



MATHS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO MATHS (HINDI)

आदर्श प्रश्न - पत्र : सेट - IV

सही विकल्प चुनकर लिखिए

1. $\tan^{-1} \sqrt{3} - \sec^{-1}(-2)$ का मान बराबर है -

A. π

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र $y = 2x^2 + 3 \sin x$ के $x = 0$ पर अभिलम्ब की प्रवणता

है -

A. 3

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

C. -3

D. $-\frac{1}{3}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. $\int \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$ बराबर है -

A. $\tan x + \cot x + c$

B. $\tan x + \operatorname{cosec} x + c$

C. $-\tan x + \cot x + c$

D. $\tan x + \sec x + c$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \frac{1}{x} = \frac{1}{x^2}e^y$ का हल है -

A. $2xe^{-y} = cx^2 - 1$

B. $2xe^y = x^2c$

C. $2xe^{-y} = 2cx^2 + 1$

D. $xe^{-y} = cx^2 + 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. बिंदु (2, 1, 4) की y - अक्ष से दुरी है -

A. $\sqrt{20}$

B. 1

C. $\sqrt{12}$

D. $\sqrt{10}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. यदि A कोटि 3×3 का आव्यूह हो, तो A के सहखण्डों की संख्या होगी |



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} kx + 1, & x \leq \pi \\ \cos x, & x > \pi \end{cases}$, बिंदु $x = \pi$ पर सतत हो, तो k का मान हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. $[x(x - 1) + 1]^{1/3}, 0 \leq x \leq 1$ का उच्चतम मान
..... है।



वीडियो उत्तर देखें

4. $\int_0^{2/3} \frac{1}{4 + 9x^2} dx$ का मान है।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $P(A) = 3, P(B) = 6$ तथा $P(A \cup B) = 7$, तो
 $P(A \cap B) = \dots\dots\dots$



वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य कथन लिखिए

1. $m \times n$, आव्यूह में m पंक्तियाँ होती हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $x > 0$, तो $2x + 3y$ का न्यूनतम मान जब $xy = 6$, है।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक त्रिभुज की भुजाओं द्वारा क्रमानुसार निरूपित सदिशों का योग शून्य होता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. बिन्दु $P(x, y, z)$ की XY - समतल से दूरी $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

5. असमीकरण $x > 0$ का ग्राफ प्रथम व चतुर्थ चतुर्थांश में स्थित है।



वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. समस्त पुण्यकों के समुच्चय z में $R = \{(x, y) : x - y \text{ एक पूर्णांक है}\}$ द्वारा परिभाषित सम्बन्ध R कैसा सम्बन्ध है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. फलन $f(x) = e^x$, R पर निरंतर कैसा फलन है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. $\int \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि शीर्ष बिन्दुओं वाले मानों से न्यूनतम या अधिकतम चुनना संभव न हो तो प्रश्न का हल कैसा होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. $P(A \cup B)$ ज्ञात कीजिए, यदि $2P(A) = P(B) = \frac{5}{13}$
और $P(A/B) = \frac{2}{5}$.



वीडियो उत्तर देखें

1. एक ऐसे 3×2 आव्यूह की रचना कीजिए जिसके अवयव

$$a_{ij} = \frac{1}{2} |I - 3j| \text{ द्वारा प्रदत्त हैं।}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. समीकरण $\begin{bmatrix} x + y & 2 \\ 5 + z & xy \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$ से x , y तथा z के मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $f(x) = x^3 + x^2 - 1$ के सातत्य पर विचार कीजिए

|



वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $\frac{e^x}{\sin x}$ का x के सापेक्ष अवकलन कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

5. समाकलन $\int (x^{2/3} + 1) dx$ को x ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

6. निश्चित समाकलन $\int_0^{\pi/2} \cos 2x dx$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. दर्शाइए कि बिन्दु

$$A(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}), B(\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}), C(3\hat{i} - 4\hat{j} - 4\hat{k})$$

एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि सदिश $\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ और

$\hat{i} + \lambda\hat{j} - 3\hat{k}$ समतलीय हैं, तो λ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. दर्शाइए कि बिन्दु $A(0, -11, 3)$, $B(2, -3, -1)$ तथा $C(4, 5, -5)$ सररेख हैं।



वीडियो उत्तर देखें

10. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो सक्शन से समान अन्तःखण्ड काटता है तथा बिन्दु $(2, 3, 5)$ से होकर जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि फलन

$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 100$ सभी वास्तविक संख्याओं के लिए वर्धमान है।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक गेंद ऊर्ध्वाधर 30 मीटर/सेकण्ड के वेग से फेंकी जाती है। इसकी ऊँचाई समीकरण $S = 30t - 4.9t^2$ से ज्ञात की जा सकती है। 2 सेकण्ड पश्चात इसका वेग क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

13. दो धनात्मक संख्याएँ ज्ञात कीजिए, जिनका गुणनफल 64 है तथा योगफल न्यूनतम है।



वीडियो उत्तर देखें

14. एक समबाहु त्रिभुज की भुजाएँ 2 cm/s की दर से बढ़ रही हैं। इसके क्षेत्रफल की वृद्धि दर ज्ञात कीजिए जब इसकी भुजा 10 cm हो।



वीडियो उत्तर देखें

15. दिखाइए कि निम्न सदिशा समतलीय हैं -

$$5\hat{a} + 6\hat{b} + 7\hat{c}, 7\hat{a} - 8\hat{b} + 9\hat{c} \text{ तथा } 3\hat{a} + 20\hat{b} + 5\hat{c}.$$



वीडियो उत्तर देखें

16. मान लीजिए \vec{a} , \vec{b} तीन \vec{c} सदिश इस प्रकार हैं कि

$$|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4, |\vec{c}| = 5 \text{ और इनमें से प्रत्येक, अन्य}$$

दो सदिश के योगफल पर लंबवत्त है, तो $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$ ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसमें बिन्दु $(1, -1, 2)$ अन्तर्विष्ट है और जो समतलों $2x + 3y - 2z = 5$ और $x + 2y - 3z = 8$ में से प्रत्येक पर लम्ब है |



वीडियो उत्तर देखें

18. समतल $2x - 3y + 4z - 6 = 0$ की मूल बिन्दु से दूरी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए कि समुच्चय $\{1, 2, 3\}$ में $(1, 2)$ तथा $(2, 1)$ के अन्तर्विष्ट करने वाले तुलित्वा संबंधों की संख्या 2 है।



वीडियो उत्तर देखें

20. मान लीजिए कि $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{4, 5, 6, 7\}$ तथा $f = \{(1, 4), (2, 5), (3, 6)\}$ A से B तक एक है। सिद्ध कीजिए कि f एकैकी है।



वीडियो उत्तर देखें

21. दर्शाइए कि $-\cos^{-1} \cdot \frac{12}{13} + \sin^{-1} \cdot \frac{3}{5} = \sin^{-1} \cdot \frac{56}{65}$.



वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए कि -

$$\tan^{-1} \cdot \frac{1}{5} + \tan^{-1} \cdot \frac{1}{7} + \tan^{-1} \cdot \frac{1}{3} + \tan^{-1} \cdot \frac{1}{8} = \frac{\pi}{4}$$



वीडियो उत्तर देखें

23. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए कि -

$$\begin{vmatrix} 1 & 1+p & 1+p+q \\ 2 & 3+2p & 4+3p+2q \\ 3 & 6+3p & 10+6p+3q \end{vmatrix} = 1.$$



वीडियो उत्तर देखें

24. सिद्ध कीजिए कि सारणिक $\begin{vmatrix} x & \sin \theta & \cos \theta \\ -\sin \theta & -x & 1 \\ \cos \theta & 1 & x \end{vmatrix}$ θ से

स्वतन्त्र है।



वीडियो उत्तर देखें

25. दर्शाइए कि रेखाएँ

$$\frac{x - a + d}{\alpha + \delta} = \frac{y - a}{\alpha} = \frac{z - a - d}{\alpha + \delta}$$

और

$$\frac{x - b + c}{\beta - \gamma} = \frac{y - b}{\beta} = \frac{z - b - c}{\beta + \gamma}$$

सह-तलीय है।



वीडियो उत्तर देखें

26. एक रेखा एक घन के विकर्णों के साथ $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ कोण बनाती है तो सिद्ध कीजिए कि -

$$\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma + \cos^2 \delta = \frac{4}{3}.$$



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्न अवरोधों के अन्तर्गत $Z = 5x + 2y$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए -

$$x + y \leq 40, 2x + y \leq 70, x \geq 0, y \geq 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

28. एक फल विक्रेता सेब और सन्तरे खरीदने में रु 500 की पूँजी लगा सकता है। उसकी दुकान में फलों की केवल 12 पेटियाँ ही रखी जा सकती हैं। सेब की एक पेटि रु 25 और सन्तरे की एक पेटि रु 50 की आती है। वह सेब की प्रति पेटि रु 10 तथा सन्तरे की प्रति पेटि रु 6 के लाभ से बेचता है। यह मान कर कि वह खरीदी हुई सभी पेटियों को बेच सकता है, रैखिक प्रोग्रामन द्वारा ज्ञात कीजिए कि उसे सेब और सन्तरे कि कितनी - कितनी पेटियाँ खरीदनी चाहिए ताकि उसे अधिकतम लाभ हो ?



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $P(A) = \frac{7}{13}$, $P(B) = \frac{9}{13}$ और $P(A \cap B) = \frac{4}{13}$ हो, तो $P(A/B)$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

30. एक पाठशाला में 1000 विद्यार्थी हैं, जिसमें से 430 लड़कियाँ हैं। यह ज्ञात है कि 430 में से 10% लड़कियाँ कक्षा XII में पढ़ती हैं। क्या प्रायिकता है कि एक यादृच्छया चुना गया विद्यार्थी कक्षा XII में पढ़ता है और चुना गया विद्यार्थी लड़की है?



वीडियो उत्तर देखें

31. एक बक्से में 10 कार्ड 1 से 10 तक पूर्णांक लिखकर रखे गए और उन्हें अच्छी तरह मिलाया गया। इस बक्से से एक कार्ड यादृच्छया निकाला गया। यदि यह ज्ञात हो कि निकले गए कार्ड पर

संख्या 3 से अधिक है, तो इस संख्या के कम होने की क्या प्रायिकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

32. सिद्ध कीजिए कि यदि E और F दो स्वतन्त्र घटनाएँ हैं तो E और F' भी स्वतन्त्र होंगी |



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, तो सिद्ध कीजिए कि $A^n = \begin{bmatrix} 1 + 2n & -4n \\ n & 1 - 2n \end{bmatrix}$, जहाँ n एक धन पूर्णांक है।



वीडियो उत्तर देखें

34. x , y तथा z के मानों को ज्ञात कीजिए , यदि

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2y & z \\ x & y & -z \\ x & -y & z \end{bmatrix} \quad \text{आव्यूह समीकरण } A'A = I \text{ को}$$

संतुष्ट करता है।



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $x = a \left(\cos t + \log \tan. \frac{t}{2} \right)$ तथा $y = a \sin t$

है, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

36. प्रथम सिद्धांत से $\tan^{-1} x$ का अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. समाकलन $\int \frac{1}{1 + \tan x} dx$ को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. समाकलन $\int \sin^4 x dx$ को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. समाकलन का उपयोग करते हुए एक ऐसे त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $(1, 0)$, $(2, 2)$ एवं $(3, 1)$ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

40. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

41. अवकल समीकरण $(\tan^{-1} y - x) dy = (1 + y^2) dx$ का हल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

42. अवकल समीकरण $\log\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3x + 4y$ का विशिष्ट

हल ज्ञात कीजिए | दिया हुआ है कि $y = 0$ यदि $x = 0$.



वीडियो उत्तर देखें