



MATHS

BOOKS - BIHAR BOARD- PREVIOUS YEAR PAPER

गणित 2015

खण्ड I वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि $f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2 \forall x_1, x_2 \in A$,

तो फलन $f: A \rightarrow B$ है।

A. एकैक

B. अचर

C. आच्छादक

D. अनेकैक

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ का मुख्य मान है।

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. $\tan^{-1} x =$

A. $\cot^{-1} x$

B. $\frac{1}{\cot^{-1} x}$

C. $\cot^{-1} \frac{1}{x}$

D. $-\cos^{-1} x$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. $\begin{vmatrix} 1 & x & x^2 \\ 1 & y & y^2 \\ 1 & z & z^2 \end{vmatrix} =$

A. $(x - y)(y + z)(z + x)$

B. $(x + y)(y - z)(z - x)$

C. $(x - y)(y - z)(z + x)$

D. $(x - y)(y - z)(z - x)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\begin{bmatrix} 2x - y & 5 \\ 3 & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$, तो $x =$

A. 3

B. 4

C. 5

D. 8

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. $\frac{d}{dx} (\sin^{-1} x) =$

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

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

C. $2(1-x^2)$

D. $(1-x^2)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$7. \frac{d}{dx} (\sin^{-1} x + \cot^{-1} x) =$$

A. 0

B. 1

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $y = \sin(x^3)$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $x^3 \cos(x^3)$

B. $3x^2 \sin(x^3)$

C. $3x^2 \cos(x^3)$

D. $\cos(x^3)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $y = \tan^2 x$, तो $\frac{dy}{dx} =$

A. $\sec^2 x$

B. $\sec^4 x$

C. $2 \tan x \sec x$

D. $2 \tan x \sec^2 x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. $\int 1. dx =$

A. $x + k$

B. $1 + k$

C. $\frac{x^2}{2} + k$

D. $\log x + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}} =$

A. $\sqrt{x} + k$

B. $2\sqrt{x} + k$

C. $x + k$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. $\int \frac{dx}{1 + \cos x} =$

A. $\tan \frac{x}{2} + k$

B. $\frac{1}{2} \tan \frac{x}{2} + k$

C. $2 \tan \frac{x}{2} + k$

$$D. \tan^2 \frac{x}{2} + k$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$13. \int_a^b x^5 dx =$$

A. $b^5 - a^5$

B. $\frac{b^6 - a^6}{6}$

C. $\frac{a^6 - b^6}{6}$

D. $a^5 - b^5$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}$ का हल है।

A. $x - y = k$

B. $x^2 - y^2 = k$

C. $x^3 - y^3 = k$

D. $xy = k$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. रैखिक अवकल समीकरण

$\frac{dy}{dx} = y \sec^2 x = \tan x \sec^2 x$ का समाकलन गुणक

है।

A. $\tan x$

B. $e^{\tan x}$

C. $\log \tan x$

D. $\tan^2 x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. अवकल समीकरण $1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = \frac{d^2y}{dx^2}$ का घात है।

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + x^3 \left(\frac{dy}{dx} \right)^3 = x^4$ की कोटि है।

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. बिंदु $(1, 0, 2)$ का स्थिति सदिश है।

A. $\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$

B. $\vec{i} + 2\vec{j}$

C. $\vec{i} + 3\vec{k}$

D. $\vec{i} + 2\vec{k}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. $7\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ का मापांक है।

A. $\sqrt{10}$

B. $\sqrt{55}$

C. $3\sqrt{6}$

D. 6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि मूल बिंदु O हो तथा $\overrightarrow{OP} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$ तथा $\overrightarrow{OQ} = 5\hat{i} + 5\hat{j} - 4\hat{k}$ हो, तो \overrightarrow{PQ} समान है।

A. $7\hat{i} + 7\hat{j} - 7\hat{k}$

B. $-3\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$

C. $-7\hat{i} - 7\hat{j} + 7\hat{k}$

D. $3\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. $5\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ और $3\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}$ का अदिश गुणनफल है।

A. 10

B. - 10

C. 15

D. - 15

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $\vec{a} \cdot \text{Vec}b = 0$ हो, तो

A. $\vec{a} \perp \vec{b}$

B. $\vec{a} \parallel \vec{b}$

C. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$

D. $\vec{a} - \vec{b} = \vec{0}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. $\vec{i} \cdot \vec{j} =$

A. 0

B. 1

C. \vec{k}

D. $-\vec{k}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. $\vec{k} \times \vec{j} =$

A. 0

B. 1

C. \vec{i}

D. $-\vec{i}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. $\vec{a} \cdot \vec{a} =$

A. 0

B. 1

C. $|\vec{a}|^2$

D. $|\vec{a}|^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. y -अक्ष की दिक्कोज्याएँ होती हैं

A. $(0, 0, 0)$

B. $(1, 0, 0)$

C. $(0, 1, 0)$

D. $(0, 0, 1)$

Answer: C

27. बिंदुओं (x_1, y_1, z_1) और (x_2, y_2, z_2) को मिलाने वाली रेखा के दिक्अनुपात हैं

A. $x_1 + x_2, y_1 + y_2, z_1 + z_2$

B. $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$

C. $\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}, \frac{z_1 + z_2}{2}$

D. $x_2 - x_1, y_2 - y_1, z_2 - z_1$

Answer: D

28. बिंदुओं $(2, 3, 4)$ और $(8, -3, 8)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्यबिंदु के नियामक हैं।

A. $(10, 0, 12)$

B. $(5, 6, 0)$

C. $(6, 5, 0)$

D. $(5, 0, 6)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. दो सरल रेखाओं की दिक्कोज्याएँ l_1, m_1, n_1 और l_2, m_2, n_2 हैं तो उनके बीच के कोण θ की कोज्या अर्थात् $\cos \theta$ है।

A. $(l_1 + m_1 + n_1)(l_2 + m_2 + n_2)$

B. $\frac{l_1}{l_2} + \frac{m_1}{m_2} + \frac{n_1}{n_2}$

C. $l_1 l_2 + m_1 m_2 + n_1 n_2$

D. $\frac{l_1 + m_1 + n_1}{l_2 + m_2 + n_2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. तल $7x + 4y - 2z + 5 = 0$ अभिलम्ब के दिक्अनुपात हैं।

A. 7, 4, 5

B. 7, 4, - 2

C. 7, 4, 2

D. 0, 0, 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि रेखा $\frac{x - x_1}{l} = \frac{y - y_1}{m} = \frac{z - z_1}{n}$ तल

$ax + by + cz + d = 0$ के समांतर हो, तो

A. $\frac{a}{l} = \frac{b}{m} = \frac{c}{n}$

B. $al + bm + cn = 0$

C. $al^2 + bm^2 + cn^2 = 0$

D. $a^2l^2 + b^2m^2 + c^2n^2 = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि तल $a_1x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$ और तल $a_2x + b_2y + c_2z + d_2 = 0$ परस्पर लम्ब है, तो

A. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

B. $\frac{a_1}{a_2} + \frac{b_1}{b_2} + \frac{c_1}{c_2} = 0$

C. $a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2 = 0$

D. $a_1^2a_2^2 + b_1^2b_2^2 + c_1^2c_2^2 = 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. बिंदु $(2, -3, -1)$ से तल

$2x - 3y + 6z + 7 = 0$ की दुरी हैं

A. 4

B. 3

C. 2

D. $\frac{1}{5}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34.

यदि

$$P(A) = \frac{3}{8}, P(B) = \frac{1}{2}, P(A \cap B) = \frac{1}{4}, \quad \text{तो}$$

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

A. $\frac{2}{3}$

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

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{5}{8}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि A और B दो स्वतंत्र घटनाएँ हों तो

A. $P(A \cup B) = 1 - P(A')P(B')$

B. $P(A \cap B) = 1 - P(A')P(B')$

C. $A(A \cup B) = 1 + P(A')P(B')$

D. $P(A \cup B) = \frac{P(A')}{P(B')}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. $|(3, 4, 5), (0, 2, 3), (0, 07)| =$

A. 40

B. 50

C. 42

D. 15

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & k \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम प्राप्त नहीं होगा यदि k का मान है

A. 2

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{5}{2}$

D. $\frac{15}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. $\cos^{-1} \frac{1 - x^2}{1 + x^2}$

A. $2 \cos^{-1} x$

B. $2 \sin^{-1} x$

C. $2 \tan^{-1} x$

D. $\cos^{-1} 2x$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. किसी एकांक आव्यूह I के लिए

A. $I^2 = I$

B. $|I| = 0$

C. $|I| = 2$

D. $|I| = 5$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि, $x > a$, $\int \frac{dx}{x^2 - a^2} =$

A. $\frac{1}{2a} \log \frac{x - a}{x + a} + k$

B. $\frac{1}{2a} \log \frac{x + a}{x - a} + k$

C. $\frac{1}{a} \log(x^2 - a^2) + k$

$$D. \log\left(x + \sqrt{x^2 - a^2}\right) + k$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

खण्ड ii गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न

1. सिद्ध करें कि $4(\cot^{-1} 3 + \operatorname{cosec}^{-1} \sqrt{5}) = \pi$.



वीडियो उत्तर देखें

2. मान निकालें $A = \begin{vmatrix} 1 & bc & a(b+c) \\ 1 & ca & b(c+a) \\ 1 & ab & c(a+b) \end{vmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. X तथा Y का मान निकालें : $X + Y = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ तथा

$$X - Y = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = \sin[\cos\{\tan(\cot x)\}]$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = \tan^{-1} x$, तो प्रथम सिद्धांत के नियम से $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समाकलन करें : $\int e^x \cos x dx$.

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ तथा $\vec{b} = -7\hat{i} + 6\hat{j} + 8\hat{k}$, तब $\vec{a} \times \vec{b}$ ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

8. A , 75 % मामले में सत्य बोलता है तथा B , 80 % मामले में, तो किसी एक ही तथ्य पर दोनों में विरोधाभास होने की क्या प्रतिशतता है?

 वीडियो उत्तर देखें

खण्ड II: गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. $\int_0^{\pi/4} \sin^2 x dx$ का मान निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण $(x - y)dy - (x + y)dx = 0$ को हल करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = \frac{y^2}{x^2}$ को हल करें।



वीडियो उत्तर देखें

4. सरल रेखा के समीकरणों को प्राप्त करें जो दोनों सरल रेखाओं

$$\frac{x + 1}{-3} = \frac{y - 3}{2} = \frac{z + 2}{1}, \quad \frac{x}{1} = \frac{y - 7}{-3} = \frac{z + 7}{2}$$

पर लम्ब है और उनके प्रतिच्छेदन बिंदु से गुजरती है।



वीडियो उत्तर देखें

5. न्यूनतमीकरण करें : $Z = -3x + 3y$

जबकि

$$x + 2y \leq 8, \quad 3x + 2y \leq 12, \quad x \geq 0, y \geq 0.$$



वीडियो उत्तर देखें