Under CSR Support by ipca | Foundation
missiongyan

1. यदि $f(x) = \frac{1-\cos x}{x^2}$, $x = 0$ पर संतत है, तो $f(0)$ बराबर होगा–

A. 1/2 B. 2
C. 1/4 D. 4 (A)

व्याख्या: हल-दिया गया फलन $x = 0$ पर संतत है इसलिए

$$= \lim_{h\to 0} \frac{2\sin^2 \frac{h}{2}}{h^2} = \frac{1}{2}\lim_{h\to 0}\left(\frac{\sin\frac{h}{2}}{\frac{h}{2}}\right)^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$$

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

2. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-16}{x-4}, & x \neq 4 \\ k, & x = 4 \end{cases}$ $x = 4$ पर संतत है, तो k का मान है–

A. 4 B. –4
C. 8 D. –8 (C)

व्याख्या: $x = 4$ पर फलन का मान

$x = 4$ पर दायीं सीमा (R.H.L.) का मान निकालने पर

$$= \lim_{h\uparrow 4^+} f(x) = \lim_{h\uparrow 0} f(4+h) = \lim_{h\uparrow 0} \frac{(4+h)^2 - 16}{4+h-4}$$

$$= f(4) = \lim_{h\uparrow 0} f(4+h)$$

$$k = 8$$

अतः सही विकल्प (C) है।

3. $\log[\log(\log(x^5))]$ का x के सापेक्ष अवकलन है–

A. $\frac{5}{x\log(x^5)\log(\log x^5)}$ B. $\frac{5}{x\log(\log x^5)}$

C. $\frac{5x^4}{\log(x^5)\log(\log x^5)}$ D. $\frac{5x^5}{\log x^5 \log(\log x^5)}$

(A)

व्याख्या: माना $y = \log[\log(\log(x^5))]$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\log(\log x^2)} \cdot \frac{d}{dx}[\log(\log x^5)]$$

$$= \frac{5}{\log(\log x^2)} \cdot \frac{d}{dx}[\log(\log x^5)]$$

4. यदि $(x^2+y^2)^2 = xy$ तब $\frac{dy}{dx}$ है–

A. $\frac{y+4x(x^2+y^2)}{4y(x^2+y^2)-x}$ B. $\frac{y-4x(x^2+y^2)}{x+4(x^2+y^2)}$

C. $\frac{y-4x(x^2+y^2)}{4y(x^2+y^2)-x}$ D. $\frac{4y(x^2+y^2)-x}{y-4x(x^2+y^2)}$

(C)

व्याख्या: यहाँ $(x^2+y^2)^2 = xy$

x के सापेक्ष अवकलन करने पर,

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

5. यदि $3x + 2y = \sin x$ तो $\frac{dy}{dx}$ है–

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

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

(C)

व्याख्या: $\frac{d}{dx}(3x+2y) = \frac{d}{dx}(\sin x)$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\cos x-3}{2}$$

6. यदि $y = x\log(x)$ तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान होगा–

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

C. $\log(1+x)$ D. $1+\log x$ (C)

व्याख्या: $y = x\log(x)$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 0 + \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

मिशन ज्ञान
जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App

7. फलन cos (sinx) का अवकलज है-

A. sin(sin x)
B. sin(cos x)
C. −sin(sin x)
D. −cos x sin(sin x)

(D)

व्याख्या: (D) −cos x sin(sin x)

8. यदि $2x + 8y = \sin x$ तो $\frac{dy}{dx}$ है-

A. $\frac{\sin x - 2}{8}$
B. $\frac{\cos x - 2}{8}$
C. $\frac{\cos x + 2}{2}$
D. $\frac{\cos x + 2}{3}$

(B)

व्याख्या: सही विकल्प $\frac{\cos x - 2}{8}$ है।

9. e^{2x} का e^x के सापेक्ष अवकलज है-

A. e^x
B. $2e^x$
C. $2e^{2x}$
D. $2e^{3x}$

(A)

व्याख्या: सही विकल्प e^x है।

10. k के किस मान के लिए, फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{4+x}-2}{x}, & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}$

$x = 0$ पर सतत है?

A. 0
B. ¼
C. 1
D. 4

(b)

व्याख्या: सही विकल्प ¼ है।

मिशन ज्ञान
जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App