



## MATHS

### BOOKS - NAVBODH MATHEMATICS

#### संभावित प्रश्न - पत्र सेट - II

सही विकल्प चुनकर लिखिए

1. यदि  $f: R \rightarrow R, g: R \rightarrow R$  क्रमशः

$f(x) = \cos x$  और  $g(x) = x^2$  तो  $(f \circ g)x$

A.  $\cos^2 x$

B.  $\cos x^2$

C.  $x^2 \cos x$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. यदि  $\sin^{-1} x = y$  तब -

A.  $0 \leq y \leq \pi$

B.  $\frac{-\pi}{2} \leq y \leq \frac{\pi}{2}$

C.  $0 < y \leq \pi$

D.  $\frac{-\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2}$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$  आव्यूह है -

A. लाम्बिक

B. प्रतिकेन्द्रज

C. सममित

D. विषम सममित

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $\begin{vmatrix} 1 & \log_b a \\ \log_a b & 1 \end{vmatrix}$  का मान -

A. 1

B. 0

C. 2

D. – 1

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. एक अनभिन्नत पासे का फेकने पर उसके ऊपरी फलक पर प्राप्त संख्याओं का माध्य है -

A.  $\frac{21}{6}$

B.  $\frac{35}{6}$

C.  $\frac{35}{12}$

D.  $\frac{91}{6}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. सदिश  $3\hat{i} - 2\hat{j} + 6\hat{k}$  की दिक्क-कोज्याएँ ..... हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक रेखाखण्ड की निर्देशाक्षों का प्रक्षेप 2, 3 व  $\sqrt{3}$  है तो रेखाखण्ड की लम्बाई ..... है |

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $y = x + e^x$  तब  $\frac{d^2y}{dx^2}$  ..... है |

 वीडियो उत्तर देखें

4. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = 4y$  का हल ..... है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. जिस फलन का अधिकतम या न्यूनतम मान ज्ञात करना हो , तो वह ..... कहलाता है |

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य बताइए

1.  $\int_0^x \cos^3 x dx$  का मान 0 होता है |

 वीडियो उत्तर देखें



2. मूल बिंदु से समतल  $6x - 3y + 2z + 14 = 0$  की दूरी 6 है।

 उत्तर देखें

$$3. P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}.$$

 उत्तर देखें

4.  $x \geq 0$  का ग्राफ प्रथम एवं चतुर्थ चतुर्थांश में स्थित है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो प्रतिच्छेदी रेखाओं के बीच की न्यूनतम दुरी सदैव 0 होती है।



वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1.  $2x + 3y$  का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए जबकि  $xy = 6$



वीडियो उत्तर देखें

2. एक वर्ग की एक भुजा में 0.2 सेमी/सेकंड की दर से वृद्धि होती है | वर्ग के परिमाण की दर ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\sqrt{0.6}$  का सन्निकट मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र  $y = x^3 + 1$  के बिंदु  $(1, 2)$  पर स्पर्श रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

5.  $x + \sin 2x$  का अंतराल  $[0, 2\pi]$  में उच्चिष्ठ मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $\begin{bmatrix} x + y & 2 \\ 5 + z & xy \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$  हो, तो  $x, y$  तथा  $z$

के मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न

1. यदि  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$  तथा  $B = \begin{bmatrix} 6 & 7 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$  हो, तो

$(AB)^{-1}$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि फलन

$f(x) = |x - 1|$ ,  $x \in R$ ,  $x = 1$  पर अवकलनीय नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $y = \log[\cos e^x]$  हो, तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $\frac{x^4}{x^2 + 1}$  का समाकलन  $x$  के सापेक्ष कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$  हो, तो सिद्ध कीजिए कि  $\vec{a}$  और  $\vec{b}$  परस्पर लंबवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए, जो बिंदु  $(-1, 2, 3)$  से होकर जाता है और समतल  $3x + 4y - 5z = 52$  के समानान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें



9. समतल  $2x - 3y + 4z - 6$  की मूलबिंदु से दूरी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

10. एक हवा के बुलबुले की त्रिज्या  $1/2$  से.मी. प्रति सेकण्ड की दर से बढ़ रही है | त्रिज्या 1 से.मी. होने पर बुलबुले की आयतन परिवर्तन की ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

11. एक आयत की परिमाप 100 सेमी है अधिकतम क्षेत्रफल के लिए आयत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

12. वक्र  $x = \cos t, y = \sin t$  के  $t = \frac{\pi}{4}$  पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए -  $[\bar{a} - \bar{b} \quad \bar{b} - \bar{c} \quad \bar{c} - \bar{a}] = 0$ .

 वीडियो उत्तर देखें

14.  $\lambda$  का मान ज्ञात कीजिए यदि सदिश  $\lambda\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ ,  $2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$  और  $2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$  समतलीय है |

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक समतलों निर्देशांक अक्षों को A, B तथा C पर काटना है | यदि त्रिभुज ABC का केंद्र  $(a, b, c)$  है | सिद्ध कीजिए कि समतल का समीकरण  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 3$  है |

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए कि पूर्णाकों के समुच्चय  $z$  में  $R = \{(a, b) :$   
संख्या 2,  $(a, b)$  को विभाजित करती है  $\}$  द्वारा प्रदत्त सम्बन्ध  
एक तुल्यता संबंध है |

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिए कि -

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. 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

19. सिद्ध कीजिए कि -

$$\begin{vmatrix} x & y & x+y \\ y & x+y & x \\ x+y & x & y \end{vmatrix} = -2(x^3 + y^3).$$



वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिए कि -

$$\begin{vmatrix} a^2 + 2a & 2a + 1 & 1 \\ 2a + 1 & a + 2 & 1 \\ 3 & 3 & 1 \end{vmatrix} = (a - 1)^3.$$



वीडियो उत्तर देखें

21. बिंदुओं  $(2, 3, -4)$  एवं  $(1, -1, 3)$  से गुजरने वाले उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो X - अक्ष के समांतर है |



वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए कि एक घन के दो विकरणों के बीच का कोण  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$  होता है।



वीडियो उत्तर देखें

23. फलन  $P = 2x + 3y$  का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए जबकि प्रतिबन्ध निम्न है -

$$x \geq 0, y \geq 0, x + 2y \leq 10, 2x + y \leq 14.$$



वीडियो उत्तर देखें

24. असमीकरण  $3x + 2y \leq 6$  का ग्राफ खींचिए ।



वीडियो उत्तर देखें

25. एक सिक्के को 5 बार उछाला जाता है । कम-से-कम 3 शीर्ष आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

26. गणित का एक प्रश्न तीन विद्यार्थियों को हल करने के लिए दिया गया । उसके हल करने की प्रायिकता  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  और



$\frac{1}{4}$  है | यदि वे सभी हल करने का प्रयत्न करें तो किसी एक

के प्रश्न हल किये जाने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए |



**वीडियो उत्तर देखें**

**27.** रायपुर में 20% व्यक्ति अंग्रेजी का अखबार पढ़ते हैं जबकि 40% व्यक्ति हिंदी और 5% व्यक्ति दोनों प्रकार के अखबार पढ़ते हैं | बतलाइए कि कितने प्रतिशत व्यक्ति कोई भी अखबार नहीं पढ़ते है ?



**वीडियो उत्तर देखें**

28. 52 पत्तों की ताश की गड्डी से यादृच्छया एक पत्ता खींचने पर उसके बादशाह या हुकुम का पत्ता होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

29. आव्यूह विधि से निम्न समीकरण को हल कीजिए -

$$x + 2y - 3z = -4$$

$$2x + 3y + 2z = 2$$

$$3x - 3y - 4z = 11.$$



वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित फलन के सातंत्य की जाँच कीजिए -

$$f(x) = \begin{cases} x \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. a और b के बीच सम्बन्ध स्थापित कीजिए जिनके लिए

$$f(x) = \begin{cases} ax + 1 & x \leq 3 \\ bx + 3 & x > 3 \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित  $x = 3$  पर संतत है |

 वीडियो उत्तर देखें

32.  $\int \frac{dx}{e^x - 1}$  का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

33. सिद्ध कीजिए  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{1 + \tan^3 x} dx = \frac{\pi}{4}$ .

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि वक्र  $x = y^2$  एवं रेखा  $x = 4$  से घिरा हुआ क्षेत्रफल  $x = a$  द्वारा दो बराबर भागों में विभाजित होता है, तो  $a$  का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

36. अवकल समीकरण  $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} + 2xy = \frac{1}{1 + x^2}$  को हल कीजिए, जहाँ  $y = 0$  तथा  $x = 1$ .

 वीडियो उत्तर देखें

37. अवकल समीकरण  $\cos x \frac{dy}{dx} + y = \sin x$  को हल कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें