



MATHS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO MATHS (HINDI)

आदर्श प्रश्न-पत्र : सेट - I

सही विकल्प चुनकर लिखिए

1. $\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{x-y}{x+y}\right)$ का मान है -

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. भुजा में 3% वृद्धि के कारण भुजा x के घन के आयतन में सन्निकट परिवर्तन है -

A. $0.006x^3m^3$

B. $0.6x^3m^3$

C. $0.09x^3m^3$

D. $0.9x^3m^3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. $\int x^2 e^{x^3} dx$ बराबर है -

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण $2x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 3 \frac{dy}{dx} + y = 0$ की कोटि है -

A. 2

B. 1

C. 0

D. परिभाषित नहीं है |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. बिंदु (2, 1, 4) तथा (1, 3, -2) के बीच की दूरी है -

A. $-\sqrt{26}$

B. 26

C. $\sqrt{41}$

D. $\pm \sqrt{24}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. यदि $A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \end{vmatrix}$ हो, तो $|3A|$ का मान है |



वीडियो उत्तर देखें

2. $x = 0$ पर फलन $f(x) = \begin{cases} \sin. \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ एक

फलन है।



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $x = t^2 + 3t - 8$, $y = 2t^2 - 2t - 5$ के बिंदु (2, -1) पर
स्पर्श रेखा की प्रवणता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = \int_0^x t \sin t dt$, तब $f'(x)$ का मान है।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $P(A) = 2$, $P(B) = 5$ तथा $P(A \cap B) = 2$ हो, तो

$P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य कथन लिखिए

1. किसी शून्य आव्यूह (अथवा रिक्त आव्यूह) के सभी अवयव शून्य होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक कण सरल रेखा में इस प्रकार गति करता है कि $S = \sqrt{t}$, तो उसका त्वरण वेग के घन के समानुपाती है |

 वीडियो उत्तर देखें

3. सदृश राशियाँ योग के त्रिभुज के नियम का पालन करती है |

 वीडियो उत्तर देखें

4. रेखाओं जिनके दिक्क-अनुपात (3,4,5) और (4, -3, 5) हैं, के बीच का कौन 30° है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि सम्भाव्य क्षेत्र समुच्चय हो, तो समस्या का सीमाबद्ध हल होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. जाँच कीजिए कि क्या समुच्चय $\{1,2,3,4,5,6\}$ में $R = \{(a,b) : b = a + 1\}$ द्वारा परिभाषित सम्बन्ध R स्वतुल्य, सममित या संक्रामक है।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक घन का आयतन $8\text{cm}^3 / \text{s}$ की दर से बढ़ रहा है। पृष्ठ क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है जबकि इसके किनारे की लम्बाई 12 cm है।



वीडियो उत्तर देखें

3. $\int e^x dx$ किसके बराबर है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. जिस फलन का अधिकतम या न्यूनतम मान ज्ञात करना होता है उस फलन को क्या कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $P(A) = 0.3$, $P(B) = 0.4$ तथा A और B स्वतन्त्र घटनाएँ हैं, तो $P(A/B)$ ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 4 & 4 & 4 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ हो, तो AB का

मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी आव्यूह में 24 अवयव हैं तो इसकी सम्भव कोटियाँ क्या हैं ?

यदि इसमें 13 अवयव हों तो कोटियाँ क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. $x = 0$ पर फलन $f(x) = |x|$ के सातत्य पर विचार कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. उन बिन्दुओं की जाँच जिन पर अचर फलन $f(x) = k$ सतत है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. समाकलन $\int \frac{x^3 - 1}{x} dx$ को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\int \cos^2 x dx$ को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. मान लीजिए $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j}$ तब $|\vec{a}| = |\vec{b}|$

क्या है? क्या सदिश \vec{a} और \vec{b} समान हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि -

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c} + \vec{d} = \vec{a}, \vec{b}, \vec{c} + [\vec{a}, \vec{b}, \vec{d}]$ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि एक रेखा के दिक्क -अनुपात 2, -1, -2 हैं तो इसकी दिक्क-कोसाइन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो X , Y और Z – अक्षों पर क्रमशः 1, 2 और 3 अन्तःखण्ड काटता है।

A. $6x + 3y + 2z = 5$

B. $6x + 3y + 2z = 6$

C. $6x + 3y + 2z = 7$

D. $6x + 3y + 2z = 8$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. $x = 3$ पर वक्र $y = x^2$ की स्पर्श रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए कि प्रदत्त फलन $f(x) = \cos x$, $(0, \pi)$ में निरन्तर हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. वक्र $y = \sqrt{4y - 3} - 1$ पर उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए जिन पर स्पर्श रेखा की प्रवणता $\frac{2}{3}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक गोले की त्रिज्या 9 cm मापी जाती है। जिसमें 0.03 cm की त्रुटि है। इसके आयतन में सन्निकट त्रुटि ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि दो सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} के लिए सदैव

$$|\vec{a} + \vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|.$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए कि त्रिभुजों कि तीन माधिकाओं द्वारा निर्धारित सदिशों का योग शून्य होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

17. बिंदु (5, 2, -4) से जाने वाली सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - 8\hat{k}$ के समान्तर रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

18. दर्शाइए कि रेखाएँ $\frac{x+3}{-3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-5}{5}$ तथा $\frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-5}{5}$ सह-तलीय हैं।



वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = 2x$ द्वारा प्रदत्त फलन $f: R \rightarrow R$ एकैकी तथा आच्छादक है।



वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिए कि आच्छादक फलन $f: \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 2, 3\}$ सदैव एकैकी फलन होता है।



वीडियो उत्तर देखें

21. सिद्ध कीजिए कि -

$$\tan^{-1} x + \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2} = \tan^{-1} \left(\frac{3x-x^3}{1-3x^2} \right), |x| < \frac{1}{\sqrt{3}}$$



वीडियो उत्तर देखें

22. फलन $\tan^{-1} \frac{x}{\sqrt{a^2-x^2}}$, $|x| < a$ को सरलतम रूप में

लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

23. आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \alpha & \sin \alpha \\ 0 & \sin \alpha & -\cos \alpha \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि a, b, c धनात्मक और भिन्न हैं तो दिखाइए कि सारणिक

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix} \text{ का मान ऋणात्मक है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. बिन्दु $P(6, 5, 9)$ से बिन्दुओं $A(3, -1, 2)$, $B(5, 2, 4)$ और $C(-1, -1, 6)$

द्वारा निर्धारित समतल की दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = 150x + 25y$ का न्यूनत्तिकरण कीजिए

-

$$x + y \leq 24, 2x + y \leq 32, x, y \geq 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = x + y$ का अधिकतमीकरण कीजिए -

$$x - y \leq -1, x + y \leq 0, x, y \geq 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

28. एक पास को दो बार उछाला गया और प्रकट हुई संख्याओं का योग 6

पाया गया | संख्या 4 के न्यूनतम एक बार प्रकट होने की सहप्रतिबन्ध

प्रायिकता ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

29. एक निशानेबाज की लक्ष्य-भेदन की प्रायिकता $\frac{3}{4}$ है। वह कम-से-कम कितनी बार गोली चलाए कि लक्ष्य को कम-से-कम एक बार भड़ने की प्रायिकता 0.99 से अधिक हो ?



वीडियो उत्तर देखें

30. तीन सिक्कों को एक साथ उछलने पर प्राप्त प्रतिदर्श समष्टि लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. एक थैले में 2 सफेद और 1 लाल गेंद है। यादृच्छया एक गेंद निकाली गई और उसका रंग नोट करने के बाद पुनः थैले में डाला गया। इस प्रक्रिया को पुनः किया गया। यदि X दो निकायों में सफलता की संख्या को दर्शाता है तो X का विवरण दें, जहाँ एक लाल गेंद का निकलना सफलता माना गया है।

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $A = \begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 4 & -2 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 2 \\ -5 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $2A + 3X = 5B$ दिया हो, तो आव्यूह X ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित आव्यूह का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए - $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$.

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $x = \sqrt{a^{\sin^{-1}t}}$, $y = \sqrt{a^{\cos^{-1}t}}$ तो दर्शाइए कि

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{y}{x}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. x के सापेक्ष $\sqrt{\frac{(x-2)(x^2+4)}{3x^2+4x+6}}$ का अवकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. $\int [\sqrt{\cot x} + \sqrt{\tan x}] dx$ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

37. सिद्ध कीजिए - $\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\cos x} + \sqrt{\sin x}} dx = \frac{\pi}{4}$.

 वीडियो उत्तर देखें

38.

क्षेत्र

$\{(x, y), 0 \leq y \leq x^2 + 1, 0 \leq y \leq x + 1, 0 \leq x \leq 2\}$

का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

39. परवलय $y^2 = 4ax$ और इसकी नाभिलम्ब जीवा से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

40. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = -4xy^2$ का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए, यदि $y = 1$, जब $x = 0$ हो |

 वीडियो उत्तर देखें

41. द्वितीय चतुर्थांश में ऐसे वृत्त के कुल का अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए जो निर्देशांक अक्षों को स्पर्श करते हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

