



MATHS

BOOKS - ARIHANT MATHS (HINDI)

अवकलनीयता एवं अवकलन

MCQ

1. $y = kx^{1/3}$ का अवकलन ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{1}{3}kx^2$

B. $\frac{1}{2}kx^{-2/3}$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. $x^n e^x + a^x \sec x$ का अवकलन ज्ञात कीजिए।

A.

$$(x + n)e^x x^{n-1} + a^x \sec x (\tan x + \log_e a)$$

B.

$$(x + n)e^x x^{n-2} + a^x \sec x (\tan x + \log_e a)$$

C.

$$(x + n)^2 e^x x^{n-2} + a^x \sec x (\tan x + \log_e a)$$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. $x^m / \log_e x$ का अवकलन ज्ञात कीजिए।

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

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

C. $\frac{x^{m-6}}{(\log_e x)^2}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. $\sin^{-1}(3x - 4x^3)$ का अवकलन ज्ञात कीजिए।

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. $y = (1+x)^x$ का x अवकलन ज्ञात कीजिए।

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. $e^{\tan x}$ का $\sin x$ के सापेक्ष अवकलन गुणांक ज्ञात करो।

A. $\frac{e^{\tan x}}{\sin^3 x}$

B. $\frac{e \sin x}{\tan^x}$

C. $\frac{e^{\tan x}}{\cos^3 x}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. $\sin \sqrt{x}$ का अवकलन ज्ञात कीजिए।

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

B. $\frac{\cos x}{3\sqrt{x}}$

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न

1. सिद्ध कीजिए की फलन

$$f(x) = \begin{cases} 2 + x & x \geq 0 \\ 2 - x & x < 0 \end{cases} \text{ बिंदु } x = 0 \text{ पर}$$

अवकलनीय नहीं है।

A. सतत् है

B. सतत् नहीं है

C. अवकलनीय है

D. अवकलनीय नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $f(x) = \frac{x}{1 + |x|}$ के अवकलनीय बिन्दुओं का

समुच्चय है

A. (∞, ∞)

B. $(0, \infty)$

C. $(-\infty, 0)$

D. $(0, -\infty)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. -2

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. बिन्दु $x = 2$, पर फलन $|x - 1| + |x - 3|$ का अवकल गुणांक होगा

A. -2

B. 0

C. 2

D. परिभाषित नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. $f(x) = x|x|$ किस अंतराल में अवकलनीय है ?

A. $(0, \infty)$

B. $(-\infty, 0)$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & , \quad x \leq 1 \\ 1 - x & , \quad x > 1 \end{cases}$ तो, तब

A. $f(x)$, $x = 1$ पर अवकलनीय है

B. $f(x)$, $x = 1$ पर सतत् और अवकलनीय है

C. $f(x)$, $x = 1$ पर अवकलनीय नहीं है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र $y = \frac{9}{x}$ की स्पर्श रेखा की प्रवणता (4,0) पर है

A. $\frac{9}{16}$

B. $\frac{16}{9}$

C. $\frac{-9}{16}$

D. $\frac{-16}{9}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{d}{dx} (x^2 e^x \sin x)$ बराबर है

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

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

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

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. $\frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x^4 \sec x} \right)$ बराबर है

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $y = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots \infty$ है तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है

A. y

B. $y - 1$

C. $y + 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $y = \tan^{-1} \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

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

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

C. 1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = \sec^{-1} \frac{x+1}{x-1} + \sin^{-1} \frac{x-1}{x+1}$ तो

$\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. 1

B. 0

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. $\frac{d}{dx} \left(\frac{2x^2 - 4}{3x^2 + 5} \right)$ बराबर है

A. $\frac{44}{(3x^2 + 5)^2}$

B. $\frac{44x}{(3x^2 + 5)^2}$

C. $\frac{-44x}{(3x^2 + 5)^2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $y = \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2}$ जब $0 < x < 1$ और $x < t < \frac{\pi}{2}$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. $\frac{d}{dx} \tan^{-1} \left[\frac{3x - x^3}{1 - 3x^2} \right]$ बराबर है

A. $3(1 + x^2)$

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $y = \sin^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{2} \right)$ तो

$\frac{dy}{dx}$ बराबर है

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $y = (x \log x)^{\log \log x}$ तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात

कीजिए।

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

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

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

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $x^y = e^{x-y}$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

बराबर है

A. 2

B. -2

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

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22.

यदि

$$y = \tan^{-1}\left(\frac{4x}{1+5x^2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{2+3x}{3-2x}\right),$$

तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. $\frac{d}{dx} \log \left[\sqrt{x-a} + \sqrt{x-b} \right]$ बराबर है

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

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

C. $\frac{1}{4\sqrt{(x-a)(x-b)}}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. $\frac{d}{dx} \left(x^3 \tan^2 \frac{x}{2} \right)$ बराबर है

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

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

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

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $y = \cos^{-1} \left(\frac{3 \cos x - 4 \sin x}{5} \right)$, तो $\frac{dy}{dx}$

बराबर है

A. 0

B. 1

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

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें