



MATHS

BOOKS - NAVBODH MATHEMATICS

प्रादर्श प्रश्न-पत्र सेट-II

सही विकल्प चुनकर लिखिए

1. प्रतिचित्रण $f : N \rightarrow N$ जो $f(x) = 2x$, जहाँ $x \neq N$ से परिभाषित है, होगा

- A. एकैकी अन्तःपी
- B. एकैकी आच्छादक
- C. बहु एक आच्छादक
- D. बहु एक अन्तःपी।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

$$2. 2 \tan^{-1} \left(\frac{1}{4} \right) = \dots\dots\dots$$

A. $\sin^{-1} \left(\frac{2}{15} \right)$

B. $\tan^{-1}\left(\frac{8}{15}\right)$

C. $\cot^{-1} 2$

D. $\sec^{-1}\left(\frac{17}{15}\right)$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ \lambda & -\alpha \end{bmatrix}$ इस प्रकार है की $A^2 = I$ हो--

A. $1 + \alpha^2 + \beta\lambda = 0$

B. $1 - \alpha^2 + \beta\lambda = 0$

$$C. 1 - \alpha^2 - \beta\lambda = 0$$

$$D. 1 + \alpha^2 - \beta\lambda = 0$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. $\begin{vmatrix} \cos 70^\circ & \sin 20^\circ \\ \sin 70^\circ & \cos 20^\circ \end{vmatrix}$ का मान है---

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x^2 + y^2 = a^2$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है---

A. $\frac{x}{y}$

B. $\frac{y}{x}$

C. $-\frac{x}{y}$

D. $-\frac{y}{x}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. एक समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल होगा, जिसके विकर्ण $3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ तथा $\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$...



वीडियो उत्तर देखें

2. $\int \sqrt{a^2 - x^2} dx$ का मान है।



वीडियो उत्तर देखें

3. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ का क्षेत्रफल होगा।



वीडियो उत्तर देखें

4. सरल रेखाओं $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{-1}$ तथा $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ के बीच का कोण. है।



वीडियो उत्तर देखें

5. X-अक्ष की दिक् कोज्याएँ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

निम्नलिखित कथनों में सत्य असत्य बताइए

1. यदि A और B कोई दो घटनाएँ हो, तब

$$P(A \cup B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B).$$



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = 0$ तब $P\left(\frac{A}{B}\right)$

परिभाषित नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि सम्भाव्य क्षेत्र रिक्त समुच्चय हो, तो समस्या का सीमाबद्ध हल होगा।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि x का मान किन्हीं दो निश्चित संख्याओं a और b के बीच होता है, तब $\{x : a < x < b\}$ सवृत्त अन्तराल कहलाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\int_0^\pi \sin^2 x dx$ का मान $\frac{\pi}{2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द वाक्य में दीजिए

1. $y = x(5-x)$, x के किस मान के लिए उच्चिष्ठ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक वृत्त की त्रिज्या 0.7 सेमी / सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। इसकी परिधि की वृद्धि की दर क्या होगी, जब $r = 4.9$ सेमी है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. वह अन्तराल ज्ञात कीजिए जिसमें

$f(x) = x^2 - 4x + 6$ से प्रदत्त फलन f वर्धमान है।



वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $x = 1 - a \sin \theta$, $y = b \cos^2 \theta$ के $\theta = \frac{\pi}{2}$ पर

अभिलम्ब की प्रवणता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

हो, तो AB का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दर्शाइए की फलन $f(x) \begin{cases} x - 1 & \text{yadi } x \leq 2 \\ 2x - 3 & \text{yadi } x > 2 \end{cases}$

= 2 पर अवकलनीय नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $y + \sin y = \cos x$ हो, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\int \sin^{-1} x dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. $\int \frac{1}{\sin x - \cos x} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सदिशों $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ और $\vec{b} = 4\hat{i} + 4\hat{j} - 7\hat{k}$ में से प्रत्येक पर लम्ब मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो इकाई सदिश \vec{a} तथा \vec{b} के बिच का कोण θ हो, तो सिद्ध कीजिए की--

$$\frac{\sin \theta}{2} = \frac{1}{2} \left| \vec{a} - \vec{b} \right|.$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी सरल रेखा की दिक् - कोज्याएँ

$\cos \alpha, \cos \beta, \cos \gamma$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि--

$$\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma = -1.$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. सरल रेखाओं

$$\vec{r} = (\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}) + t(\hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}) \quad \text{और}$$

$$\vec{r} = \hat{i} - 2\hat{j} + 5\hat{k} + s(2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}) \quad \text{के बीच का}$$

कोण ज्ञात कीजिए |

$$A. \theta = \cos^{-1} \left(\frac{1}{\sqrt{7}} \right)$$

$$B. \theta = \cos^{-1} \left(\frac{3}{\sqrt{14}} \right)$$

$$C. \theta = \cos^{-1} \left(\frac{9}{\sqrt{14}} \right)$$

$$D. \theta = \cos^{-1} \left(\frac{1}{\sqrt{14}} \right)$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. एक गुब्बारा जो सदैव गोलाकार रहता है की त्रिज्या परिवर्तनशील है। त्रिज्या के सापेक्ष आयतन के परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए जब त्रिज्या 10 सेमी है।



वीडियो उत्तर देखें

16. वक्र $y = x^3 - x + 1$ की स्पर्श रेखा की प्रवणता उस बिन्दु पर ज्ञात कीजिए जिसका x निर्देशांक 2 है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक आयत का परिमाण 100 सेमी है। अधिकतम क्षेत्रफल के लिए आयत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. वक्र $x^{2/3} + y^{2/3} = 2$ के बिन्दु (1, 1) पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. उस समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी संलग्न भुजाएँ $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ और $\vec{b} = 2\hat{i} - 7\hat{j} + \hat{k}$ द्वारा निर्धारित है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. उस रेखा का कार्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु

(-2, 4, -5) से जाती है और

$$\frac{x + 3}{3} = \frac{y - 4}{5} = \frac{z + 8}{8} \text{ के समान्तर है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. बिन्दु $(2\hat{i} - \hat{j} - 4\hat{k})$ से समतल

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} - 4\hat{j} + 12\hat{k}) = 19 \text{ की दूरी ज्ञात कीजिए।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए कि प्रतिचित्रण $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, जहाँ

$$f(x) = \frac{1}{x}, x \neq 0, x \in \mathbb{R} \text{ एकैकी आच्छादक प्रति}$$

चित्रण है, जहाँ \mathbb{R} शून्येत्तर वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है।



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ तथा $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ फलन क्रमशः $f(x) =$

$\cos x$ तथा $g(x) = 3x^2$ द्वारा परिभाषित है, तो $g \circ f$ और

$f \circ g$ ज्ञात कीजिए। सिद्ध कीजिए कि $g \circ f \neq f \circ g$.



वीडियो उत्तर देखें

24. सिद्ध कीजिए कि

$$\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) + \cos^{-1}\left(\frac{12}{13}\right) = \sin^{-1}\left(\frac{56}{65}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. सिद्ध कीजिए कि

$$\tan^{-1} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} = \frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \cos^{-1} x.$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. सिद्ध कीजिए कि

$$\begin{vmatrix} a^2 + 1 & ab & ac \\ ab & b^2 + 1 & bc \\ ac & bc & c^2 + 1 \end{vmatrix} = 1 + a^2 + b^2 + c^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. सिद्ध कीजिए कि

$$\begin{vmatrix} 1 + a & 1 & 1 \\ 1 & 1 + b & 1 \\ 1 & 1 & 1 + c \end{vmatrix} = abc \left(1 + \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{9}$ तथा

$P(A \cap B) = \frac{1}{18}$ हो, तो निम्न के मान ज्ञात कीजिए---

$$P\left(\frac{A}{\bar{B}}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{9}$ तथा

$P(A \cap B) = \frac{1}{18}$ हो, तो निम्न के मान ज्ञात कीजिए---

$$P\left(\frac{B}{A}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{9}$ तथा

$P(A \cap B) = \frac{1}{18}$ हो, तो निम्न के मान ज्ञात कीजिए---

$P(A \cup B)$

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक सिक्के को 5 बार उछाला जाता है। कम-से-कम 3

शीर्ष आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक फर्म में तैयार बल्ब में 5% बल्ब फ्यूज है 10 बल्बों के प्रतिदर्श में एक से अधिक बल्ब फ्यूज नहीं होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ को सममित और विषम आव्यूह को योग के रूप प्रदर्शित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. बिंदु $x = 0$ पर निम्नलिखित फलन $f(x)$ के सांतत्य कि जांच कीजिए---

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x}{x^2} & x \neq 0 \\ \frac{1}{2} & x = 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. फलन f के सभी असंत्य बिंदुओं को ज्ञात कीजिए जबकि f निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित है---

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x} & \text{yadi } x \neq 0, \\ 0 & \text{yadi } x = 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

36. $\int \frac{x \cos^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. परवलय $y^2 = 4ax$ तथा इसकी नाभिलम्ब जीवा से धीरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (समाकलन विधि द्वारा)

 वीडियो उत्तर देखें

38. प्रथम चतुर्थेश में वृत्त $x^2 + y^2 = 4$ एवं रेखाओं $x = 0, x = 2$ से घिरे का शटरफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. अवकल समाकरण $y \log y dx - x dy = 0$ को हल कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

40. अवकल समाकरण $(x + y) \frac{dy}{dx} = 1$ को हल कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें