



MATHS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO MATHS (HINDI)

आदर्श प्रश्न पत्र-III

सही विकल्प चुनकर लिखिए

1. $\sin(\tan^{-1} x)$, $|x| < 1$ बराबर होता है-

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = 3x^2 + 15x + 5$ हो तो $f(3.02)$ का सन्निकट मान है-

A. 47.66

B. 57.66

C. 67.66

D. 77.66

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$ का प्रति अवकलज है-

A. $\frac{1}{3}x^{1/3} + 2x^{1/x} + c$

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

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

D. $\frac{3}{2}x^{3/2} + \frac{1}{2}x^{1/2} + c$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. चार कोटि वाले किसी अवकल समीकरण के व्यापक हल में उपस्थित स्वच्छ अचरो की संख्या है-

A. 0

B. 2

C. 1

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. दो समतलों $2x + 3y + 4z = 4$ और

$4x + 6y + 8z = 12$ के बीच की दूरी है-

A. 2 इकाई

B. 4 इकाई

C. 8 इकाई

D. $\frac{2}{\sqrt{29}}$ इकाई

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए

1. यदि $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ तो $|k \cdot A| = \dots\dots\dots$ ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. $x = 3$ पर फलन $f(x) = 2x^2 - 1$होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $2y + x^2 = 3$ के बिन्दु $(1, 1)$ पर अभिलम्ब का समीकरण.....है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. समाकलन $\int_{1/3}^1 \frac{(x - x^3)^{1/3}}{x^4} dx$ का मान.....है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $P(E / F) = \dots\dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य कथन लिखिए

1. $m \times n$ आव्यूह में प्रत्येक स्तम्भ में n अवयव होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी समद्विबाहु त्रिभुज की समान भुजाओं की लम्बाई x हो तो उसका महत्तम क्षेत्रफल $\frac{1}{2}x^2$ होगा।

 उत्तर देखें

3. $\vec{a} \times \vec{b} = ab \sin \theta \cdot \hat{n}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. बिन्दु $(1, 0, 2)$ की x-अक्ष से दूरी 1 है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. समुच्चय $\{x : a \leq x \leq b\}$ को जिसमे a और b दोनों शामिल होते है, विवृत अन्तराल कहते है।

 वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. यदि एक फलन

$$g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}, g(x) = \alpha x + \beta$$

द्वारा परिभाषित हो तो α और β के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. अवकलन का प्रयोग करके $(15)^{1/4}$ का सन्निकट मान

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $x\sqrt{x+2}$ का समाकलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक निश्चित क्रम में विशिष्ट चरणों में सम्पादित प्रक्रिया को क्या कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक थैले में 5 सफेद व 10 काली गेंदे हैं। इसमें से एक सफेद गेंद निकालने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

आदर्श प्रश्न पत्र सेट iii

1. यदि किसी आव्यूह में 8 अवयव है तो इसकी सम्भव कोटियाँ क्या हो सकती है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूह $\begin{bmatrix} -1 & 5 & 6 \\ \sqrt{3} & 5 & 6 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}$ का परिवर्त ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

3. दर्शाइए कि फलन

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + 3 & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}, x = 0 \text{ पर सतत}$$

नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $x = a \cos \theta$, $y = a \sin \theta$ तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $\cos 2x$ का प्रतिअवकलज ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. निश्चित समाकलन $\int_2^3 \frac{1}{x} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सदिश $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j}$ के अनुदिश ऐसा सदिश ज्ञात कीजिए जिसका परिमाण 5 इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि \vec{a} एक मात्रक सदिश है और $(\vec{x} - \vec{a}) \cdot (\vec{x} + \vec{a}) = 8$ हो तो $|\vec{x}|$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि एक रेखा X, Y तथा Z अक्षों की धनात्मक दिशा के साथ क्रमशः 90° , 60° तथा 30° के कोण बनाती है तो दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. रेखायुग्म $\frac{x + 4}{2} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z - 3}{1}$ तथा $\frac{x + 1}{3} = \frac{y + 4}{5} = \frac{z - 1}{4}$ के मध्य कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वृत्त के क्षेत्रफल के परिवर्तन की दर इसकी त्रिज्या r के सापेक्ष ज्ञात कीजिए जब $r = 5\text{cm}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. x मीटर भुजा वाले घन की भुजा में 2% की वृद्धि के कारण से घन के आयतन में सन्निकट परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक स्थिर झील में एक पत्थर डाला जाता है तरंगे वृत्तों में $4\text{cm}/\text{s}$ की गति से चलती है। जब वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या 10cm है, तो उस क्षण घिरा हुआ क्षेत्रफल कितनी तेजी से बढ़ रहा है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. $f(3.02)$ का सन्निकट मान ज्ञात कीजिए, जहाँ

$$f(x) = 3x^2 + 5x + 3 \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. सदिश $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ के दिक्-अनुपात लिखिए

और इसकी सहायता से दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. सदिश $(\vec{a} + \vec{b})$ और $(\vec{a} - \vec{b})$ में से प्रत्येक के लम्बवत मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए, जहाँ $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. दो बिन्दुओं $(2, 3, 4)$ और $(4, 5, 6)$ को मिलाने वाली रेखा की दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. दर्शाइए कि बिन्दुओं $(4, 7, 8)$, $(2, 3, 4)$ से होकर जाने वाली रेखा बिन्दुओं $(-1, -2, 1)$, $(1, 2, 5)$ से जाने वाली रेखा के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए कि R में $R = \{(a, b), a \leq b\}$ द्वारा परिभाषित सम्बन्ध R सवतुल्य तथा संक्रामक है किन्तु सममित नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = |x|$ द्वारा प्रदत्त महत्तम पूर्णांक फलन $f: R \rightarrow R$, न तो एकैकी है और न आच्छादक है, जहाँ $|x|$, x से कम या उसके बराबर महत्तम पूर्णांक को निरूपित करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

21.

$$\tan^{-1}(1) + \cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right) + \sin^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$$

का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22.

समीकरण

$\tan^{-1} \cdot \frac{1-x}{1+x} = \frac{1}{2} \tan^{-1} x, (x > 0)$ को हल
कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

23.

सिद्ध

कीजिए

कि-

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a)$$



वीडियो उत्तर देखें

24. बिना प्रसरण किए सारणिकों के गुणधर्म द्वारा सिद्ध कीजिए कि-

$$\begin{vmatrix} b+c & q+r & y+z \\ c+a & r+p & z+x \\ a+b & p+q & x+y \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} a & p & x \\ b & q & y \\ c & r & z \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित दी गई रेखाओं l_1 और l_2 के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए-

$$\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$$

$$\text{और } \vec{r} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k} + \mu(3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k})$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जहाँ बिन्दुओं $A(3, 4, 1)$ और $B(5, 1, 6)$ को मिलाने वाली रेखा XY -तल को काटती है।



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्न अवरोधों के अन्तर्गत का अधिकतमीकरण कीजिए-
 $x + y \leq 4, x \geq 0, y \geq 0$



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित अवरोधों के अन्तर्गत आलेखीय विधि से निम्न समस्या को हल कीजिए-

$$x + 3y \leq 60$$

$$x + y \geq 10$$

$$x \leq y, x \geq 0, y \geq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि दो घनाकार पासो को एक साथ फेंका जाए, तो दोनों पासो पर अंको का योग 7 से अधिक या 7 से कम आने की प्रायिकता क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

30. सिद्ध कीजिए कि यदि A और B स्वतन्त्र घटनाएँ हैं तो A या B में से न्यूनतम एक के होने की प्रायिकता

$$= 1 - P(A')P(B')$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. 10 % खराब अण्डो वाले एक ढेर से 10 अण्डे उत्तरोत्तर प्रतिस्थापना के साथ निकाले गए। इस बात की प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि अण्डो के प्रतिदर्श में कम-से-कम एक खराब अण्डा है।

 वीडियो उत्तर देखें

32. 52 पत्तों की अच्छी तरह फेंटी गई गद्दी में से एक के बाद एक तीन पत्ते बिना प्रतिस्थापित किए निकाले गए। पहले दो पत्तों का बादशाह और तीसरे का इक्का होने की क्या प्रायिकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$ है तो सिद्ध कीजिए कि-

$$A^n = \begin{bmatrix} \cos n\theta & \sin n\theta \\ -\sin n\theta & \cos n\theta \end{bmatrix}, n \in N$$



वीडियो उत्तर देखें

34. मान लीजिए कि

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$$

है। एक ऐसा आव्यूह ज्ञात कीजिए कि हो।



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि

$$y = \sin^{-1} \left(2x \sqrt{1 - x^2} \right), \quad -\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2} \quad \text{हो}$$

तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. x के सापेक्ष $x^{\sin x}$ का अवकलन कीजिए, जबकि $x > 0$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

37. योगफल की सीमा के रूप में $\int_0^2 (x^2 + 1) dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. समाकलन $\int \frac{\sqrt{\tan x}}{\cos x \sin x} dx$ को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. दो वृत्तों $x^2 + y^2 = 4$ एवं $(x - 2)^2 + y^2 = 4$ के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. $x = 0$ एवं $x = 2\pi$ के मध्य वक्र $y = \cos x$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

41. X-अक्ष को मूल बिन्दु पर स्पर्श करने वाले वृत्तों के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

42. अवकल समीकरण $ydx - (x + 2y^2)dy = 0$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें