \geq 2$ तथा $f(2) = 8$ के लिए संबंध $f(n^2) = f(n) + 6$ को संतुष्ट करता है

तब $f(256)$ का मान है

A. 24

B. 26

C. 22

D. 28

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

190. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{10 \sin 9x}{9 \sin 10x} \right) \left(\frac{8 \sin 7x}{7 \sin 8x} \right) \left(\frac{6 \sin 5x}{5 \sin 6x} \right) \left(\frac{4 \sin 3x}{3 \sin 4x} \right) \left(\frac{\sin x}{\sin 2x} \right) =$

A. $\frac{63}{256}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{6}{5}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

191. $\lim_{y \rightarrow \infty} \left[y \sin \left(\frac{1}{y} \right) - \frac{1}{y} \right]$ का मान है

A. 1

B. ∞

C. -1

D. 0`

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

192. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x(2)}{3x - 2} - \frac{x}{3} \right) =$

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

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

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

D. $\frac{2}{9}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

193. फलन $f(x) = \sqrt{7 - 3x} + \log_e x$ का प्रान्त है

A. $0 < x < \infty$

B. $\frac{7}{3} \leq x < \infty$

C. $0 < x \leq \frac{7}{3}$

D. $-\infty < x < 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

194. यदि $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x, x \neq 0$ है तथा $S = \{x \in \mathbb{R} : f(x) = f(-x)\}$ है तो S:

- A. में केवल एक अवयव है
- B. में तथ्यतः दो अवयव है
- C. में दो से अधिक अवयव है
- D. एक रिक्त समुच्चय है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

195. फलन $f(x) = (x + 1)^2, x \geq -1$ यदि $g(x)$ एक ऐसा फलन है जिसका ग्राफ सरल रेखा $y=x$ के सापेक्ष $f(x)$ के ग्राफ का परावर्तन है तब $g(x)=$

A. $-\sqrt{x} - 1, x \geq 0$

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

C. $\sqrt{x+1}, x \geq -1$

D. $\sqrt{x}-1, x \geq 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

196. फलन $f(x) = |px - q| + r|x|, x \in (-\infty, \infty)$ जहाँ $p > 0, q > 0, r > 0$ का केवल एक बिंदु पर निम्निष्ठ मान होगा यदि

A. $p \neq q$

B. $q \neq r$

C. $r \neq p$

D. $p = q = r$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

197. यदि $E = \{1, 2, 3, 4\}$ तथा $F = \{1, 2\}$ तब समुच्चय E से F में बनने वाले आच्छादक फलों की संख्या है

A. 14

B. 16

C. 12

D. 8

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

198. यदि a, b दो नियत धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार हो कि $f(a+x) = b + \left[b^3 + 1 - 3b^2f(x) + 3b\{f(x)\}^2 - \{f(x)\}^3 \right]^{\frac{1}{3}}$ सभी वास्तविक x के लिए तब $f(x)$ आवर्ती फलन है जिसका आवर्तनांक है

A. a

B. 2a

C. b

D. 2b

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

199. फलन $f(x) = {}^{16-x}C_{2x-1} + {}^{20-3x}P_{4x-5}$ का डोमेन (प्रान्त) जहां प्रतीकों के सामान्य अर्थ हैं, है

A. {2,3}

B. {2,3,4}

C. {1,2,3,4}

D. {1,2,3,4,5}

Answer: A





वीडियो उत्तर देखें

200. माना $f(x) = [x]\sin\left(\frac{\pi}{[x+1]}\right)$ जहां $[.]$ महत्म् पूर्णांक फलन को निरूपित करता

है। f का प्रान्त और f के प्रान्त में असतत बिंदु क्रमशः होंगे

A. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \in [-1, 0)\}, I - \{0\}$

B. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \in [1, 0)\}, I - \{0\}$

C. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \in [-1, 0)\}, I - \{0\}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

201. माना $f(x) = x^2 + x + \sin x - \cos x + \log(1 + |x|)$ अंतराल $[0,1]$ में परिभाषित है।

$f(x)$ के अंतराल $[-1,1]$ में विषम प्रसार है

A. $x^2 + x + \sin x + \cos x - \log(1 + |x|)$

B. $-x^2 + x + \sin x + \cos x - \log(1 + |x|)$

C. $-x^2 + x + \sin x - \cos x + \log(1 + |x|)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

202. यदि $F: [1, \infty) \rightarrow [2, \infty)$ इस प्रकार हैं कि $f(x) = x + \frac{1}{x}$, तब $f^{-1}(x)$ हैं -

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

203. माना $f(x) = \sin x$ और $g(x) = \ln|x|$ यदि संयुक्त फलन $f \circ g$ और $g \circ f$ के परास क्रमशः R_1 तथा R_2 हो तो

A. $R_1 = \{u: -1 < u < 1\}$, $R_2 = \{v: -\infty < v < 0\}$

B. $R_1 = \{u: -\infty < u < 0\}$, $R_2 = \{v: -1 \leq v \leq 1\}$

C. $R_1 = \{u: -1 < u < 1\}$, $R_2 = \{v: -\infty < v \leq 0\}$

D. $R_1 = \{u: -1 \leq u \leq 1\}$, $R_2 = \{v: -\infty < v \leq 0\}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

204. यदि $G(x) = -\sqrt{25 - x^2}$ तो $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{G(x) - G(1)}{x - 1} =$

A. $\frac{1}{24}$

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

C. $-\sqrt{24}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

205. $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cos\left(\frac{\pi}{4n}\right) \sin\left(\frac{\pi}{4n}\right) = k$ तब k का मान है

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

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

C. π

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

206. माना α व β समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल है तो

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

A. 0

B. $\frac{1}{2}(\alpha - \beta)^2$

C. $\frac{a^2}{2}(\alpha - \beta)^2$

D. $-\frac{a^2}{2}(\alpha - \beta)^2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

207. उन बिंदुओं की संख्या जिन पर फलन $f(x) = \frac{1}{x - |x|}$ सतत नहीं है

A. 1

B. 2

C. 3

D. बहुत से बिंदु

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

208. $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ में स्थित बड़ा अंतराल, जिसके लिए फलन

$\left[f(x) = 4^{x^2} + \cos^{-1}\left(\frac{x}{2} - 1\right) + \log(\cos x) \right]$ परिभाषित है, होगा

A. $[0, \pi]$

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

C. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$

D. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

209. यदि $0 < a < b$, तब $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a^n - b^n}{a^n + b^n}$ बराबर है

A. 0

B. -1

C. 1

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

210. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x =$

A. e^4

B. e^2

C. e^3

D. e

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

211. माना फलन $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार है कि $f(1) = 3$ तथा $f'(1) = 6$ तब

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{f(1+x)}{f(1)} \right\}^{\frac{1}{x}} =$$

A. 1

B. $e^{1/2}$

C. e^2

D. e^3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

212. माना $f(x)$, अंतराल $(0, \infty)$ में अवकलनीय इस प्रकार है कि $f(1) = 1$ और

$$\lim_{t \rightarrow x} \frac{t^2 f(x) - x^2 f(t)}{t - x} = 1 \text{ प्रत्येक } x > 0 \text{ के लिए। तब } f(x) \text{ है}$$

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

B. $\frac{-1}{3x} + \frac{4x^2}{3}$

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

$$213. \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\left[1 - \tan\left(\frac{x}{2}\right)\right][1 - \sin x]}{\left[1 + \tan\left(\frac{x}{2}\right)\right][\pi - 2x]^3} =$$

A. $\frac{1}{8}$

B. 0

C. $\frac{1}{32}$

D. ∞

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

214. माना $f(1) = g(1) = k$ तथा इसके n वे अवकलज $f^n(1), g^n(1)$ अस्तित्व रखते हैं

तथा किसी n के लिए समान नहीं है और लिए

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(a)g(x) - f(a) - g(a)f(x) + g(a)}{g(x) - f(x)} = 4 \text{ तब } k \text{ का मान है}$$

A. 4

B. 2

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

215. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\int_0^{x^2} \sec^2 t dt}{x \sin x} \right)$ का मान है

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

216. फलन $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1}$, $x = 1$ पर परिभाषित नहीं है तब $f(1)$ का मान क्या होगा जब

फलन $x=1$ पर सतत है

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$217. \text{ माना } f(x) = \begin{cases} (1 + |\sin x|)^{a/|\sin x|} & -\pi/6 < x < 0 \\ b & x = 0 \\ e^{\tan 2x/\tan 3x} & 0 < x < \pi/6 \end{cases} \quad \text{यदि } f(x), x = 0 \text{ पर सतत}$$

हो तो a, b के मान है

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

B. $\frac{2}{3}, e^{2/3}$

C. $\frac{3}{2}, e^{3/2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

$$218. \text{ यदि फलन } f(x) = \begin{cases} x + a^2\sqrt{2}\sin x & 0 \leq x < \pi/4 \\ x \cot x + b & \pi/4 \leq x < \pi/2 \\ b \sin 2x - a \cos 2x & \pi/2 \leq x \leq \pi \end{cases} \quad \text{अंतराल } [0, \pi] \text{ में}$$

सतत हो तो (a, b) का मान होगा

A. (-1,-1)

B. (0,0)

C. (-1,1)

D. (1,1)

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

219. माना $f: R \rightarrow R$ एक पुलन हैतब फलन $g: r \rightarrow Rg(x) = |f(x)| \forall x$ के लिए परिभाषित है तब g है

A. आच्छादक, यदि f आच्छादक है

B. एकैकी, यदि f एकैकी है

C. सतत, यदि f सतत है

D. अवकलनीय, यदि f अवकलनीय है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

220. फलन $f(X) = p[x + 1] + q[x - 1]$, $x = 1$ पर सतत है जहां $[x]$ एक महत्तम पूर्णांक फलन है यदि

A. $p - q = 0$

B. $p + q = 0$

C. $p = 0$

D. $q = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

221. माना $f: R \rightarrow R$ एक अवकलनीय फलन इस प्रकार है कि $f(3) = 3, f'(3) = \frac{1}{2}$

तब $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\int_3^{f(x)} (2t^3) dt}{x - 3}$ का मान है

A. 25

B. 26

C. 27

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

222. यदि $f: R \rightarrow R$ एक फलन जो $f(x) = \max(x, x^3)$ द्वारा परिभाषित है तब उन बिंदुओं का समुच्चय जहां $f(x)$, अवकलनीय नहीं है

A. $\{-1, 1\}$

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

C. $\{0, 1\}$

D. $\{-1, 0, 1\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

223. निम्न में से कौन सा फलन $x = 0$ पर अवकलनीय है

A. $\cos(|x|) + |x|$

B. $\cos(|x|) - |x|$

C. $\sin(|x|) + |x|$

D. $\sin(|x|) - |x|$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

224. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\int_2^{\sec^2} f(t) dt}{x^2 - \frac{\pi^2}{16}}$ बराबर है

A. $\frac{8}{\pi} f(2)$

B. $\frac{2}{\pi} f(2)$

C. $\frac{2}{\pi} f\left(\frac{1}{2}\right)$

D. $4f(2)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

225. माना $f(x) = \frac{x}{(1+x^n)^{1/n}}, n \geq 2$ के लिए और

$g(x) = (f \circ f \circ \dots \circ f)_{f,n}(x)$, तब $\int x^{n-2} g(x) dx$ बराबर है

A. $\frac{1}{n(n-1)} \left(1 + nx^n\right)^{1-\frac{1}{n}} + K$

B. $\frac{1}{n-1} \left(1 + nx^n\right)^{1-\frac{1}{n}} + K$

C. $\frac{1}{n(n+1)} \left(1 + nx^n\right)^{1+\frac{1}{n}} + K$

D. $\frac{1}{n+1} \left(1 + nx^n\right)^{1+\frac{1}{n}} + K$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

226. यदि $f(x) = \lim_{y \rightarrow x} \frac{\sin^2 y - \sin^2 x}{y - x}$ तब $\int 4f(x) dx =$

A. $\cos 2x + c$

B. $2\cos 2x + c$

C. $-\cos 2x + c$

D. $-2\cos 2x + c$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

227. यदि x एवं y के सभी मानों के लिए $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$ तथा $f(0) = 3$ व $f(5) = 2$, तो $f'(5) =$

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

JEE ADVANCED(MORE THAN ONE CORRECT ANSWERS)

1. मान लीजिए $f: R \rightarrow R$ एक फलन है जो समीकरण $f(x + y) = f(x) + f(y)$, $\forall x, y \in R$ को संतुष्ट करता है व यदि $x=0$ पर फलन $f(x)$

अवकलनीय है तो

A. $f(x)$ केवल एक ऐसे सीमित अंतराल में, जिसमें शून्य स्थित है अवकलनीय है

B. $f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$ सतत है

C. $f'(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$ एक अचर है

D. X के कुल सीमित मानों छोड़कर $f(x)$ सब जगह अवकलनीय है

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

$$2. \text{ यदि } f(x) = \begin{cases} -x - \frac{\pi}{2} & x \leq -\frac{\pi}{2} \\ -\cos x & -\frac{\pi}{2} < x \leq 0 \\ x - 1 & 0 < x \leq 1 \\ \ln x & x > 1 \end{cases} \text{ तब}$$

A. $f(x)$, $x = -\frac{\pi}{2}$ पर सतत है

B. $f(x)$, $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है

C. $f(x)$, $x = 1$ पर अवकलनीय है

D. $f(x)$, $x = -\frac{3}{2}$ पर अवकलनीय है

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

3. माना कि $f: (0,1) \rightarrow R$ एक फलन है जो $f(x) = \frac{b-x}{1-bx}$ द्वारा परिभाषित है, यहाँ b एक अचर है जो अन्तराल $0 < b < 1$ में स्थित है

A. f , अंतराल $(0,1)$ में व्युत्क्रमणीय फलन नहीं है

B. अंतराल $(0,1)$ में $f \neq f^{-1}$ और $f(b) = \frac{1}{f(0)}$ है

C. अंतराल $(0,1)$ में $f = f^{-1}$ और $f(b) = \frac{1}{f(0)}$ है

D. f^{-1} , अंतराल $(0,1)$ में अवकलनीय है

Answer: A::B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{a - \sqrt{a^2 - x^2} - \frac{x^2}{4}}{x^4}$, $a > 0$ यदि L परिमित है तब

A. $a=2$

B. $a=1$

C. $L = \frac{1}{64}$

D. $L = \frac{1}{32}$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f(x) = \min\{1, x^2, x^3\}$ तब

A. $f(x)$ सतत है $\forall x \in \mathbb{R}$

B. $f(x) > 0, \forall x > 1$

C. $f(x)$ अवकलनीय नहीं है लेकिन सतत है $\forall x \in \mathbb{R}$

D. x के दोनों मानों के लिए $f(x)$ अवकलनीय नहीं है

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

6. माना सभी वास्तविक संख्याओं x के लिए $h(x) = \min\{x, x^2\}$ तब

A. सभी x के लिए h सतत है

B. सभी x के लिए h अवकलनीय है

C. सभी $x > 1$ के लिए $h'(x) = 1$ है

D. x के दो मानों पर h अवकलनीय नहीं है

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $f(x) = \max[(1 - x), (1 + x), 2]$, $x \in (-\infty, \infty)$ है

- A. सभी बिंदुओं पर सतत
- B. सभी बिंदुओं पर अवकलनीय
- C. $x=1$ व $x=-1$ के अतिरिक्त सभी बिंदुओं पर अवकलनीय है
- D. $x=1$ व $x=-1$ (जहां यह असतत है) के अतिरिक्त सभी बिंदुओं पर सतत है

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना $g(x) = x \cdot f(x)$ जहां $f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ तब $x=0$ पर

- A. g अवकलनीय है किंतु g' सतत नहीं है
- B. g अवकलनीय है परंतु f नहीं

C. f तथा g दोनों अवकलनीय है

D. g अवकलनीय है और g' सतत है

Answer: A::B::C::D

 उत्तर देखें

9. माना $f(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ x^2 & x \geq 0 \end{cases}$ तब सभी x के लिए निम्न में से कौन से कथन सही है

A. f' अवकलनीय है

B. f अवकलनीय है

C. f' सतत है

D. f सतत है

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न में से कौन से फलन $(0, \pi)$ पर सतत है

A. $\tan x$

B. $\int_0^x t \sin \frac{1}{t} dt$

C. $\begin{cases} 1 & 0 < x \leq \frac{3\pi}{4} \\ 2\sin \frac{2}{9}x & \frac{3\pi}{4} < x < \pi \end{cases}$

D. $\begin{cases} x \sin x & 0 < x \leq \frac{\pi}{2} \\ \frac{\pi}{2} \sin(\pi + x) & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

11. फलन $f(x) = \begin{cases} |x - 3| & x \geq 1 \\ \frac{x^2}{4} - \frac{3x}{2} + \frac{13}{4} & x < 1 \end{cases}$ है

A. $x=1$ पर सतत

B. $x=1$ पर अवकलनीय

C. $x=3$ पर सतत

D. $x=3$ पर अवकलनीय

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $f(x) = 1 + |\sin x|$ है

A. किसी भी जगह सतत नहीं है

B. प्रत्येक जगह सतत है

C. किसी भी जगह अवकलनीय नहीं है

D. अनंत बिंदुओं पर अवकलनीय नहीं है

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

13. माना $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन $\leq x$ को प्रदर्शित करता है। यदि $f(x) = [x \sin x]$, तब

$f(x)$

- A. $x=0$ पर सतत है
- B. $(-1,0)$ में सतत है
- C. $x=1$ पर अवकलनीय
- D. $(-1,1)$ में अवकलनीय है

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $x + |y| = 2y$ तब y, x का फलन हे जो

- A. सभी वास्तविक x के लिए परिभाषित है

B. $x=0$ पर सतत है

C. सभी x के लिए अवकलनीय है

D. $x < 0$ के लिए इस प्रकार है कि $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{3}$

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $f(x) = \cos \left[\pi^2 \right]_x + \cos \left[-\pi^2 \right]_x$, जहां $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन को निरूपित करता है तब

A. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$

B. $f(\pi) = 1$

C. $f(-\pi) = 0$

D. $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

16. माना $g(x)$ अंतराल $[-1,1]$ पर परिभाषित एक फलन है। यदि एक समबाहु त्रिभुज, जिसके दो शीर्ष $(0,0)$ तथा $(x,g(x))$ है का क्षेत्रफल $\sqrt{3}/4$ है तब फलन $g(x)$ है

A. $g(x) = \pm \sqrt{1 - x^2}$

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

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

D. $g(x) = \sqrt{1 + x^2}$

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $y = f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ तब

A. $x = f(y)$

B. $f(1) = 3$

C. $x < 1$ के लिए y, x के साथ वर्धमान है

D. f, x का एक परिमेय फलन है

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

18. माना कि प्रत्येक पूर्णांक n के लिए a_n और b_n वास्तविक संख्यायें हैं। फलन

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ निम्न प्रकार से परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} a_n + \sin \pi x & x \in [2n, 2n + 1] \\ b_n + \cos \pi x & x \in [2n - 1, 2n] \end{cases} \text{ प्रत्येक पूर्णांक } n \text{ के लिए}$$

यदि f सतत है तब प्रत्येक n के लिए निम्न में से कौन सा कथन सही है

A. $a_{n-1} - b_{n-1} = 0$

B. $a_n - b_n = 1$

C. $a_n - b_{n+1} = 1$

$$D. a_{n-1} - b_n = -1$$

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

19. फलन $f: (-1, 1) \rightarrow IR$ इस प्रकार का है कि $f(\cos 4\theta) = \frac{2}{2 - \sec^2 \theta}$ जहां

$\theta \in \left(0, \frac{\pi}{4}\right) \cup \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$ तब $f\left(\frac{1}{3}\right)$ का मान है

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

B. $1 + \sqrt{\frac{3}{2}}$

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

D. $1 + \sqrt{\frac{2}{3}}$

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

20. माना कि $f(x) = x \sin \pi x$, $x > 0$, तब सभी घन पूर्णाकों n के लिए $f'(x)$ निम्न पर शून्य होता है

- A. अंतराल $\left(n, n + \frac{1}{2}\right)$ में एकमात्र एक बिंदु पर
- B. अंतराल $\left(n + \frac{1}{2}, n + 1\right)$ में एकमात्र एक बिंदु पर
- C. अंतराल $(n, n + 1)$ में एकमात्र एक बिंदु पर
- D. अंतराल $(n, n + 1)$ में दो बिंदुओं पर

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

21. $a \in \mathbb{R}$ (सभी वास्तविक संख्याओं का समुच्चय) $a \neq -1$ के लिए

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^a + 2^a + \dots + n^a}{(n+1)^{a-1} [(na+1) + (na+2) + \dots + (na+n)]} = \frac{1}{60} \text{ तब}$$

$a =$

A. 5

B. 7

C. $\frac{-15}{2}$

D. $\frac{-17}{2}$

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

22. फलन $f(x) = 2|x| + |x + 2| - ||x + 2| - 2|x||$ का एक स्थानीय न्यूनतम या एक स्थानीय अधिकतम जिन x के मान पर है वह है

A. -2

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

C. 2

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

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

23. सभी वास्तविक a के लिए यदि $x^2 + f(a) \cdot x + a = 0$ का एक मूल दूसरे मूल की घात 3 के बराबर हो तो

A. वास्तविक फलन f का प्रांत अक्रणात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं।

B. $f(x) = -x^{1/4} \left(1 + x^{1/2}\right)$

C. $f(x) = x^{1/4} + x^{3/4}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

24. माना $x \in \mathbb{N}$ तथा माना x एक पूर्ण वर्ग है $f(x) =$ भागफल होगा जब x को 5 से विभाजित किया जाए तथा $g(x) =$ शेषफल होगा यदि x को 5 से विभाजित किया जाता है तब x के लिए $\sqrt{x} = f(x) + g(x)$ का मान है

A. 0

B. 16

C. 25

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

25. माना $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ में परिभाषित एक फलन $f(x) = [x]^2 + [x + 1] - 3$ है, { जहाँ $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन है }, तो $f(x)$ है -

A. $f(x)$ एक बहुएकैकी तथा अंतः क्षेपी है

B. $f(x)=0$ के अनंत मानों के लिए

C. $f(x)=0$ केवल दो वास्तविक मानों के लिए

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

26. माना $\tan\alpha \cdot x + \sin\alpha \cdot y = \alpha$ तथा $\sec\alpha \cdot x + \cos\alpha \cdot y = 1$ दो सरल रेखाएं हों α प्राचल है माना बिंदु P सरल रेखाओं का प्रतिच्छेद बिंदु हो तब सीमांत स्थिति में जब $\alpha \rightarrow 0$ बिंदु P किस रेखा पर स्थित है

A. $x = 2$

B. $x = -1$

C. $y + 1 = 0$

D. $y = 2$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $f(x) = \sum_{n=0}^n a_n |x|^n$, जहां a_i 's वास्तविक अचर हैं तो $f(x)$ है

- A. सभी a_i के लिए $x=0$ पर सतत होगा
- B. सभी $a_i \in \mathbb{R}$ के लिए $x=0$ पर अवकलनीय होगा
- C. सभी $a_{2k+1} = 0$ के लिए $x=0$ पर अवकलनीय होगा
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

28. अंतराल $[1,4]$ में फलन $f(x)$ परिभाषित किया जाता है

$$f(x) = \begin{cases} \log_e[x] & 1 \leq x < 3 \\ |\log_e| & 3 \leq x < 4 \end{cases} \text{ फलन } f(x) \text{ का ग्राफ}$$

- A. क्या दो बिंदुओं में टूट जाता है
- B. क्या एक ही बिंदु में पूर्णतः टूट जाता है
- C. दो बिंदुओं पर निश्चित स्पर्शजया नहीं है
- D. दो बिंदुओं से अधिक बिंदुओं पर निश्चित स्पर्शजया नहीं है

Answer: A::C

 उत्तर देखें

29. यदि $f: R^+ \rightarrow R^+$ एक बहुपद फलन हो जो फलनीय समीकरण $f(f(x)) = 6x - f(x)$

को संतुष्ट करत हैतो $f(17)$ बराबर होगा

- A. 17

B. -51

C. 34

D. -34

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $f(x), n$ घातों का बहुपद इस प्रकार हो कि $f(0), 0, f(1) = \frac{1}{2}, \dots, f(n) = \frac{n}{n+1}$ है तब $f(n+1)$ का मान होगा

A. 1 जब n विषम है

B. $\frac{n}{n+2}$ जब n सम है

C. $-\frac{n}{n+1}$ जब n विषम है

D. -1 जब n सम है

Answer: A::B

 उत्तर देखें

31. माना $f(x) = \frac{3}{4}x + 1$ तथा $f^n(x)$ को $f^2(x) = f(f(x))$ के रूप में परिभाषित किया जाता हो तथा $n \geq 2$ के लिए $f^{n+1}(x) = f(f^n(x))$ है यदि $\lambda = \lim_{n \rightarrow \infty} f^n(x)$, तब

A. λ, x से स्वतंत्र है

B. λ, x का रेखीय बहुपद है

C. रेखा $y = \lambda$ की प्रवणता 0 है

D. एक रेखा $4y = \lambda$ मूल बिंदु पर स्थित इकाई वृत्त के केंद्र को स्पर्श करती है

Answer: A::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

32. इनमें से कौन से फलन अवर्ती है

A. $f(x) = \operatorname{sgn}(e^{-x})$

$$B. f(x) = \begin{cases} 1 & x \\ 0 & x \end{cases}$$

$$C. f(x) = \sqrt{\frac{8}{1 + \cos x} + \frac{8}{1 - \cos x}}$$

$$D. f(x) = \left[x + \frac{1}{2} \right] + \left[x - \frac{1}{2} \right] + 2[-x]$$

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

33. $f(x) = \sin(2\sqrt{[a]x})$ का किसके लिए मूलभूत आवर्तनांक π है

A. $a = [1, 2)$

B. $a = [0, 1)$

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

D. $a = \frac{4}{5}$

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $x \in \left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ के लिए $f(x) = \sin\{[x + 5] + \{x - \{x - \{x\}\}\}\}$

प्रतिलोम है तब $f^{-1}(x)$ है

A. $\sin^{-1}x$

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

C. $\sin^{-1}\{x\}$

D. $\cos^{-1}\{x\}$

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $[0, 1]$ में वास्तविक संख्या x है तब

$\lim_{m \rightarrow \infty} \lim_{n \rightarrow \infty} \left[1 + \cos^{2m}(n!\pi x)\right]$ का मान होगा

A. 1, यदि $x \in Q$

B. 2, यदि $x \in Q$

C. 1, यदि $x \in Q$

D. 2, यदि $x \in Q$

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

36. $f(x) = \begin{cases} x + \frac{1}{2} & x < 0 \\ 2x + \frac{1}{3} & x \geq 0 \end{cases}$ सही कथन क्या है

A. $\lim_{x \rightarrow 0} [f(x)] = 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ का अस्तित्व नहीं है

C. $\left[\lim_{x \rightarrow 0} f(x) \right]$ का अस्तित्व है

D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[f(x)]}{x}$ का अस्तित्व है

Answer: A::B

 उत्तर देखें

37. यदि $f(x) = \frac{x(\sin x + \tan x)}{\left[\frac{x+\pi}{\pi}\right]^{\frac{1}{2}}}$ जहां [] महत्तम पूर्णांक फलन को दर्शाता है तब

- A. $f(x)$ एक विषम फलन है यदि $x = n\pi$
- B. $f(x)$ एक सम फलन है यदि $x \neq n\pi$
- C. $f(x)$ एक विषम फलन है यदि $x \neq n\pi$
- D. $f(x)$ एक सम फलन है यदि $x = n\pi$

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

38. $F(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(x) + x^{2n}g(x)}{1 + x^{2n}}$ के रूप में फलन $F(x)$ को परिभाषित किया जाता है क्या ये कहीं भी सतत होगा यदि

A. $f(1)=g(1)$

B. $f(-1)=g(-1)$

C. $f(1)=-g(1)$

D. $f(-1)=-g(1)$

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

39. माना कि $f: [a, b] \rightarrow [1, \infty)$ एक सतत फलन है तथा $g: R \rightarrow R$ निम्नानुसार

$$g(x) = \begin{cases} 0 & x < a \\ \int_a^x f(t) dt & a \leq x \leq b \\ \int_a^b f(t) dt & x > b \end{cases}$$

A. a पर $g(x)$ सतत है परंतु अवकलनीय नहीं है

B. \mathbb{R} पर $g(x)$ अवकलनीय है

C. b पर $g(x)$ सतत है परंतु अवकलनीय नहीं है

D. a या b पर $g(x)$ सतत एवं अवकलनीय है परंतु दोनों पर नहीं

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

40. सतत फलनों के प्रत्येक युग्म $f, g: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ जिनके लिए अधिकतम $\{f(x): x \in [0, 1]\} =$ अधिकतम $\{g(x): x \in [0, 1]\}$ है के लिए सत्य कथन है

A. किसी $c \in [0, 1]$ के लिए $(f(c))^2 + 3f(c) = (g(c))^2 + 3g(c)$

B. किसी $c \in [0, 1]$ के लिए $(f(c))^2 + f(c) = (g(c))^2 + 3g(c)$

C. किसी $c \in [0, 1]$ के लिए $(f(c))^2 + 2f(c) = (g(c))^2 + 3g(c)$

D. किसी $c \in [0, 1]$ के लिए $(f(c))^2 = (g(c))^2$

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

41. माना कि $f: \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow R$ जहां $f(x) = (\log(\sec x + \tan x))^3$, के द्वारा परिभाषित किया गया है तब

- A. $f(x)$ विषम फलन है
- B. $f(x)$ एकैकी फलन है
- C. $f(x)$ आच्छादक फलन है
- D. $f(x)$ सम फलन है

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

42. माना कि $a \in R$ तथा $f: R \rightarrow R$ निम्न के द्वारा $f(x) = x^5 - 5x + a$, परिभाषित है। तब

- A. $a > 4$ के लिए $f(x)$ के तीन वास्तविक मूल हैं

B. $a > 4$ के लिए $f(x)$ का केवल एक वास्तविक मूल है

C. $a < -4$ के लिए $f(x)$ के तीन वास्तविक मूल हैं

D. $-4 < a < 4$ के लिए $f(x)$ के तीन वास्तविक मूल हैं

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

43. माना कि $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ एक अवकलनीय फलन है जहां कि $g(0) = 0$, $g'(0) = 0$ एवं $g'(1) \neq 0$ है। माना कि

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{|x|}g(x) & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases} \quad \text{और प्रत्येक } x \in \mathbb{R} \text{ के लिए } h(x) = e^{|x|} \text{ है माना कि } (foh)(x)$$

और $(hof)(x)$ क्रमशः $f(h(x))$ और $h(f(x))$ को दर्शाते हैं। जब निम्नलिखित कथनों में से कौन सा सही है

A. $x=0$ पर f अवकलनीय है

B. $x=0$ पर h अवकलनीय है

C. $x=0$ पर $f \circ h$ अवकलनीय है

D. $x=0$ पर $h \circ f$ अवकलनीय है

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

44. माना कि सभी $x \in \mathbb{R}$ के लिए $f(x) = \sin\left(\frac{\pi}{6} \sin\left(\frac{\pi}{2} \sin x\right)\right)$ और सभी $x \in \mathbb{R}$ के लिए $g(x) = \frac{\pi}{2} \sin x$ है। माना कि $(f \circ g)(x)$ और $(g \circ f)(x)$ क्रमशः $f(g(x))$ और $g(f(x))$ को दर्शाते हैं तब निम्नलिखित में से कौन सा सही है

A. f की परिसर $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ है

B. $f \circ g$ की परिसर $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ है

C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\pi}{6}$

D. \mathbb{R} में एक x ऐसा है जिसके लिए $(g \circ f)(x) = 1$

Answer: A::B::C::D



45. माना कि $f, g: [-1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ सतत फलन है जो कि अंतराल $(-1, 2)$ में दो बार अवकलनीय है। माना कि f और g के मान, बिंदुओं $-1, 0$ और 2 पर निम्न सारणी में दर्शाए गए हैं

	$x = -1$	$x = 0$	$x = 2$
$f(x)$	3	6	0
$g(x)$	0	1	-1

यदि प्रत्येक अंतराल $(-1, 0)$ और $(0, 2)$ में फलन $(f - 3g)$ कभी भी शून्य का मान नहीं लेता है तब सही कथन है

- A. $(-1, 0) \cup (0, 2)$ में $f(x) - 3g(x) = 0$ के तीन ही हल हैं
- B. $(-1, 0)$ में $f(x) - 3g(x) = 0$ के एक ही हल है
- C. $(0, 2)$ में $f(x) - 3g(x) = 0$ के एक ही हल है
- D. $f(x) - 3g(x) = 0$ को $(-1, 0)$ में दो ही हल हैं और $(0, 2)$ में दो ही हल हैं



वीडियो उत्तर देखें

46. माना कि $f: R \rightarrow R$, $g: R \rightarrow R$ और $h: R \rightarrow R$ ऐसे अवकलीनय फलन हैं कि सभी $x \in R$ के $f(x) = x^3 + 3x + 2$, $g(f(x)) = x$ और $h(g(g(x))) = x$ है। तब

A. $g'(2) = \frac{1}{15}$

B. $h'(1) = 666$

C. $h(0) = 16$

D. $h(g(3)) = 36$

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

47. माना कि फलन $f: \left[-\frac{1}{2}, 2\right] \rightarrow R$ $g: \left[-\frac{1}{2}, 2\right] \rightarrow R$, $f(x) = [x^2 - 3]$

और $g(x) = |x| f(x) + |4x-7| f(x)$ से परिभाषित है, जहाँ $y \in R$ के लिए y से कम या y के

बराबर के महत्तम पूर्णांक (greatest integer less than or equal to x) को $[x]$ द्वारा दर्शाया गया है। तब

- A. $\left[-\frac{1}{2}, 2\right]$ में f ठीक तीन बिंदुओं पर असतत है।
- B. $\left[-\frac{1}{2}, 2\right]$ में f ठीक चार बिंदुओं पर असतत है।
- C. $\left(-\frac{1}{2}, 2\right)$ में g ठीक चार बिंदुओं पर अवकलनीय नहीं है।
- D. $\left(-\frac{1}{2}, 2\right)$ में g ठीक पांच बिंदुओं पर अवकलनीय नहीं है।

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

48. माना कि $a, b \in \mathbb{R}$ और $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = a \cos\left(\left|x^3 - x\right|\right) + b|x| \sin\left(\left|x^3 + x\right|\right)$

से परिभाषित है तब f

A. $x=0$ पर अवकलनीय है यदि $a=0$ और $b=1$

B. $x=1$ पर अवकलनीय है यदि $a=1$ और $b=0$

C. $x=0$ पर अवकलनीय नहीं है यदि $a = 1$ और $b = 1$

D. $x=1$ पर अवकलनीय नहीं है यदि $a=1$ और $b=1$

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

49. माना कि $f: R \rightarrow (0, 1)$ एक सतत फलन है। तब निम्न फलनों में से कौन से फलन का मान अंतराल $(0,1)$ के किसी बिंदु पर शून्य होगा

A. $e^x - \int_0^x f(t) \sin t dt$

B. $f(x) + \int_0^{\pi} f(t) \sin t dt$

C. $x - \int_0^{\pi-x} f(t) \cos t dt$

D. $x^9 - f(x)$

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

50. माना कि x से छोटा या x के समान सबसे बड़ा पूर्णांक $[x]$ है। तब फलन

$f(x) = x \cos(\pi(x + [x]))$ निम्न में से किन बिंदुओं पर असतत है

A. $x=-1$

B. $x=1$

C. $x=0$

D. $x=2$

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

51. यदि $f: R \rightarrow R$ एक इस प्रकार का द्विअवकलनीय (twice differentiable) फलन

है कि सभी $x \in R$ के लिए $f'(x) > 0$, $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$, $f(1) = 1$, तब

A. $f'(1) \leq 0$

B. $f'(1) > 1$

C. $0 < f'(1) \leq \frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{2} < f'(1) \leq 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार अवकलनीय फलन है कि सभी $x \in R$ के लिये $f'(x) > 2f(x)$, एवं $f(0) = 1$ है, तब

A. $(0, \infty)$ में $f(x) > e^{2x}$

B. $(0, \infty)$ में $f(x) < e^{2x}$

C. $(0, \infty)$ में $f(x)$ वर्धमान है

D. $(0, \infty)$ में $f(x)$ ह्यमान है

Answer: A::C





वीडियो उत्तर देखें

53. माना कि $x \neq 1$ के लिए $f(x) = \frac{1 - x(1 + |1 - x|)}{|1 - x|} \cos\left(\frac{1}{1 - x}\right)$

तब

- A. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 0$
- B. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ का अस्तित्व नहीं है
- C. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 0$
- D. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ का अस्तित्व नहीं है

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

54. प्रत्येक द्वीःअवकलनीय (twice differentiable) फलन (function) $f: \mathbb{R} \rightarrow [-2, 2]$, जहाँ $(f(0))^2 + (f'(0))^2 = 85$, के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा (से) कथन सत्य है (है)

A. ऐसे $r, s \in \mathbb{R}$ जहां $r < s$ का अस्तित्व है जिनके लिए f खुले अंतराल (r, s) पर एकैक है

B. ऐसे $x_0 \in (-4, 0)$ का अस्तित्व है जिसके लिए $|f'(x_0)| \leq 1$

C. $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$

D. ऐसे $\alpha \in (-4, 4)$ का अस्तित्व है जिसके लिए $f(\alpha) + f'(\alpha) = 0$ और $f'(\alpha) \neq 0$

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

55. माना कि $f: (0, \pi) \rightarrow \mathbb{R}$ एक ऐसा द्विअवकलनीय फलन है कि

$$\lim_{t \rightarrow x} \frac{f(x)\sin t - f(t)\sin x}{t - x} = \sin^2 x \text{ सभी } x \in (0, \pi) \text{ के लिए यदि } f\left(\frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\pi}{12}$$

तब निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है

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

B. $f(x) < \frac{x^4}{6} - x^2$ सभी $x \in (0, \pi)$ के लिए

C. एक ऐसे $\alpha \in (0, \pi)$ का अस्तित्व है जिसके लिए $f'(\alpha) = 0$

$$D. f' \left(\frac{\pi}{2} \right) + f \left(\frac{\pi}{2} \right) = 0$$

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

56. माना $f: R \rightarrow R$ निम्न द्वारा परिभाषित सतत फलन है

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

कथन -1 किसी $c \in R$ के लिए $f(c) = \frac{1}{3}$

कथन -2 सभी $x \in R$ के लिए $0 < f(x) \leq \frac{1}{2\sqrt{2}}$

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

57. माना $f(x) = x|x|$ और $g(x) = \sin x$

कथन-1 $x=0$ पर $g \circ f$ अवकलनीय है और इसका अवकलज उस बिंदु पर सतत है।

कथन-2: $x=0$ पर $g \circ f$ दो बार अवकलनीय 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::D



वीडियो उत्तर देखें

58. माना $f(x) = (x + 1)^2 - 1, x \geq -1$

कथन-1: समुच्चय $\{x: f(x) = f^{-1}(x)\} = \{0, -1\}$

कथन-2 f एकैकी आच्छादक 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: B



वीडियो उत्तर देखें

59. माना f एवं g दो वास्तविक फलन है जो अंतराल $(-1,1)$ पर इस प्रकार परिभाषित है की $g''(x)$ सतत है $f(0) \neq 0, g'(0) = 0, g''(0) \neq 0$ एवं $f(x) = g(x)\sin x$.

कथन-1 $\lim_{x \rightarrow 0} [g(x)\cot x - g(0)\operatorname{cosec} x] = f''(0)$

कथन-2 $f'(0) = g(0)$

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

60. फलन $f(x) = |x - 2| + |x - 5|, x \in \mathbb{R}$ पर विचार कीजिए

कथन-1: $f'(4) = 0$

कथन-2: f अंतराल $[2,5]$ में सतत है $(2,5)$ में अवकलनीय है तथा $f(2) = f(5)$ 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: B



वीडियो उत्तर देखें

JEE ADVANCED(PASSAGE TYPE)

1. कथन-1 प्रत्येक फलन, एक सम फलन तथा एक विषम फलन के योग के रूप में अद्वितीय परिभाषित किया जा सकता है।

कथन-2 प्राचल a के मानों का समुच्चय $[9, \infty)$ है जिसके लिए फलन $f(x)$ को

$f(x) = \tan(\sin x) + \left[\frac{x^2}{a} \right]$ के द्वारा समुच्चय $[-3, 3]$ में एक विषम फलन परिभाषित

किया जाता 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

2. कथन-1 यदि a तथा b धनात्मक वास्तविक संख्याएं हो और $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन को

दर्शाता है तब $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{a} \left[\frac{b}{x} \right] = \frac{b}{a}$

कथन-2: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\{x\}}{x} = 0$, जहां $\{x\}$, x के आंशिक भाग को दर्शाता 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

3. कथन-1: सभी $x \in \mathbb{R}$ के लिए यदि $|f(x)| \leq |x|$ है तब $|f|, x = 0$ पर सतत है।

कथन-2: यदि f सतत है तो $|f|$ भी सतत होगा।

- 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: सभी पूर्णांक बिंदुओं पर फलन $f(x) = [x] + x^2$ असतत है।

कथन-2: फलन $g(x) = [x]$ का Z, बाएं से इसकी सांतत्यता के बिंदुओं के समुच्चय के रूप में 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

5. कथन-1: सभी $x, y \in \mathbb{R}$ तथा $f'(0) = a$ के लिए यदि अवकलनीय फलन f , $f(x + y) = f(x) + f(y) + 2xy - 1$ को संतुष्ट करता है जहां $0 < a < 1$ है तब सभी x के लिए $f(x) > 0$ हैं

कथन-2: कथन-1 में $f(x)$, $x^2 + ax + 1$ के रूप में होगा।

- 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

6. कथन-1 यदि $f(x) = \log \sqrt{\frac{1-x}{x}}$, $g(x) = [x]$ है तब $f(g(x))$ परिभाषित नहीं है।

कथन-2 fog के लिए परिभाषित किया जाता है $g(x)$ का परिसर $\cap f(x)$ प्रांत $\neq \phi$

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. कथन-1 R^+ के लिए एक आवर्ती फलन नहीं हो सकता है, फलन $f(x) = \sin x + \cos x$ को परिभाषित किया जाता है।

कथन-2 आवर्ती फलन का प्रांत अपरिबद्ध होना चाहिए।

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. कथन-1 यदि $f(x) = [\cos x + \sin x]$, $0 < x < 2\pi$ जहां $[x]$, x के पूर्णांक भाग को प्रदर्शित करता है तब $f(x)$, 5 बिंदुओं पर असतत होगा।

कथन-2 $x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}, \pi, \frac{5\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}$ के लिए बाएं सीमा तथा दाएं सीमा बराबर नहीं 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

9. एक दीर्घवृत्त का सहायक वृत्त दीर्घ अक्ष के दीर्घ अक्ष पर बनाया गया है,

वक्तव्य | $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{b^2} = 1, (b < 2)$ का सहायक $x^2 + y^2 = 4$ है।

वक्तव्य || दिया गया वृत्त यथार्थ एक दीर्घवृत्त का सहायक वृत्त 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: B

 वीडियो उत्तर देखें

JEE ADVANCED(INTEGER TYPE)

1. माना एक फलन जो संबंध

$$f\left(\frac{2\tan x}{1 + \tan^2 x}\right) = \frac{(1 + \cos 2x)(\sec^2 x + 2\tan x)}{2} \text{ को संतुष्ट करता है।}$$

कथन-1 $y = f(x)$ का परिसर \mathbb{R} है।

कथन-2: रेखीय फलन का परिसर \mathbb{R} होगा यदि प्रांत \mathbb{R} 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

2. कथन-1 $f(x) = \sin x$ तथा $g(x) = \cos x$ तत्समक फलन है।

कथन-2 दोनों फलनों के प्रांत तथा परिसर समान 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

3. कथन-1 यदि $f(x) = \frac{a^x}{a^x + \sqrt{a}}$ ($a > 0$) है तब

$$\sum_{r=1}^{2n-1} \binom{r}{2n} = 2n - 1$$

कथन-2: $f(x) + f(1 - x) = 1 \forall x$

- 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

4. कथन-1 $x \geq -1$ के लिए माना $f(x) = (x + 1)^2$ है। यदि $g(x)$ एक फलन है जिसका वक्र रेखा $y=x$ के सापेक्ष फलन $f(x)$ के वक्र का प्रतिबिंब है तब $g(x) = \sqrt{x} - 1, x \geq 0$,

कथन-2 $g(x), f(x)$ का प्रतिलोम 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

5. माना कि $f: [0, 1] \rightarrow R$ (सभी वास्तविक संख्याओं का समुच्चय) एक फलन है। मान लीजिए फलन f दो बार अवकलनीय है $f(0) = f(1) = 0$ तथा $f''(x) - 2f'(x) + f(x) \geq e^x, x \in [0, 1]$ को संतुष्ट करता है।

निम्न में से कौन $0 < x < 1$ के लिए सत्य है?

A. $0 < f(x) < \infty$

B. $-\frac{1}{2} < f(x) < \frac{1}{2}$

C. $-\frac{1}{4} < f(x) < 1$

D. $-\infty < f(x) < 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. माना कि $f: [0, 1] \rightarrow R$ (सभी वास्तविक संख्याओं का समुच्चय) एक फलन है। मान लीजिए फलन f दो बार अवकलनीय है $f(0) = f(1) = 0$ तथा $f(x) - 2f'(x) + f''(x) \geq e^x, x \in [0, 1]$ को संतुष्ट करता है।

यदि फलन $e^{-x}f(x)$, अंतराल $[0,1]$ में अपना न्यूनतम मान $x = \frac{1}{4}$ पर लेता है तब निम्न में से कौन सत्य है?

A. $f'(x) < f(x), \frac{1}{4} < x < \frac{3}{4}$

B. $f'(x) > f(x), 0 < x < \frac{1}{4}$

C. $f'(x) < f(x), 0 < x < \frac{1}{4}$

$$D. f'(x) < f(x), \frac{3}{4} < x < 1$$

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $f(x)$ एक धनात्मक वास्तविक मानों का फलन है जो $x=a$ तथा $x=b$ के लिए सममित है जहां a तथा b $g(x) = \sqrt{1 - \log_3(x^2 - 6x + 11)}$ के प्रांत (डोमेन) में क्रमशः न्यूनतम तथा अधिकतम मान है तब

निम्न में से कौन सा कथन सत्य है

A. a तथा b का स.मा. 3 है

B. a तथा b का गु.म 0 $2\sqrt{2}$ है

C. $b - a = 2$

D. a तथा b का स. मा. 4 है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f(x)$ एक धनात्मक वास्तविक मानों का फलन है जो $x=a$ तथा $x=b$ के लिए सममित है जहां a तथा b $g(x) = \sqrt{1 - \log_3(x^2 - 6x + 11)}$ के प्रांत (डोमेन) में क्रमशः न्यूनतम तथा अधिकतम मान है तब

$g(x)$ का परिसर किस अंतराल में होगा

A. $\left[0, \sqrt{\log_3 \frac{9}{2}}\right]$

B. $\left(0, \log_3 \frac{9}{4}\right)$

C. $\left(0, \sqrt{\log_3 \left(\frac{3}{2}\right)}\right)$

D. $\left[0, \sqrt{\log_3 \left(\frac{3}{2}\right)}\right]$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x)$ एक धनात्मक वास्तविक मानों का फलन है जो $x=a$ तथा $x=b$ के लिए सममित है जहां a तथा b $g(x) = \sqrt{1 - \log_3(x^2 - 6x + 11)}$ के प्रांत (डोमेन) में क्रमशः न्यूनतम तथा अधिकतम मान है तब

$$S = \sum_{r=1}^{50} f(r+p), \prod_{r=1}^{50} f(r) = 2^{50}, \text{ जहां } p = 2(b-a) \text{ तब } S \text{ का न्यूनतम मान है}$$

A. 100

B. 10

C. 1000

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. $x = x_0$ पर फलन $f(x)$ को अवकलनीय कहा जाता है यदि $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ दोनों बराबर तथा सीमित है जिनके उभयनिष्ठ मान को बिंदु $x = x_0$ पर अवकलज या

अवकलन गुणांक कहा जाता है। फलन $f(x)$, $x = x_0$ पर अवकलनीय नहीं है। यदि

(i) दोनों $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ का अस्तित्व है लेकिन बराबर नहीं

(ii) दोनों $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ में से कोई एक सीमित नहीं है

(iii) दोनों $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ में से किसी एक का अस्तित्व नहीं है तब निम्न प्रश्नों को हल कीजिए।

यदि $f(x) = \min\{x, x^2\}$ तब

A. $x \in \mathbb{R}$ के लिए f सतत है

B. $x \in \mathbb{R}$ के लिए f अवकलनीय है

C. $x > 1$ के लिए $f'(x) = 1$

D. x के दो मानों के लिए f अवकलनीय नहीं है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. $x = x_0$ पर फलन $f(x)$ को अवकलनीय कहा जाता है यदि $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ दोनों बराबर तथा सीमित है जिनके उभयनिष्ठ मान को बिंदु $x = x_0$ पर अवकलज या

अवकलन गुणांक कहा जाता है। फलन $f(x)$, $x = x_0$ पर अवकलनीय नहीं है। यदि

(i) दोनों $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ का अस्तित्व है लेकिन बराबर नहीं

(ii) दोनों $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ में से कोई एक सीमित नहीं है

(iii) दोनों $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ में से किसी एक का अस्तित्व नहीं है तब निम्न प्रश्नों को हल कीजिए।

फलन $f(x) = \max\{1 - x, (1 + x), 2\} \forall x \in \mathbb{R}$ है

A. सभी बिंदुओं पर सतत है

B. सभी बिंदुओं पर अवकलनीय है

C. $x=1$ तथा $x=-1$ को छोड़कर सभी बिंदुओं पर अवकलनीय है

D. $x=1$ तथा $x = -1$ पर असतत है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. $x = x_0$ पर फलन $f(x)$ को अवकलनीय कहा जाता है यदि $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$

दोनों बराबर तथा सीमित है जिनके उभयनिष्ठ मान को बिंदु $x = x_0$ पर अवकलज या

अवकलन गुणांक कहा जाता है। फलन $f(x)$, $x = x_0$ पर अवकलनीय नहीं है। यदि

(i) दोनों $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ का अस्तित्व है लेकिन बराबर नहीं

(ii) दोनों $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ में से कोई एक सीमित नहीं है

(iii) दोनों $Rf'(x_0)$ तथा $Lf'(x_0)$ में से किसी एक का अस्तित्व नहीं है तब निम्न प्रश्नों को हल कीजिए।

फलन $f(x) = \max. \{x^2, (x - 1)^2, 2x(1 - x)\}$, $0 \leq x \leq 1$ परिभाषित किया जाता है

A. क्या सभी $x \in R$ के लिए अवकलनीय है

B. क्या एक बिंदु को छोड़कर सभी x के लिए अवकलनीय है

C. क्या दो बिंदुओं को छोड़कर सभी x के लिए अवकलनीय है

D. क्या दो बिंदुओं से अधिक बिंदुओं के लिए अवकलनीय नहीं है

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

13. एक फलन f समुच्चय X से Y तक आच्छादक है। यदि प्रत्येक $y \in Y$ के लिए $x \in X$ का अस्तित्व इस प्रकार है कि $f(x) = y$ यदि नहीं हो तो इसके विपरीत लिया जाता है यदि एक

वास्तविक फलन आच्छादक होगा यदि यह सभी वास्तविक मानों को लेता है अन्यथा एक अंतः क्षेपी फलन होगा अतः यदि X तथा Y सीमित समुच्चय है तो f आच्छादक नहीं हो सकता यदि Y, X से अधिक अवयवों को लेता है।

निम्न में से कौन सा फलन आच्छादक नहीं है

A. x^5

B. $\tan x$

C. $\log_e x$

D. $\sec x$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक फलन f समुच्चय X से Y तक आच्छादक है। यदि प्रत्येक $y \in Y$ के लिए $x \in X$ का अस्तित्व इस प्रकार है कि $f(x) = y$ यदि नहीं हो तो इसके विपरीत लिया जाता है यदि एक वास्तविक फलन आच्छादक होगा यदि यह सभी वास्तविक मानों को लेता है अन्यथा एक अंतः क्षेपी फलन होगा अतः यदि X तथा Y सीमित समुच्चय है तो f आच्छादक नहीं हो

सकता यदि Y, X से अधिक अवयवों को लेता है।

बहुपद फलन $a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_n = 0, a_0 \neq 0$ आच्छादक है यदि

- A. सभी धनात्मक पूर्णाकों n के लिए
- B. सभी सम धनात्मक पूर्णाकों n के लिए
- C. सभी विषम धनात्मक पूर्णाको n के लिए
- D. धनात्मक पूर्णाक नहीं है

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

15. एक फलन f समुच्चय X से Y तक आच्छादक है। यदि प्रत्येक $y \in Y$ के लिए $x \in X$ का अस्तित्व इस प्रकार है कि $f(x) = y$ यदि नहीं हो तो इसके विपरीत लिया जाता है यदि एक वास्तविक फलन आच्छादक होगा यदि यह सभी वास्तविक मानों को लेता है अन्यथा एक अंतः क्षेपी फलन होगा अतः यदि X तथा Y सीमित समुच्चय है तो f आच्छादक नहीं हो सकता यदि Y, X से अधिक अवयवों को लेता है।

फलन $f(x) = 3x + \sin x$ जहां $x \in \mathbb{R}$ है

- A. एकैकी तथा आच्छादक
- B. एकैकी तथा अंतः क्षेपी
- C. बहुएकैकी तथा अंतः क्षेपी
- D. बहुएकैकी तथा आच्छादक

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक फलन f समुच्चय X से Y तक आच्छादक है। यदि प्रत्येक $y \in Y$ के लिए $x \in X$ का अस्तित्व इस प्रकार है कि $f(x) = y$ यदि नहीं हो तो इसके विपरीत लिया जाता है यदि एक वास्तविक फलन आच्छादक होगा यदि यह सभी वास्तविक मानों को लेता है अन्यथा एक अंतः क्षेपी फलन होगा अतः यदि X तथा Y सीमित समुच्चय है तो f आच्छादक नहीं हो सकता यदि Y, X से अधिक अवयवों को लेता है।

फलन $f(x) = \frac{x^2 + 2x + k}{x^2 + 4x + 3k}$ आच्छादक है तो

- A. $0 < k < 2$

B. $0 < k < 4$

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

D. $0 < k < 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. एक फलन f समुच्चय X से Y तक आच्छादक है। यदि प्रत्येक $y \in Y$ के लिए $x \in X$ का अस्तित्व इस प्रकार है कि $f(x) = y$ यदि नहीं हो तो इसके विपरीत लिया जाता है यदि एक वास्तविक फलन आच्छादक होगा यदि यह सभी वास्तविक मानों को लेता है अन्यथा एक अंतः क्षेपी फलन होगा अतः यदि X तथा Y सीमित समुच्चय है तो f आच्छादक नहीं हो सकता यदि Y, X से अधिक अवयवों को लेता है।

निम्न में से कौन सा फलन आच्छादक नहीं है

A. एक आच्छादक फलन हमेशा प्रतिलोम होता है

B. एक एकैकी फलन समुच्चय $\{1,2,5\}$ से (α, β, γ) तक आच्छादक भी होता है

C. एक आच्छादक फलन असीमित समुच्चय से सीमित समुच्चय तक एकैकी नहीं हो सकता

D. $\tan x$ तथा $\cot x$ आच्छादक है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $f: N \rightarrow R$ एक फलन होगा जो निम्नलिखित स्थितियों को संतुष्ट करता है

$$f(1) = 1/2 \quad \text{तथा}$$

$$f(1) + 2f(2) + 3f(3) + \dots + nf(n) = n(n+1)f(n), n \geq 2 \text{ के लिए}$$

यदि $f(1003) = \frac{1}{K}$ है तब K बराबर है

A. 1003

B. 2003

C. 2005

D. 2006

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $f: N \rightarrow R$ एक फलन होगा जो निम्नलिखित स्थितियों को संतुष्ट करता है

$$f(1) = 1 \quad \text{तथा}$$

$$f(1) + 2f(2) + 3f(3) + \dots + nf(n) = n(n+1)f(n), \quad n \geq 2 \text{ के लिए}$$

$f(999)$ का मान $\frac{1}{K}$ है जहां K बराबर है

- A. 999
- B. 1000
- C. 1998
- D. 2000

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $f: N \rightarrow R$ एक फलन होगा जो निम्नलिखित स्थितियों को संतुष्ट करता है

$$f(1) = 1$$

तथा

$$f(1) + 2f(2) + 3f(3) + \dots + nf(n) = n(n+1)f(n), n \geq 2 \text{ के लिए}$$

$f(1), f(2), f(3), f(4), \dots$ एक श्रेणी को प्रदर्शित करता है

A. एक स. श्रे.

B. एक गु० श्रे०

C. एक ह.श्रे.

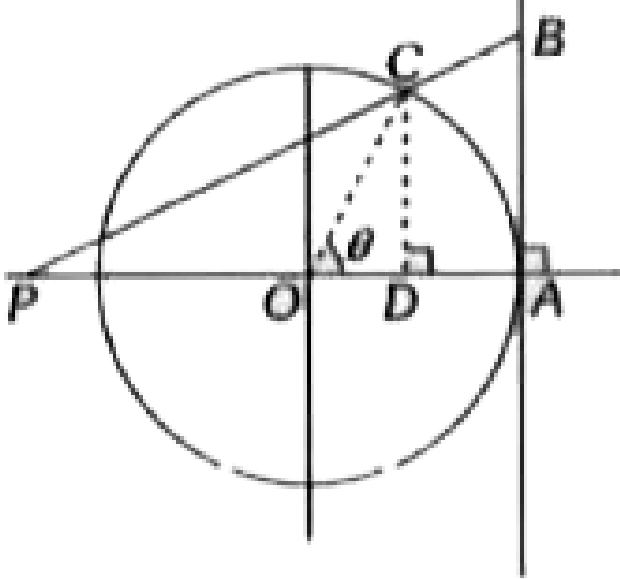
D. सामांतरीय गुणोत्तरीय

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

21. बिंदु A से एक स्पर्श रेखा इकाई त्रिज्या के वृत्त पर खींची जाती है रेखा खण्ड AB खींचा जाता है जिसकी लम्बाई चाप AC की लम्बाई के बराबर है एक सरल रेखा BC खींची जाती है। जो बढ़ाए गए वृत्त के व्यास AO के अंतिम बिंदु P पर प्रतिच्छेद करती है।



$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} PA$ का मान है

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

B. 3

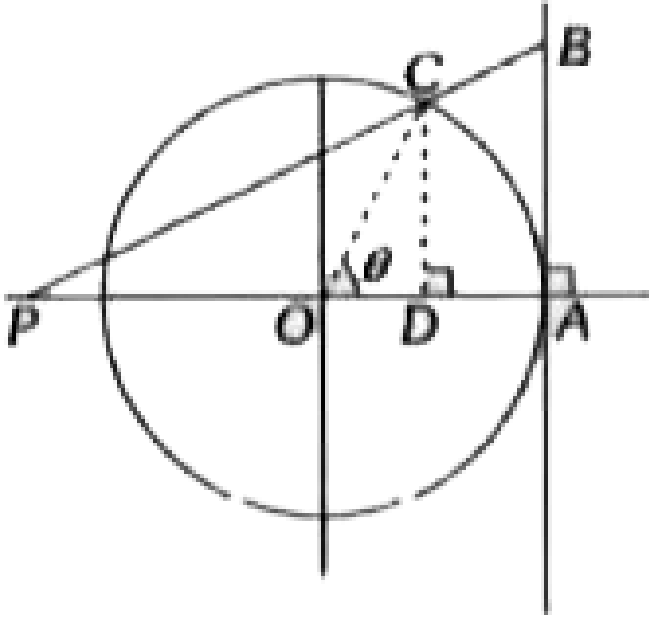
C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. बिंदु A से एक स्पर्श रेखा इकाई त्रिज्या के वृत्त पर खींची जाती है रेखा खण्ड AB खींचा जाता है जिसकी लम्बाई चाप AC की लम्बाई के बराबर है एक सरल रेखा BC खींची जाती है। जो बढ़ाए गए वृत्त के व्यास AO के अंतिम बिंदु P पर प्रतिच्छेद करती है।



यदि C पर स्पर्श रेखा बढ़ाए गए PA के बिंदु O पर प्रतिच्छेद करती है तब ΔCPQ का क्षेत्रफल है

A. $\frac{1}{2} \left\{ \tan\theta - \frac{\sin^2\theta(1 + \theta\cot\theta)}{\theta - \sin\theta} \right\}$

B. $\frac{1}{2} \left\{ \tan\theta + \frac{\sin^2\theta(1 + \theta\cot\theta)}{\theta - \sin\theta} \right\}$

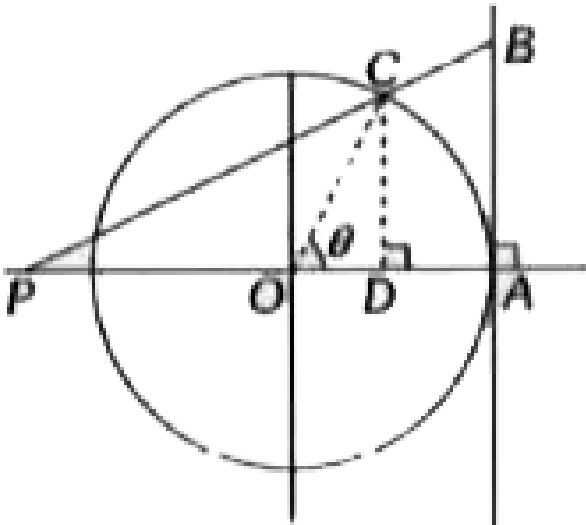
C. $\frac{1}{2} \left\{ \tan\theta + \frac{\sin^2\theta(1 - \theta\cot\theta)}{\theta - \sin\theta} \right\}$

$$D. \frac{1}{2} \left\{ \tan\theta - \frac{\sin^2\theta(1 + \theta\cot\theta)}{\theta - \sin\theta} \right\}$$

Answer: C::D

 उत्तर देखें

23. बिंदु A से एक स्पर्श रेखा इकाई त्रिज्या के वृत्त पर खींची जाती है रेखा खण्ड AB खींचा जाता है जिसकी लम्बाई चाप AC की लम्बाई के बराबर है एक सरल रेखा BC खींची जाती है। जो बढ़ाए गए वृत्त के व्यास AO के अंतिम बिंदु P पर प्रतिच्छेद करती है।



$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{(\Delta CPO)}{\sin^2\theta}$ का मान है

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

B. 3

C. 0

D. परिभाषित नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. दिया गया है कि प्रत्येक $a \in (0, 1)$ के लिए सभी $\lim_{h \rightarrow 0^+} \int_h^{1-h} t^{-a}(1-t)^{a-1} dt$ वास्तव में है। माना कि यह सीमा $g(a)$ है इसके अतिरिक्त यह भी दिया गया है कि अंतराल $(0,1)$ पर फलन $g(a)$ अवकलनीय है।

$g\left(\frac{1}{2}\right)$ का मान है

A. π

B. 2π

C. $\pi/2$

D. $\pi/4$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. दिया गया है कि प्रत्येक $a \in (0, 1)$ के लिए सभी $\lim_{h \rightarrow 0^+} \int_h^{1-h} t^{-a}(1-t)^{a-1} dt$ वास्तव में है। माना कि यह सीमा $g(a)$ है इसके अतिरिक्त यह भी दिया गया है कि अंतराल $(0,1)$ पर फलन $g(a)$ अवकलनीय है।

$g' \left(\frac{1}{2} \right)$ का मान है

A. $\pi/2$

B. π

C. $-\pi/2$

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. x के पूर्णांक मानों के संख्या, जिसके लिए

$$\frac{\left(\frac{\pi}{2^{\tan^{-1}x}} - 4\right)(x-4)(x-10)}{x! - (x-1)!} < 0 \text{ है यदि } f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R} \text{ एक फलन है जो } x, y > 0 \text{ के}$$

लिए $f(x)f(y) = f(xy) = 2\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + 1\right)$ को संतुष्ट करता है तब $f(1/2)$ के संभावित मान हैं।

[▶ उत्तर देखें](#)

27. x के पूर्णांक मानों की संख्या, जिसके लिए फलन $\sqrt{\sin x + \cos x} + \sqrt{7x - x^2 - 6}$ को परिभाषित किया गया है

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

28. यदि T, फलन $f(x) = [8x + 7] + \tan 2\pi x + \cot 2\pi x - 8x$ का आवर्तनांक है ([.] महत्तम पूर्णांक फलन को दर्शाता है) तब $1/T$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि θ फलन $f(x) = \sin^{99}x + \sin^{99}\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) + \sin^{99}\left(x + \frac{4\pi}{3}\right)$, का मूलभूत अपवर्तनांक है तो सम्मिश्र संख्या $z = |z|(\cos\theta + i\sin\theta)$ किस चतुर्थांश में है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $f: N \rightarrow N$ तथा $x_2 > x_1 \Rightarrow f(x_2) > f(x_1)$, $\forall x_1, x_2 \in N$ और $f(f(n)) = 3n$, $\forall n \in N$ है तब $f(2) =$

 वीडियो उत्तर देखें

31. माना $f(x) = \frac{ax^8 + bx^6 + cx^4 + dx^2 + 15x + 1}{x}$ ($x \neq 0$ के रूप में एक फलन है

यदि $f(5) = 2$, तब $|f(-5)|/4$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

32. माना $f(x) = \frac{ax^8 + bx^6 + cx^4 + dx^2 + 15x + 1}{x}$ ($x \neq 0$) के रूप में एक फलन है

यदि $f(5) = 2$ तब $|f(-5)|/4$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

33. माना कि $f: [0, 4\pi] \rightarrow [0, \pi]$, $f(x) = \cos^{-1}(\cos x)$ के द्वारा परिभाषित है। तब

$[0, 4\pi]$ में समीकरण $f(x) = \frac{10 - x}{10}$ को संतुष्ट करने वाले बिन्दुओं की संख्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक अक्रणात्मक पूर्णांक a जिसके लिए निम्न

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left\{ \frac{-ax + \sin(x-1) + a}{x + \sin(x-1) - 1} \right\}^{\frac{1-x}{1-\sqrt{x}}} = \frac{1}{4} \text{ सत्य है तो } a \text{ का अधिकतम मान है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. माना कि $f: R \rightarrow R$ तथा $g: R \rightarrow R$ क्रमशः $f(x) = |x| + 1$ तथा $g(x) = x^2 + 1$

द्वारा परिभाषित हैं माना कि फलन $h: R \rightarrow R$

$$h(x) = \begin{cases} \max \{f(x), g(x)\} & ; x \leq 0 \\ \min \{f(x), g(x)\} & ; x > 0 \end{cases} \text{ द्वारा परिभाषित है। जहां } h(x) \text{ अवकलनीय नहीं}$$

है उन बिंदुओं की संख्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

36. माना कि $f: R \rightarrow R$ एक सतत विषम फलन है जिसका मान केवल एक बिंदु पर ही

शून्य होता है तथा $f(1) = \frac{1}{2}$ है। माना कि सभी $x \in [-1, 2]$ के लिए $F(x) = \int_1^x f(t) dt$ एवं

सभी $x \in [-1, 2]$ के लिए $G(x) = \int_{-1}^x t|f(f(t))|dt$ है। यदि $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{F(x)}{G(x)} = \frac{1}{14}$ है

तब $f\left(\frac{1}{2}\right)$ का मान है।

 वीडियो उत्तर देखें

37. माना कि दो धनात्मक पूर्णांक m और n एक 1 से बड़े हैं यदि

$$\lim_{a \rightarrow 0} \left(\frac{e^{\cos(a^n)} - e}{a^m} \right) = - \left(\frac{e}{2} \right) \text{ तब } \frac{m}{n} \text{ का मान है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

38. माना कि $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ इस प्रकार है कि $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin(\beta x)}{\alpha x - \sin x} = 1$ तब $6(\alpha + \beta)$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

39. माना कि समुच्चय X में ठीक 5 अवयव हैं और समुच्चय Y में ठीक 7 अवयव हैं यदि X से Y में एकैकी फलनों की संख्या α है और Y से X में आच्छादक फलनों की संख्या β है तब $\frac{1}{5!}(\beta - \alpha)$ का मान है।

 वीडियो उत्तर देखें

40. मान लीजिए कि $f: R \rightarrow R, f(0) = 1$ के साथ एक अवकलनीय फलन है और सभी $x, y \in R$ के लिए समीकरण $f(x + y) = f(x)f'(y) + f'(x)f(y)$ को संतुष्ट करता है। तो, $\log_e (f(4))$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

JEE ADVANCED(MATCH THE COLUMN TYPE)

1. कॉलम I में दिए गए वक्तव्यों/व्यंजकों का कॉलम II में दिये गये मानों से सुमेल करे।

कॉलम-I

कॉलम-II

- | | |
|---|---------------------|
| (A) समीकरण
$2 \sin^2 \theta + \sin^2 2\theta = 2$
के मूल | (p) $\frac{\pi}{6}$ |
| (B) फलन
$f(x) = \left[\frac{6x}{\pi} \right] \cos \left[\frac{3x}{\pi} \right]$ के
असंतत बिन्दु जबकि $[y]$
उस अधिकतम पूर्णांक को
दर्शाता है जो कि y के
बराबर या उससे कम हो | (q) $\frac{\pi}{4}$ |
| (C) सदिशों $i + j$, $i + 2j$ व
$i + j + \pi k$ से निरूपित
कोरों वाले समान्तर
षट्फलक का आयतन | (r) $\frac{\pi}{3}$ |
| (D) सदिशों \vec{a} व \vec{b} के बीच का
कोण, जबकि \vec{a} , \vec{b} व \vec{c} ,
$\vec{a} + \vec{b} + \sqrt{3} \vec{c} = \vec{0}$ को सन्तुष्ट
करने वाले मात्रक सदिश
(unit vector) हैं | (s) $\frac{\pi}{2}$ |



वीडियो उत्तर देखें

2. माना $f(x) = \frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 5x + 6}$ कॉलम I में दी गई स्थितियों / व्यंजकों का कॉलम II में दिये

गये वक्तव्यों से सुमेल करें।

कॉलम-I

कॉलम-II

- | | |
|---|--------------------|
| (A) यदि $-1 < x < 1$, तब $f(x)$ सन्तुष्ट होता है | (p) $0 < f(x) < 1$ |
| (B) यदि $1 < x < 2$, तब $f(x)$ सन्तुष्ट होता है | (q) $f(x) < 0$ |
| (C) यदि $3 < x < 5$, तब $f(x)$ सन्तुष्ट होता है | (r) $f(x) > 0$ |
| (D) यदि $x > 5$, तब $f(x)$ सन्तुष्ट होता है | (s) $f(x) < 1$ |
-



वीडियो उत्तर देखें

3. कॉलम I में दी गई स्थितियों / व्यंजकों का कॉलम II में दिये गये वक्तव्यों से सुमेल करें।

कॉलम-I

कॉलम-II

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| (A) $\sin(\pi[x])$ | (p) प्रत्येक जगह अवकलनीय होगा |
| (B) $\sin(\pi(x - [x]))$ | (q) किसी भी जगह अवकलनीय नहीं होगा |
| | (r) 1 तथा -1 पर अवकलनीय नहीं होगा |



वीडियो उत्तर देखें

4. माना कॉलम I में परिभाषित फलनों का प्रान्त $(-\pi/2, \pi/2)$ तथा परास $(-\infty, \infty)$ है। तब कॉलम I में दी गई स्थितियों /व्यंजकों का कॉलम II में दिये गये वक्तव्यों से सुमेल करें।

कॉलम-I

(A) $1 + 2x$

(B) $\tan x$

कॉलम-II

(p) आच्छादक लेकिन एकैकी नहीं

(q) एकैकी लेकिन आच्छादक नहीं

(r) एकैकी तथा आच्छादक

(s) न तो एकैकी न आच्छादक



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

कॉलम I

कॉलम II

(A) यदि $f : R \rightarrow \left[\frac{3\pi}{4}, \pi \right)$

(p) एकैकी

$$f(x) = \cot^{-1}(2x - x^2 - 2)$$

हो, तब $f(x)$ है

(B) $f : R \rightarrow R$ तथा

(q) अन्तः क्षेपी

$$f(x) = e^{px} \sin qx \text{ जहाँ}$$

$p, q \in R^+$ है, तब $f(x)$ है

(C) $f : R^+ \rightarrow [4, \infty)$ तथा

(r) बहुएकैकी

$$f(x) = 4 + 3x^2 \text{ है, तब } f(x)$$

है

(D) $f : X \rightarrow X$ तथा

(s) आच्छादक

$$f(f(x)) = x \forall x \in X \text{ है, तब}$$
$$f(x) \text{ है}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रभाज फलन को तथा [] उच्च पूर्णांक फलन को प्रदर्शित करता है कॉलम I में दी गई

स्थितियों / व्यंजकों का कॉलम II में दिये गये वक्तव्यों से सुमेल करें।

कॉलम I

(फलन)

(A) $f(x) = e^{\cos^4 \pi x + x - [x] + \cos^2 \pi x}$

(B) $f(x) = \cos 2\pi\{2x\} + \sin 2\pi\{2x\}$

(C) $f(x) = \sin 3\pi\{x\} + \tan \pi[x]$

(D) $f(x) = 3x - [3x + a] - b$, जहाँ
 $a, b \in \mathbb{R}^+$

कॉलम II

(अवधि)

(p) $1/3$

(q) $1/4$

(r) $1/2$

(s) 1



वीडियो उत्तर देखें

7. कॉलम 'I' को कॉलम 'II' के साथ मिलाकर सही जोड़े बनाइए

कॉलम I

कॉलम II

- (A) k की सम्भावित मानों की संख्या यदि $\sin^{-1}(\sin kx)$ का मूलभूत आवर्तनांक $\frac{\pi}{2}$ है
- (B) $f(x) = \tan^{-1} x + \sin^{-1} x + \sec^{-1} x$ के प्रांत में अवयवों की संख्या है
- (C) फलन $f(x) = \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{\pi x}{2}\right)$ का आवर्तनांक है
- (D) यदि फलन $f(x) = \cos^{-1}[5x]$ का परिसर $\{a, b, c\}$ तथा $a + b + c = \frac{\lambda\pi}{2}$ है, तब λ बराबर है।
(जहाँ $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन को प्रदर्शित करता है)
- (p) 1
- (q) 2
- (r) 3
- (s) 4
- (t) 0



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित कॉलम का मिलान करें

कॉलम I

कॉलम II

- | | |
|--|-------|
| (A) यदि x का न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक मान जिसके लिए, $x^2 - x - \sin^{-1}(\sin 2) < 0$, λ है, तब $3 + \lambda$ बराबर है | (p) 4 |
| (B) $2\{x\} = x + 2\{x\}$ के हलों की संख्या है | (q) 1 |
| (C) यदि $x^2 + y^2 = 1$ तथा $x + y$ का अधिकतम मान $\frac{\sqrt{2}\lambda}{3}$ है, तब λ बराबर है | (r) 2 |
| (D) सभी $x \in R$ के लिए, $f\left(x + \frac{1}{2}\right) + f\left(x - \frac{1}{2}\right) = f(x)$ हो, तो $f(x)$ का आवर्तनांक है | (s) 0 |
| | (t) 3 |



वीडियो उत्तर देखें

9. कॉलम 'I' को कॉलम 'II' के साथ मिलाकर सही जोड़े बनाइए

कॉलम I	कॉलम II
(A) $f(x) = xe^{x(1-x)}, x \in [0, 1]$	(p) $[0, 2]$
(B) $f(x) = 3 - x + 2 + x , x \in [0, 4]$	(q) $[5, 7]$
(C) $f(x) = x^4 + 2x^2 + 5, x \in [-1, 1]$	(r) $[0, 1]$
(D) $f(x) = x^4 e^{-x^2+1}, x \in [-1, 0]$	(s) $[5, 8]$



वीडियो उत्तर देखें

10. $x=0$ पर निम्नलिखित प्रत्येक फलनों में से 0 पर परिभाषित किया जाता है।

$$f(x) = x^2 \operatorname{sgn} x, g(x) = \int_0^x t^2 \sin \frac{1}{t} dt, h(x) = x^{-1/3} [\sin x]$$

$$k(x) = x^3 [-x], o(x) = \int_x^{2-x} \frac{dt}{t} \text{ कॉलम I के फलनों को } x=0 \text{ पर उनके व्यवहार के लिए}$$

कॉलम- II से मिलान कीजिए।

कॉलम I		कॉलम II	
(A)	$f(x)$	(p)	$x = 0$ पर असतत्
(B)	$g(x)$	(q)	$x = 0$ पर सतत् लेकिन अवकलनीय नहीं
(C)	$h(x)$	(r)	$x = 0$ पर प्रथम अवकलज का अस्तित्व है। लेकिन द्वितीय अवकलज का नहीं
(D)	$k(x)$	(s)	$x = 0$ पर द्वितीय अवकलज का अस्तित्व है लेकिन सतत् नहीं है
(E)	$l(x)$	(t)	$x = 0$ पर द्वितीय अवकलज का अस्तित्व है पर सतत् है

 उत्तर देखें

11. माना $f_1: R \rightarrow R, f_2: [0, \infty) \rightarrow R, f_3: R \rightarrow R, f_4: R \rightarrow [0, \infty)$ की

$$f_1(x) = \begin{cases} |x| & x < 0 \\ e^x & x \geq 0 \end{cases}$$

$$f_3(x) = \begin{cases} \sin x & x < 0 \\ x & x \geq 0 \end{cases}$$

$$f_4(x) = \begin{cases} f_2(f_1(x)) & x < 0 \\ f_2(f_1(x)) - 1 & x \geq 0 \end{cases} \quad \text{परिभाषित है}$$

परिभाषित है।

सूची-I

- P. f_4 is
 Q. f_3 is
 R. $f_2 \circ f_1$ is
 S. f_1 is

सूची-II

1. आच्छादक (onto) हैं परन्तु एकैकी (one-one) नहीं हैं।
2. न सतत (continuous) हैं न ही एकैकी हैं।
3. अयकलनीय (differentiable) हैं परन्तु एकैकी नहीं हैं।
4. सतत (continuous) और एकैकी हैं

 वीडियो उत्तर देखें

12. माना कि $E_1 = \{x \in \mathbb{R} : x \neq 1 \text{ और } \frac{x}{x-1} > 0\}$ और

$E_2 = \left\{ x \in E_1 : \sin^{-1} \left(\log_e \left(\frac{x}{x-1} \right) \right) \text{ वास्तविक संख्या है } \right\}$ (यहां प्रतिलोम

त्रिकोणमितीय फलन $\sin^{-1} x \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$ में मान धारण करता है)

मान कि फलन $f: E_1 \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \log_e \left(\frac{x}{x-1} \right)$ के द्वारा परिभाषित है।

और फलन $g: E_2 \rightarrow R, g(x) = \sin^{-1}\left(\log_e\left(\frac{x}{x-1}\right)\right)$ के द्वारा परिभाषित है।

सूची -I

(A) f का परिसर है

(B) g के परिसर में समाहित है

(C) f के प्रान्त में समाहित है

(D) g का प्रान्त है

सूची -II

(p) $\left(-\infty, \frac{1}{1-e}\right] \cup \left[\frac{e}{e-1}, \infty\right)$

(q) $(0, 1)$

(r) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

(s) $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

(t) $\left(-\infty, \frac{e}{e-1}\right]$

(u) $(-\infty, 0) \cup \left(\frac{1}{2}, \frac{e}{e-1}\right]$

 उत्तर देखें

13. माना कि फलन

$f_1: R \rightarrow R, f_2: \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow R, f_3: \left(-1, e^{\frac{\pi}{2}} - 2\right) \rightarrow R$ और $f_4: R \rightarrow R$ इस

प्रकार परिभाषित है कि

(i) $f_1(x) = \sin\left(\sqrt{1 - e^{-x^2}}\right)$,

$$(ii) f_2(x) = \begin{cases} \frac{|\sin x|}{\tan^{-1}x} & \text{if } x \neq 0 \\ 1 & \text{if } x = 0 \end{cases} \quad \text{जहाँ प्रतिलोम त्रिकोणमितीय फलन}$$

$\tan^{-1}x$, $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ में मान धारण करता है

$$(iii) f_3(x) = \left[\sin(\log_e(x+2)) \right], \text{ जहाँ } t \in \mathbb{R} \text{ के लिए } [t], t \text{ से छोटा या } t \text{ के बराबर}$$

महत्तम पूर्णांक को दर्शाता है।

$$(iv) f_4(x) = \begin{cases} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) & x \neq 0 \\ x & x = 0 \end{cases}$$

सूची-I

(A) फलन f_1

(B) फलन f_2

(C) फलन f_3

(D) फलन f_4

सूची -II

(p) $x=0$ पर सतत् नहीं है

(q) $x=0$ पर सतत् है और $x=0$ पर अवकलनीय नहीं है

(r) $x=0$ अवकलनीय है और $x=0$ पर इसका अवकलज सतत् नहीं है

(s) $x=0$ पर अवकलनीय है और $x=0$ पर इसका अवकलज सतत् है



वीडियो उत्तर देखें