

**MATHS****BOOKS - JEE MAINS & ADVANCED MATHS (HINDI)****निश्चित समाकलन****बहुविकल्पीय प्रश्न ।**

1. निश्चित समाकलन  $\int_0^1 (1 + e^{-x^2}) dx$  का मान है

A.  $-1$

B.  $2$

C.  $1 + e^{-1}$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: D**

2. यदि  $a, b, c$  तीन अशून्य वास्तविक संख्याएँ इस प्रकार हैं की

$$\int_0^1 (1 + \cos^8 x)(ax^2 + bx + c)dx = \int_0^2 (1 + \cos^8 x)(ax^2 + bx + c)dx =$$

हो, तो समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूल

- A. (0,2) में कोई मूल नहीं होगा
- B. (1,2) में कम-से-कम एक मूल होगा
- C. (0,2) में एक द्विक मूल (double root) होगा
- D. दो काल्पनिक मूल होंगे

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

3. समाकलन  $\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\cot x}}{\sqrt{\cot x} + \sqrt{\tan x}} dx$  का मान है

- A.  $\pi/4$

B.  $\pi / 2$

C.  $\pi$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी पूर्णांक  $n$  के लिए, समाकलन  $\int_0^\pi e^{\cos^2 x} \cos^3(2n + 1)x dx$  का मान है

A.  $\pi$

B. 1

C. 0

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

5. माना  $f: R \rightarrow R$  एक अवकलनीय फलन है और  $f(1) = 4$ , तो

$$\lim_{x \rightarrow 1} \int_4^{f(x)} \frac{2t}{x-1} dt \text{ का मान है}$$

A.  $8f'(1)$

B.  $4f'(1)$

C.  $2f'(1)$

D.  $f'(1)$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. माना  $f: R \rightarrow R$  और  $g: R \rightarrow R$  सतत फलन है तो समाकलन

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \{f(x) + f(-x)\}\{g(x) - g(-x)\} dx \text{ का मान है}$$

A.  $\pi$

B. 1

C. -1

D. 0

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{1 + \tan^3 x}$  का मान है

A. 0

B. 1

C.  $\pi/2$

D.  $\pi/4$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $f(x) = A \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) + B$

$f'\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{2}$  और  $\int_0^1 f(x) dx = \frac{2A}{\pi}$  तो नियतांक A और B हैं

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

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

C. 0       $-\frac{4}{\pi}$

D.  $\frac{4}{\pi}$       0

**Answer: D**

 **वीडियो उत्तर देखें**

9.  $\int_0^{2\pi} [2 \sin x] dx$  जहाँ [.] महत्तम पूर्णांक फलन को प्रदर्शित करता है, का मान है

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

B.  $-\pi$

C.  $\frac{5\pi}{3}$

D.  $-2\pi$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. माना  $f$  एक धनात्मक फलन है तथा माना

$I_1 \int_{1-k}^k x f[x(1-x)] dx, I_2 = \int_{1-k}^k f[x(1-x)] dx$ , जहाँ  $2k - 1 > 0$  है, तो  $\frac{I_1}{I_2}$  का मान होगा -

A. 2

B.  $k$

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

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $g(x) = \int_0^x \cos 4t dt$ , तो  $g(x + \pi)$  बराबर है

A.  $g(x) + g(\pi)$

B.  $g(x) - g(\pi)$

C.  $g(x)g(\pi)$

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

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

12. माना  $f(x) = x - [x]$  सभी वास्तविक संख्याओं  $x$  के लिए, जहाँ  $[x]$ ,  $x$  का

समाकलनीय खण्ड है तो  $\int_{-1}^1 f(x) dx$  है।

A. 1

B. 2

C. 0

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



**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

13.  $\int_0^x f(t) dt = x + \int_x^1 t \cdot f(t) dt$  तो  $f(1)$  का मान है

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

B. 0

C. 1

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

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $\int_{\pi/4}^{3\pi/4} \frac{dx}{1 + \cos x}$  बराबर है

A. 2

B.  $-2$

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

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

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि किसी वास्तविक संख्या  $y$  के लिए  $[y]$ ,  $y$  या  $y$  से छोटे महत्तम पूर्णांक को प्रदर्शित

करता है, तो समाकलन  $\int_{\pi/2}^{3\pi/2} [2 \sin x] dx$  का मान है

A.  $\pi$

B.  $0$

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

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

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि  $g(x) = \int_0^x f(t) dt$  जबकि  $\frac{1}{2} \leq f(t) \leq 1, t \in [0, 1]$  तथा  $0 \leq f(t) \leq \frac{1}{2}, t \in [1, 2]$  के लिये, तब  $g(2)$

A.  $-\frac{3}{2} \leq g(2) < \frac{1}{2}$

B.  $0 \leq g(2) \leq 2$

C.  $\frac{3}{2} < g(2) \leq \frac{5}{2}$

D.  $2 < g(2) < 4$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

17.  $\int_{e^{-1}}^{e^2} \left| \frac{\log_e x}{x} \right| dx$  का मान है

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

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

C. 3

D. 5

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि  $f(x) = \begin{cases} e^{\cos x} \sin x & ; |x| \leq 2 \\ 2 & ; \text{else} \end{cases}$ , तो  $\int_{-2}^3 f(x) dx$  बराबर है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

19.  $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x}{1 + a^x} dx$ ,  $a > 0$  का मान है

A.  $\pi$

B.  $a\pi$

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

D.  $2\pi$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. माना  $f: (0, \infty) \rightarrow R$  और  $F(x) = \int_0^x f(t)dt$  यदि  $F(x^2) = x^2(1 + x)$ ,

तो  $f(4)$  बराबर है

A.  $5/4$

B. 7

C. 4

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. माना  $f(x) = \int_1^x \sqrt{2-t^2} dt$ , तो समीकरण  $x^2 - f'(x) = 0$  के वास्तविक मूल हैं

A.  $\pm 1$

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

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

D. 0 और 1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. माना  $T > 0$  एक निश्चित संख्या है तथा  $f$  एक सतत फलन इसप्रकार है कि  $x \in R$  के

लिये  $f(x + T) = f(x)$  यदि  $I = \int_0^T f(x) dx$ , तब  $\int_3^{3+3T} f(2x) dx =$

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

B.  $I$

C.  $3I$

D.  $6I$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. समाकलन  $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \left[ [x] + \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right) \right] dx$  बराबर है

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

B. 0

C. 1

$$D. 2 \ln\left(\frac{1}{2}\right)$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि  $I(m, n) = \int_0^1 t^m (1+t)^n dt$ , तो  $I(m+1, n-1)$  के पदों में  $I(m, n)$  का व्यंजक है

A.  $\frac{2^n}{m+1} - \frac{n}{m+1} I(m+1, n-1)$

B.  $\frac{n}{m+1} I(m+1, n-1)$

C.  $\frac{2^n}{m+1} + \frac{n}{m+1} I(m+1, n-1)$

D.  $\frac{m}{m+1} I(m+1, n-1)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें



25. यदि  $f(x) = \int_{x^2}^{x^2+1} e^{-t^2} dt$ , तो  $f(x)$  वर्द्धमान होगा

- A. (2,2) में
- B.  $x$  के किसी मान के लिए नहीं
- C.  $(0, \infty)$  में
- D.  $(-\infty, 0)$  में

Answer: D

 उत्तर देखें

26. समाकलन  $\int_0^1 \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx$  का मान है

- A.  $\frac{\pi}{2} + 1$
- B.  $\frac{\pi}{2} - 1$
- C.  $-1$
- D. 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि  $f(x)$  अवकलनीय है और  $\int_0^{t^2} x f(x) dx = \frac{2}{5} t^5$  तो  $f\left(\frac{4}{25}\right)$  बराबर है

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

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

C. 1

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

28.  $\int_{-2}^0 [x^3 + 3x^2 + 3x + 3 + (x + 1)\cos(x + 1)] dx$  का मान है

A. 0

B. 3

C. 4

D. 1

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि  $\int_{\sin x}^1 t^2 f(t) dt = 1 - \sin x, \forall x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  तो  $f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

A. 3

B.  $\sqrt{3}$

C.  $1/3$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

30. माना  $f$ , अन्तराल  $[0, 1]$  पर परिभाषित एक अक्रणात्मक (non-negative) फलन है। यदि

$$\int_x^0 \sqrt{1 - \{f'(t)\}^2} dt = \int_0^x f(t) dt, \quad 0 \leq x < 1 \text{ तथा } f(0) = 0, \text{ तब}$$

A.  $f\left(\frac{1}{2}\right) < \frac{1}{2}$  तथा  $f\left(\frac{1}{3}\right) > \frac{1}{3}$

B.  $f\left(\frac{1}{2}\right) > \frac{1}{2}$  तथा  $f\left(\frac{1}{3}\right) > \frac{1}{3}$

C.  $f\left(\frac{1}{2}\right) < \frac{1}{2}$  तथा  $f\left(\frac{1}{3}\right) < \frac{1}{3}$

D.  $f\left(\frac{1}{2}\right) > \frac{1}{2}$  तथा  $f\left(\frac{1}{3}\right) < \frac{1}{3}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

31.  $\int_{\sqrt{\log 2}}^{\sqrt{\log 3}} \frac{x \sin x^2}{\sin x^2 + \sin(\log 6 - x^2)} dx$  का मान है

A.  $\frac{1}{4} \log \frac{3}{2}$

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

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

D.  $\frac{1}{6} \log \frac{3}{2}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

32. मान लीजिए कि  $f: [-1, 2] \rightarrow [0, \infty)$  एक ऐसा सतत् फलन है जो कि अन्तराल  $[-1, 2]$  में  $x$  के सभी मानों के लिये  $f(x) = f(1-x)$  को संतुष्ट करता है। यदि  $R_1 = \int_{-1}^2 x f(x) dx$  है और  $R_2$  उस क्षेत्र का क्षेत्रफल है जो  $y = f(x)$ ,  $x = -1, x = 2$  तथा  $x$ -अक्ष द्वारा परिबद्ध है, तब

A.  $R_1 = 2R_2$

B.  $R_1 = 3R_2$

C.  $2R_1 = R_2$

D.  $3R_1 = R_2$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

33. समाकलन  $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \left( x^2 + \log \frac{\pi + x}{\pi - x} \right) \cos x dx$  का मान निम्न है

A. 0

B.  $\frac{\pi^2}{2} - 4$

C.  $\frac{\pi^2}{2} + 4$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

34. कथन I समाकलन  $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{dx}{1 + \sqrt{\tan x}}$  का मान  $\pi/6$  है।

कथन II  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(a + b - x) dx$

A. कथन I सत्य है, कथन II सत्य है: कथन II कथन I की सही व्याख्या है

B. कथन I सत्य है, कथन II सत्य है: कथन II कथन I की सही व्याख्या नहीं है

C. कथन I सत्य है: कथन II असत्य है

D. कथन I असत्य है: कथन II सत्य है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

35. समाकलन  $\int_0^{\pi} \sqrt{1 + 4 \sin^2 \frac{x}{2} - 4 \sin \frac{x}{2}} dx$  बराबर है

A.  $\pi - 4$

B.  $\frac{2\pi}{3} - 4 - 4\sqrt{3}$

C.  $4\sqrt{3} - 4$

D.  $4\sqrt{3} - 4 - \frac{\pi}{3}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

36. निम्न समाकलन (integral)  $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (2 \cos ex)^{17} dx$  समान है

A.  $\int_0^{\log(1+\sqrt{2})} 2(e^u + e^{-u})^{16} du$

B.  $\int_0^{\log(1+\sqrt{2})} (e^u + e^{-u})^{17} du$

C.  $\int_0^{\log(1+\sqrt{2})} (e^u - e^{-u})^{17} du$

D.  $\int_0^{\log(1+\sqrt{2})} 2(e^u - e^{-u})^{17} du$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

37. माना  $f: [0, 2] \rightarrow \rightarrow R$  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

38. समाकल  $\int_2^4 \frac{\log x^2}{\log x^2 + \log(36 - 12x + x^2)} dx$  बराबर है

A. 2

B. 4

C. 1

D. 6

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

39.  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{1 + e^x} dx$  का मान है

A.  $\frac{\pi^2}{4} - 2$

B.  $\frac{\pi^2}{4} + 2$

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न II एक से अधिक विकल्प सही हैं

1. माना  $S_n = \sum_{k=1}^n \frac{n}{n^2 + kn + k^2}$  एवं  $T_n = \sum_{k=0}^n \frac{n}{n^2 + kn + k^2}$ ,  $n = 1, 2, 3$

..... के लिए, तब

A.  $S_n < \frac{\pi}{3\sqrt{3}}$

B.  $S_n > \frac{\pi}{3\sqrt{3}}$

C.  $T_n < \frac{\pi}{3\sqrt{3}}$

$$D. T_n > \frac{\pi}{3\sqrt{3}}$$

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि  $I_n = \int_{-\pi}^{\pi} \frac{\sin nx}{(1 + \pi^x)\sin x} dx$ ,  $n = 0, 1, 2, \dots$ , तब

A.  $I_n = I_{n+2}$

B.  $\sum_{m=1}^{10} I_{2m+1} = 10\pi$

C.  $\sum_{m=1}^{10} I_{2m} = 0$

D.  $I_n - I_{n+1}$

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\int_0^1 \frac{x^4(1-x)^4}{1+x^2} dx$  का (के) मान निम्न है

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

B.  $\frac{2}{105}$

C. 0

D.  $\frac{71}{15} - \frac{3\pi}{2}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि सभी  $x \in (0, \infty)$  के लिए  $f(x) = \int_0^x e^{t^2}(t-2)(t-3)dt$  तब-

A.  $x=2$  पर  $f$  का स्थानीय उच्चतम है

B.  $(2,3)$  में  $f$  हासमान है

C. किसी संख्या  $c \in (0, \infty)$  के लिए  $f''(c) = 0$  है

D.  $x=3$  पर  $f$  का स्थानीय न्यूनतम है

**Answer: A::B::C::D**

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि सभी  $x \in -\left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$   $f(x) = 7 \tan^8 x + 7 \tan^6 x - 3 \tan^4 x - 3 \tan^2 x$  है, तब सही कथन है (हैं)

A.  $\int_0^{\pi/4} x f(x) dx = \frac{1}{12}$

B.  $\int_0^{\pi/4} f(x) dx = 0$

C.  $\int_0^{\pi/4} x f(x) dx = \frac{1}{6}$

D.  $\int_0^{\pi/4} f(x) dx = 1$

**Answer: A::B**

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

6. माना कि सभी  $x \in R$  के लिए,  $f'(x) = \frac{192x^3}{2 + \sin^4 \pi x}$ ,  $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$  है यदि

$m \leq \int_{1/2}^1 f(x) dx \leq M$ , तब  $m$  और  $M$  के सभी संभव मान है (हैं)

A.  $m = 13, M = 24$

$$B. m = \frac{1}{4}, M = \frac{1}{2}$$

$$C. m = -11, M = 0$$

$$D. m = 1, M = 12$$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में से  $a$  और  $L$  के कौन सा (से) मान समीकरण

$$\frac{\int_0^{4\pi} e^t (\sin^6 at + \cos^4 at) dt}{\int_0^\pi e^t (\sin^6 at + \cos^4 at) dt} = L \text{ को संतुष्ट करता (करते) हैं}$$

$$A. a = 2, L = \frac{e^{4\pi} - 1}{e^\pi - 1}$$

$$B. a = 2, L = \frac{e^{4\pi} + 1}{e^\pi + 1}$$

$$C. a = 4, L = \frac{e^{4\pi} - 1}{e^\pi - 1}$$

$$D. a = 4, L = \frac{e^{4\pi} + 1}{e^\pi + 1}$$

**Answer: A::C**



वीडियो उत्तर देखें

## रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1.  $f(x) = \begin{vmatrix} \sec x & \cos x & \sec^2 x + \cot x \cos ecx \\ \cos^2 x & \cos^2 x & \cos ecx^2 \\ 1 & \cos^2 x & \cos^2 x \end{vmatrix}$  तो

$$\int_0^{\pi/2} f(x) dx = \dots\dots\dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. समाकलन  $\int_0^{1.5} [x^2] dx$ , जहाँ  $[.]$  महत्तम पूर्णांक फलन है,..... के बराबर है।

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\int_{-2}^2 |1 - x^2| dx$  का मान ..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $\int_{\pi/4}^{3\pi/4} \frac{x}{1 + \sin x} dx$  का मान ..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $\int_2^3 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{5-x} + \sqrt{x}} dx$  का मान ..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि शून्यतर  $x$  के लिये ,  $af(x) + bf\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x} - 5$  जहाँ  $a \neq b$  तो

$$\int_1^2 f(x) dx =$$

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $n > 0$  के लिए,  $\int_0^{2\pi} \frac{x \sin^{2n} x}{\sin^{2n} x + \cos^{2n} x} dx = \dots\dots\dots$

A.  $\pi^2$

B.  $\pi$



C.  $2\pi$

D.  $4\pi^2$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

8.  $\int_1^{e^{37}} \frac{\pi \sin(\pi \log x)}{x} dx$  का मान ..... है।

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

9. माना  $\frac{d}{dx} f(x) = \frac{e^{\sin x}}{x}$ ,  $x > 0$  यदि  $\int_1^4 \frac{2e^{\sin x^2}}{x} dx = f(k) - f(1)$ , तब  $k$

का एक सम्भव मान होगा

A. 2

B. 4

C. 8

D. 16

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

मैट्रिक्स सुमेल प्रकार

1. स्तम्भ I में दिए गए समाकलनो का स्तम्भ II में दिए गए मानो के साथ सुमेल कराये।

स्तम्भ I	स्तम्भ II
(a) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{1+x^2}$	(p) $\frac{1}{2} \log\left(\frac{2}{3}\right)$
(b) $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$	(q) $2 \log\left(\frac{2}{3}\right)$
(c) $\int_2^3 \frac{dx}{1-x^2}$	(r) $\frac{\pi}{3}$
(d) $\int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$	(s) $\frac{\pi}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

### विक्षेपणात्क प्रश्न

1.  $\int_0^1 (tx + 1 - x)^n dx$  का मान ज्ञात कीजिए, जहाँ  $n$  एक धनात्मक पूर्णांक तथा प्राचल  $t, x$  से स्वतंत्र है। अतः प्रदर्शित कीजिए कि

$$\int_0^1 x^k (1-x)^{n-k} dx = \frac{1}{[{}^n C_k (n+1)]}, k = 0, 1, \dots, n \text{ के लिए होगा।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. दर्शाइए  $\int_0^{\pi} x f(\sin x) dx = \frac{\pi}{2} \int_0^{\pi} f(\sin x) dx$

 वीडियो उत्तर देखें

3. हल कीजिए  $\int_0^{\pi/4} \frac{\sin x + \cos x}{9 + 16 \sin 2x} dx$

A.  $\frac{1}{40} (\log 3)$

B.  $\frac{1}{20} (\log 9)$

C.  $\frac{1}{20} (\log 3)$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

4. हल कीजिए  $\int_0^{1/2} \frac{x \sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि फलन  $f(x)$  आर्वत  $T$  में सतत फलन है , तो समाकलन  $I = \int_a^{a+T} f(x) dx$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित को हल कीजिए

$$\int_0^{\pi/2} \frac{x \sin x \cos x}{\cos^4 x + \sin^4 x} dx$$

A.  $\frac{\pi^2}{8}$

B.  $\frac{\pi^2}{16}$

C.  $\frac{\pi^2}{4}$

D.  $\pi^2$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

7. हल कीजिए

$$\int_0^\pi \frac{x dx}{1 - \cos \alpha \sin x}, 0 < \alpha < \pi$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. फलन  $f(x) = \int_1^x [2(t-1)(t-2)^3 + 3(t-1)^2(t-2)^2] dt$  के लिए उच्चिष्ठ तथा निनिम्नस्थ की जाँच कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. हल कीजिए  $\int_0^1 \log[\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}] dx$

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि समाकलन

$$\int_0^{2a} [f(x) / \{f(x) + f(2a - x)\}] dx \text{ का मान } a \text{ के बराबर है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि  $f$  और  $g$ ,  $[0, a]$  पर सतत फलन है, जो  $f(x) = f(a - x)$  तथा  $g(x) + g(a - x) = 2$  को सन्तुष्ट करते है, तो दिखाइए कि

$$\int_0^a f(x)g(x)dx = \int_0^a f(x)dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

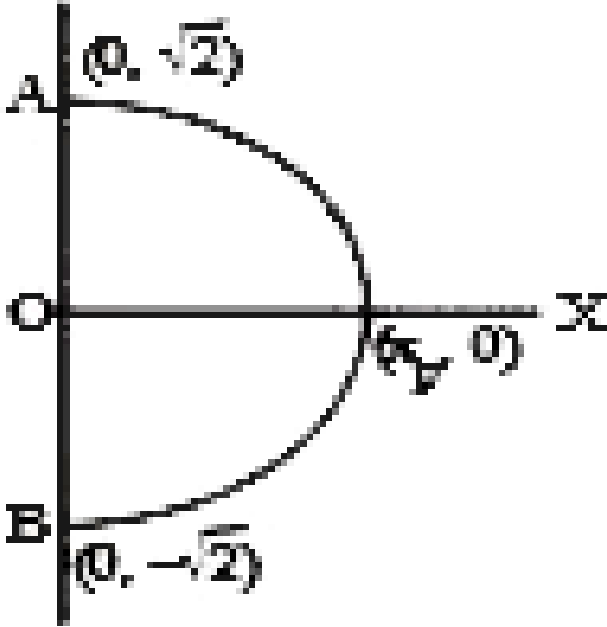
12. दिखाइए कि  $\int_0^{\pi/2} f(\sin 2x)\sin x dx = \sqrt{2} \int_0^{\pi/4} f(\cos 2x)\cos x dx$

 वीडियो उत्तर देखें

13. हल कीजिए  $\int_0^{\pi} \frac{x \sin(2x) \sin\left(\frac{\pi}{2} \cos x\right)}{2x - \pi} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि 'f' एक संतत फलन है तथा  $\int_0^x f(t)dt \rightarrow \infty$  जब  $|x| \rightarrow \infty$  हो, तो प्रदर्शित कीजिए कि प्रत्येक रेखा  $y = m x$  वक्र  $y^2 + \int_0^x f(t)dt = 2!$  को प्रतिच्छेद करती है।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

15. एक तीन घातीय बहुपद  $f(x)$ ,  $x = -2$  पर शून्य हो जाता है तथा उसके  $x = -1$  एवं  $x = 1/3$  पर सापेक्षित उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ है यदि  $\int_{-1}^1 f(x)dx = \frac{14}{3}$  हो, तो  $f(x)$



ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक धन पूर्णांक  $n \leq 5$  ज्ञात कीजिए, जिसके लिए

$$\int_0^1 e^x (x - 1)^n dx = 16 - 16e$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. हल कीजिए  $\int_2^3 \frac{2x^5 + x^4 - 2x^3 + 2x^2 + 1}{(x^2 + 1)(x^4 - 1)} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न निश्चित समाकलन को हल कीजिए

$$\int_{-1/\sqrt{3}}^{1/\sqrt{3}} \left( \frac{x^4}{1 - x^4} \right) \cos^{-1} \left( \frac{2x}{1 + x^2} \right) dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

19.  $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{2x(1 + \sin x)}{1 + \cos^2 x} dx$  का मान ज्ञात कीजिए।

A.  $\pi^2$

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

C.  $\frac{\pi^2}{4}$

D.  $\frac{\pi^2}{8}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न का समाकलन कीजिए

$$\int_0^{\pi/4} \log(1 + \tan x) dx$$



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि  $\frac{d[f(x)]}{dx} = g(x)$ ,  $a \leq x \leq b$ , तो  $\int_a^b f(x)g(x) dx =$



वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए कि  $\int_0^1 \tan^{-1}\left(\frac{1}{1-x+x^2}\right) dx = 2 \int_0^1 \tan^{-1} x dx$  तब और अन्यथा समाकलन  $\int_0^1 \tan^{-1}(1-x+x^2) dx$  को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23.  $\int_0^\pi \frac{e^{\cos x}}{e^{\cos x} + e^{-\cos x}} dx$  को हल कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24.  $x > 0$  के लिए, माना  $f(x) = \int_1^x \frac{\ln t}{1+t} dt$  फलन  $f(x) + f(1/x)$  को ज्ञात कीजिए और दिखाइए कि  $f(e) + f(1/e) = 1/2$  यहाँ  $\ln t = \log_e t$

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि  $f$  एक सम फलन है, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\int_0^{\pi/2} f(\cos 2x) \cos x dx = \sqrt{2} \int_0^{\pi/4} f(\sin 2x) \cos x dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. हल कीजिए

$$\int_{-\pi/3}^{\pi/3} \frac{\pi + 4x^3}{2 - \cos\left(|x| + \frac{\pi}{3}\right)} dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. हल कीजिए

$$\int_0^{\pi} e^{|\cos x|} \left\{ 2 \sin\left(\frac{1}{2} \cos x\right) + 3 \cos\left(\frac{1}{2} \cos x\right) \right\} \sin x dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

28.  $\frac{5050 \int_0^1 (1 - x^{50})^{100} dx}{\int_0^1 (1 - x^{50})^{101} dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।

A. 5050

B. 5051

C.  $\frac{5051}{2}$

D. 2525

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

एकल पूर्णांक प्रश्न

1. दिया है कि किसी वास्तविक संख्या  $x$  के लिए  $[x]$ , अधिकतम पूर्णांक को दर्शाता है यदि

अन्तराल  $[-10, 10]$  पर वास्तविक मानों वाला फलन  $f$  निम्न प्रकार से परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} x - [x], & \text{if } [x] \text{ is Odd,} \\ 1 + [x] - x, & \text{if } [x] \text{ is Even} \end{cases} \quad \text{तो } \frac{\pi^2}{10} \int_{-10}^{10} f(x) \cos \pi x dx \text{ का}$$

मान है

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

2. मान लीजिए  $f: [1, \infty] \rightarrow [2, \infty)$  एक अवकलनीय फलन (differentiable function) है जबकि  $f(1) = 2$  है। यदि  $x > 1$  के सभी मानों के लिये  $6 \int_1^x f(t) dt = 3x f(x) - x^3$  मान्य है, तब  $f(2)$  का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न  $\int_0^1 4x^3 \left\{ \frac{d^2}{dx^2} (1 - x^2)^5 \right\} dx$  का मान है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना की फलन  $f: R \rightarrow R$

$$f(x) = \begin{cases} [x] & x \leq 2 \\ 0 & x > 2 \end{cases}$$

से परिभाषित है , जहाँ  $[x]$ ,  $x$  से कम या  $x$  के बराबर के महत्तम पूर्णांक ( greatest interger less than or equal to  $x$ ) को दर्शाता है। यदि

$$I = \int_{-1}^2 \frac{x f(x^2)}{2 + f(x + 1)} dx$$

तब  $(4I - 1)$  का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि सभी  $x \in R$  के लिए.

$$F(x) = \int_x^{x^2 + \frac{\pi}{6}} 2 \cos^2 t dt \quad f: \left[0, \frac{1}{2}\right) \rightarrow [0, \infty) \text{ एक संतत फलन है। यदि उन}$$

सभी के लिए  $F(a) + 2$  उस क्षेत्र का क्षेत्रफल है, जो कि  $x=0, y=0, y=f(x)$  और  $x=a$ , से घिरा (bounded) हुआ है, तब  $f(0)$  का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $a = \int_0^1 \left( e^{9x+3 \tan^{-1} x} \right) \left( \frac{12+9x^2}{1+x^2} \right) dx$ , जहाँ  $\tan^{-1} x$  केवल मुख्य मानों (principal values) को लेता है, तब  $\left( \log_e |1+a| - \frac{3\pi}{4} \right)$  का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

7. ऐसी सभी भिन्न (distinct)  $x \in [0, 1]$  जिनके लिए  $\int_0^x \frac{t^2}{1+t^4} dt = 2x - 1$  है, कि कुल संख्या है

 वीडियो उत्तर देखें