



MATHS

BOOKS - BIHAR BOARD- PREVIOUS YEAR PAPER

गणित-2011

खण्ड I वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. संबंध $R = \{(1,3), (4, 2), (2,4), (2, 3) (3,1)\}$ समुच्चय $A = \{1, 2, 3, 4\}$ पर कैसा संबंध है?

A. स्वतुल्य

B. संक्रमक

C. सममित

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f: R \rightarrow R$ जहाँ $f(x) = 5x + 4$ तो $f^{-1}(x)$:

निम्नलिखित में कौन होगा?

A. $\frac{x - 5}{4}$

B. $\frac{x - 4}{5}$

C. $\frac{x}{5} - 4$

D. $\frac{x}{4} - 5$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. $\tan^{-1} \sqrt{3} - \sec^{-1}(-2) = :$

A. π

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. द्विआधारी संक्रिया * इस प्रकार पूर्णाकों के समुच्चय पर परिभाषित हो कि $a \cdot b = a + b + 1 \forall a, b \in \mathbb{Z}$ तो तत्समक अवयव होगा:

A. 1

B. 0

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. $\sin(\sec^{-1} x + \operatorname{cosec}^{-1} x) = :$

A. 1

B. -1

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\begin{vmatrix} 1 & a & b+c \\ 1 & b & c+a \\ 1 & c & a+b \end{vmatrix}$ तो $\Delta =$

A. abc

B. 0

C. a+b+c

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\Delta = \begin{vmatrix} 10 & 2 \\ 30 & 6 \end{vmatrix}$ तो $\Delta =$

A. 0

B. 10

C. 12

D. 60

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि 7 और 2 समीकरण $\begin{vmatrix} x & 3 & 7 \\ 2 & x & 2 \\ 7 & 6 & x \end{vmatrix} = 0$ के दो मुल हो तो

तीसरा मूल होगा

A. -9

B. 14

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\begin{vmatrix} x & 8 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} = 0$, x का मान है :

A. 3

B. 8

C. 24

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & i \end{bmatrix}$ तो $A^2 = :$

A. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. माना कि A एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह है जिसका क्रम 2×2 है, तो

$$|A^{-1}| = :$$

A. $|A|$

B. $\frac{1}{|A|}$

C. 0

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ तो सह-खंडन $A = :$

A. $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ तो $AB =$

A. $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ a & b & -1 \end{bmatrix}$ तो $A^2 = :$

A. एकांक आयुह

B. A

C. रिक्त आयूह

D. $-A$

Answer: B

 उत्तर देखें

15. यदि $p(x), \frac{5}{15} : x = \begin{cases} 1,2,3,4,5 \\ 0 \end{cases} \quad p(x=1)$

A. $\frac{1}{15}$

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

16. अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + x^3 \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = x^4$ की कोटि निम्नांकित में कौन - सी होगी ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Answer: B

 उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

17. $\int \frac{\cos 2x dx}{(\sin x + \cos x)^2} = :$

A. $-\frac{1}{\sin x + \cos x} + c$

B. $\log|\sin x + \cos x| + c$

C. $\log|\sin x - \cos x| + c$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $|\vec{a}| \times |\vec{b}| = |\vec{a} \cdot \vec{b}|$ तो \vec{a} और \vec{b} के बीच का कोण होगा:

A. 0

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

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

D. π

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. सदिशों $2\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ एवं $\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}$ के बीच का कोण है

:

A. 30°

B. 90°

C. 45°

D. 60°

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. ताश के 52 पत्तों में से यदि एक पत्ता खींचा जाए तो इसके इक्का होने की प्रायिकता है

A. $\frac{1}{26}$

B. $\frac{1}{13}$

C. $\frac{1}{52}$

D. $\frac{1}{4}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. कथन I : यदि

$$P(E_1) = 0.3 \quad P(\bar{E}_2) = 0.6 \quad P(E_1, \cup E_2) = 0.7$$

कथन II : $P(\bar{E}_1) = I - P(E_2)$

- A. दोनों कथन सही है तथा परन्तु II, कथन I की सही व्याख्या है
- B. दोनों कथन सही है परन्तु कथन II, कथन I की सही व्याख्या नहीं है
- C. कथन I सही है परन्तु कथन II असत्य है
- D. कथन I असत्य है परन्तु कथन II सही है

Answer: B

 **उत्तर देखें**

22. A और B दो घटनाएं हैं:

कथन I : यदि

$$P(\bar{A}) = 0.7P(\bar{B}) = 0.5 \quad P(A \cup B) = 0.6$$

$$P(A \cap B) = 0.2 \quad II: P(A \cup B) + P(A \cap B) + P$$

$$(A \cap B) + P(\bar{A}) + P(\bar{B}) = 2.5$$

- A. दोनों कथन सही हैं तथा परन्तु II, कथन I की सही व्याख्या है
- B. दोनों कथन सही हैं परन्तु कथन II, कथन I की सही व्याख्या नहीं है
- C. कथन I सही है परन्तु कथन II असत्य है
- D. कथन I असत्य है परन्तु कथन II सही है

Answer: C

23. कथन I : यदि A और B दो स्वतंत्र घटनाएं हैं

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

कथन II : $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

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

- A. दोनों कथन सही हैं तथा परन्तु II, कथन I की सही व्याख्या है
- B. दोनों कथन सही हैं परन्तु कथन II, कथन I की सही व्याख्या नहीं है
- C. कथन I सही है परन्तु कथन II असत्य है
- D. कथन I असत्य है परन्तु कथन II सही है

Answer: A



उत्तर देखें

24. माना कि A और दो घटनाएँ इस प्रकार हैं कि

$$P(A) = \frac{1}{2}P(B) \frac{1}{3}, = P(A \cup B) \frac{2}{3}$$

कथन I : A और B स्वतंत्र घटनाएँ हैं।

कथन II: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

A. दोनों कथन सही है तथा परन्तु II, कथन I की सही व्याख्या है

B. दोनों कथन सही है परन्तु कथन II, कथन I की सही व्याख्या

नहीं है

C. कथन I सही है परन्तु कथन II असत्य है

D. कथन I असत्य है परन्तु कथन II सही है

Answer: A

 उत्तर देखें

25. माना कि $\vec{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + k$ और $\vec{b} = 5\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$

कथन I : \vec{a} और \vec{b} एक-दूसरे पर लंब है।

- A. दोनों कथन सही हैं तथा परन्तु II, कथन I की सही व्याख्या है
- B. दोनों कथन सही हैं परन्तु कथन II, कथन I की सही व्याख्या नहीं है
- C. कथन I सही है परन्तु कथन II असत्य है
- D. कथन I असत्य है परन्तु कथन II सही है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ और $\vec{b} = 3\hat{i} + 5\hat{j} - 2\hat{k}$ तो

$$\left| \vec{a} \times \vec{b} \right| =$$

A. $\sqrt{507}$

B. $\sqrt{407}$

C. $\sqrt{307}$

D. $\sqrt{607}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $|\vec{a}| = |\vec{b}| = |\vec{a} + \vec{b}| = 1$ तो $|\vec{a} \times \vec{b}|$

A. 1

B. $\sqrt{3}$

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



उत्तर देखें

28. x -अक्ष की दिक्कोज्याएँ हैं :

A. (0,0,0)

B. (1,0,1)

C. (0,0,1)

D. (1,0,0)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

कॉलम I	कॉलम II
(i) $\int_0^1 e^x dx$	(A) $x(\log x - 1) + k$
(ii) अवकलन समीकरण का घात $x \frac{dy}{dx} - k \cos x \cdot y = 0$	(B) $e - 1$
(iii) $\frac{d}{dx}(\sin^2 x)$	(C) 1
(iv) $\int \log x dx$	(D) $\sin 2x$



वीडियो उत्तर देखें

30. रैखिक अवकलन समीकरण $\frac{dy}{dx} + Py = Q$ जहाँ P और Q

केवल : के फलन अथवा अचर है।

समाकलन गुणांक $IF = e^{\int P dx}$ और व्यापक हल

$y \times IF = \int Q \times IF dx$ निम्न के लिए सही उत्तर चुनें

अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} - y = 2x^2$ का समाकलन गुणांक है :

A. e^{-x}

B. e^{-y}

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

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. रैखिक अवकलन समीकरण $\frac{dy}{dx} + Py = Q$ जहाँ P और Q

केवल : के फलन अथवा अचर है।

समाकलन गुणांक $IF = e^{\int P dx}$ और व्यापक हल

$y \times IF = \int Q \times IF dx$ निम्न के लिए सही उत्तर चुनें

अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2$ का समाकलन गुणांक है

A. y

B. e^2

C. x^2

D. e^{-x}

Answer: C

 उत्तर देखें

खण्ड II गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न

1. रैखिक अवकलन समीकरण $\frac{dy}{dx} + Py = Q$ जहाँ P और Q

केवल : के फलन अथवा अचर है।

समाकलन गुणांक $IF = e^{\int P dx}$ और व्यापक हल

$y \times IF = \int Q \times IF dx$ निम्न के लिए सही उत्तर चुनें

अवकलन समीकरण $y dx - (x + 2y^2) dy = 0$ का व्यापक हल है

A. $2y^3 + cy$

B. $2y^2 + c$

C. $2y^3 + c$

D. $2y^2 + cy$

Answer: C



 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध करें कि : $\sin^{-1} \frac{4}{5} + \sin^{-1} \frac{15}{25} = \frac{\pi}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध करें कि $\sin^{-1} \frac{3}{5} - \sin^{-1} \frac{8}{17} = \cos^{-1} \frac{84}{85}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध करें कि

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ a^3 & b^3 & c^3 \end{vmatrix} = abc(a - b)(b - c)(c - a)$$



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x + y = \sec^{-1}(x + y)$ तो $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध करें कि मूल बिन्दु पर वक्र $2y = x^3$, $y^2 = 32x$ एक-दूसरे को समकोण पर काटते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध करें कि $\theta = \frac{\pi}{3}$ पर $\sin \theta(1 + \cos \theta)$ महत्तम है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि \vec{a} , \vec{b} एवं \vec{c} तीन सदिश है एवं $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ तो,

सिद्ध करें कि

$$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक थैले में 3 उजली तथा 2 काली गोलियाँ हैं। यादच्छया एक उजली गोली निकालने की प्रायिकता निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

खण्ड II: गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. हल करें कि $\frac{dy}{dx} + y \cot x = 2x + x^2 \cot x (x \neq 0)$

दिया हुआ $y = 0$ जब $x = \frac{x}{2}$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नांकित LPP का आलेखीय हल निकालें :

अधिकतमीकरण के $Z = 45x + 80y$

जबकि $5x + 20y \leq 400$

$10x + 15y \leq 450$

और $x \geq 0, y \geq 0$



वीडियो उत्तर देखें