



MATHS

BOOKS - MATHS

सारणिक

साधित उदाहरण

1. मूल्यांकित कीजिए :
$$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 2 \\ 6 & 1 & -1 \\ -2 & -3 & 2 \end{vmatrix}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. मान ज्ञात कीजिए :
$$\begin{vmatrix} \cos 15^\circ, \sin 15^\circ \\ \sin 75^\circ, \cos 75^\circ \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न सारणिक का मान ज्ञात कीजिए : $\begin{vmatrix} \cos A & \sin A \\ -\sin A & \cos A \end{vmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. x का मान ज्ञात कीजिए यदि :

$$\begin{vmatrix} x & 7 \\ x & x \end{vmatrix} = -10$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\begin{vmatrix} 3 & x \\ x & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}$, तो x का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\begin{vmatrix} 3x & 7 \\ -2 & 4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 8 & 7 \\ 6 & 4 \end{vmatrix}$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\begin{vmatrix} x + 1 & x - 1 \\ x - 3 & x + 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & -1 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$, तो x का मान लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नांकित के मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 3 & 1 & 7 \\ 5 & 0 & 2 \\ 2 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नांकित के मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 4 & 9 & 7 \\ 3 & 5 & 7 \\ 5 & 4 & 5 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नांकित के मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x & x + 1 \\ x - 1 & x \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नांकित के मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 0 & 4 & 7 \\ 0 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\Delta = \begin{vmatrix} 0 & \sin \alpha & -\cos \alpha \\ -\sin \alpha & 0 & \sin \beta \\ \cos \alpha & -\sin \beta & 0 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए कि :

$$\begin{vmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{vmatrix} = abc + 2fgh - af^2 - bg^2 - ch^2$$



वीडियो उत्तर देखें

14. दिखाइए कि $x = 1$, निम्न समीकरण का मूल है :

$$\begin{vmatrix} x + 1 & 2x & 11 \\ 2x & x + 1 & -4 \\ -3 & 4x - 7 & 6 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

15. $\begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 7 \end{vmatrix} =$

A. 40

B. 50

C. 42

D. 15

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि A , 3 कोटि का विषम सममित आव्यूह है, तो सिद्ध कीजिए सारणिक $A = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

17. $\begin{vmatrix} 10 & 2 \\ 35 & 7 \end{vmatrix}$ का मान है :

A. 4

B. 0

C. 3

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $\begin{vmatrix} x & 5 \\ 5 & x \end{vmatrix} = 0$ तो x का मान है :

A. ± 5

B. 6

C. 0

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $\begin{vmatrix} \lambda^2 & 2 \\ 3 & 5 \end{vmatrix} = 4$ तो λ का मान ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

20. सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix}$ के सभी अवयवों के उपसारणिक व सहखण्ड ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि A_{ij} , सारणिक $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 6 & 0 & 4 \\ 1 & 5 & -7 \end{vmatrix}$ के अवयव a_{ij} का सहगुणनखण्ड है, तो

a_{32} . A_{32} का मान लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$ के उपसारणिक तथा सहखण्ड प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $(-2, -3)$, $(3, 2)$, $(-1, -8)$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

24. सारणिकों का प्रयोग करके $(1, 2)$ तथा $(3, 6)$ को मिलाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. सारणिकों का प्रयोग करके $A(1, 3)$ और $B(0, 0)$ को जोड़ने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए और k का मान ज्ञात कीजिए यदि एक बिंदु $D(k, 0)$ इस प्रकार है कि $\triangle ABD$ का क्षेत्रफल 3 वर्ग इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. x का मान ज्ञात कीजिए यदि शीर्षों $(x, 4)$, $(2, -6)$ और $(5, 4)$ के साथ त्रिभुज का क्षेत्रफल 35 वर्ग सेमी हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि प्रदत्त बिंदु सरिख $(a, 0)$, $(0, b)$, $(1, 1)$ है तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$.

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि बिंदु (a_1, b_1) , (a_2, b_2) और $(a_1 + a_2, b_1 + b_2)$ सरिख हैं, तो दर्शाइए कि :

$$a_1 b_2 = a_2 b_1$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. सिद्ध कीजिए कि :

$$\begin{vmatrix} b+c & a & a \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{vmatrix} = 4abc$$



वीडियो उत्तर देखें

30. सारणिक का प्रसार किये बिना सिद्ध कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x + y & y + z & z + x \\ z & x & y \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

31. मान निकाले $\begin{vmatrix} 4 & 9 & 7 \\ 3 & 5 & 7 \\ 5 & 4 & 5 \end{vmatrix}$:



वीडियो उत्तर देखें

32. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए :

$$\begin{vmatrix} b + c & c + a & a + b \\ a + r & r + p & p + q \\ y + z & z + x & x + y \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} a & b & c \\ p & q & r \\ x & y & z \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए :

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & a & bc \\ 1 & b & ca \\ 1 & c & ab \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

34. सारणिकों का गुण धर्मों का प्रयोग कर दर्शाइए कि :

$$\begin{vmatrix} x + y & 2x & 2x \\ 2x & x + y & 2x \\ 2x & 2x & x + y \end{vmatrix} = (5x + y)(y - x)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

35. सिद्ध कीजिए :

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



वीडियो उत्तर देखें

36. सिद्ध कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि x, y, z भिन्न हों और $\Delta = \begin{vmatrix} x & x^2 & 1 + x^3 \\ y & y^2 & 1 + y^3 \\ z & z^2 & 1 + z^3 \end{vmatrix} = 0$

तब दिखाइए $1 + xyz = 0$.

 वीडियो उत्तर देखें

38. आव्यूहों के प्रगुणों का प्रयोग करके प्रमाणित कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

39. सारणिक $|A|$ को गुणनखण्ड में प्रदर्शित कीजिए जहाँ :

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^3 & y^3 & z^3 \end{vmatrix} = (x - y)(y - z)(z - x)(x + y + z).$$

 वीडियो उत्तर देखें

40. दिखाइए कि निम्न सारणिक का मान ऋणात्मक है यदि a, b, c धनात्मक तथा असमान हैं।

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

41. दर्शाइए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

43. सारणिक का मान बताइए :

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 4 & 6 & 2 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

44. सारणिक के गुणधर्मों के प्रयोग से निम्न को सिद्ध कीजिए :

$$\begin{vmatrix} a^2 & bc & ac + c^2 \\ a^2 + ab & b^2 & ac \\ ab & b^2bc & c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

45. मान निकालिए :

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & bc & a(b+c) \\ 1 & ca & b(c+a) \\ 1 & ab & c(a+b) \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

46. सिद्ध कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

47. प्रारम्भिक संक्रियाओं के प्रयोग द्वारा निम्नलिखित आव्यूह का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए :

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 5 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

48. सिद्ध कीजिए :

$$\begin{vmatrix} a & a+b & a+b+c \\ 2a & 3a+2b & 4a+3b+2c \\ 3a & 6a+3b & 10a+6b+3c \end{vmatrix} = a^3$$



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 5.1 वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. सारणिक $\begin{vmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 6 \end{vmatrix}$ का मान है :

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक $2 \begin{vmatrix} 7 & -2 \\ -10 & 5 \end{vmatrix}$ का मान है :

A. 10

B. 20

C. 30

D. 40

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. सारणिक $\begin{vmatrix} \sqrt{6} & \sqrt{5} \\ \sqrt{20} & \sqrt{24} \end{vmatrix}$ का मान है :

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\begin{vmatrix} x & 2 \\ 18 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ 18 & 6 \end{vmatrix}$ हो, तो x बराबर है :

A. 6

B. ± 6

C. -6

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 5 1 अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्न सारणिक को मूल्यांकित कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न सारणिक को मूल्यांकित कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न सारणिक को मूल्यांकित कीजिए :

$$\begin{vmatrix} a & b \\ -b & a \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित सारणिकों के मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ -5 & -1 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित सारणिकों के मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित सारणिकों के मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x^2 - x + 1 & x - 1 \\ x + 1 & x + 1 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. दिखाइए : $\begin{vmatrix} \sin 10^\circ, -\cos 10^\circ \\ \sin 80^\circ, \cos 80^\circ \end{vmatrix} = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, तो दिखाइए कि $|2A| = 4|A|$.

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\begin{vmatrix} 3 & m \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = 3$, तो m का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ हो, तो दिखाइए $|3A| = 27|A|$.

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\begin{vmatrix} x-1 & x-2 \\ x & x-3 \end{vmatrix} = 0$, x का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

12. k का मान ज्ञात करें जिसके लिए $\begin{vmatrix} k & k \\ 4 & 2k \end{vmatrix} = 0$.

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 5 1 लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्नलिखित सारणिकों का मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 3 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & -1 \\ 3 & -5 & 0 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित सारणिकों का मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 3 & -4 & 5 \\ 1 & 1 & -2 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित सारणिकों का मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & -3 \\ -2 & 3 & 0 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित सारणिकों का मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & -1 \\ 3 & -5 & 0 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. सारणिकों का मान प्राप्त कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 6 & 10 \\ 31 & 11 & 38 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. सारणिकों का मान प्राप्त कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x + \lambda & x & x \\ x & x + \lambda & x \\ x & x & x + \lambda \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सारणिकों का मान प्राप्त कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1^2 & 2^2 & 3^2 \\ 2^2 & 3^2 & 4^2 \\ 3^2 & 4^2 & 5^2 \end{vmatrix}.$$



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{vmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 2 & 1 & -3 \\ 5 & 4 & -9 \end{vmatrix}$, हो तो $|A|$ ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 5 2 वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि $\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$ और a_{ij} और सह-खण्ड A_{ij} हो तो Δ का मान

निम्नलिखित रूप में व्यक्त किया जा सकता है :

$$A. a_{11}A_{31} + a_{12}A_{32} + a_{13}A_{33}$$

B. $a_{11}A_{11} + a_{12}A_{21} + a_{13}A_{31}$

C. $a_{21}A_{11} + A_{22}A_{12} + a_{23}A_{13}$

D. $a_{11}A_{11} + a_{21}A_{21} + a_{31}A_{31}$.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$ में अवयव 6 का उप-सारणिक है :

A. 1

B. 3

C. 5

D. -6

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. सारणिक $\begin{vmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$ में अवयव a_{23} का उप-सारणिक है :

A. 4

B. 7

C. 5

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\Delta = \begin{vmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$ तो अवयव a_{32} का सह-खण्ड है :

A. 11

B. 10

C. 9

D. 12

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 0 & 1 \\ 5 & 3 & 8 \end{vmatrix}$, तो अवयव a_{22} का उप-सारणिक है :

A. 7

B. 6

C. -7

D. -6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

1. सारणिक $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & -3 \\ 3 & 2 & 4 \end{vmatrix}$ में -2 और 4 के उपसारणिक प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 3 & -1 & 2 \\ 4 & 5 & 6 \end{vmatrix}$ में 3 और -2 के सहखण्ड प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -4 & 3 & 6 \\ 2 & -7 & 9 \end{vmatrix}$ के द्वितीय पंक्ति के अवयवों के सहगुणनखण्ड प्राप्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दूसरी पंक्ति के अवयवों के सह-गुणनखण्डों का प्रयोग करके $\Delta = \begin{vmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$ का

मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. तीसरे स्तम्भ के अवयवों के सह-खण्डों का प्रयोग करके $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & x & yz \\ 1 & y & zx \\ 1 & z & xy \end{vmatrix}$ का मान

ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 5 2 लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्न सारणिक के प्रथम स्तम्भ के सभी अवयवों का उपसारणिक और सहगुणनखण्ड प्राप्त करें और सारणिक का मूल्यांकन भी कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 5 & 20 \\ 0 & -1 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न सारणिक के प्रथम स्तम्भ के सभी अवयवों का उपसारणिक और सहगुणनखण्ड प्राप्त करें और सारणिक का मूल्यांकन भी कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & a & bc \\ 1 & b & ca \\ 1 & c & ab \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिए गए स्तम्भ और पंक्ति द्वारा उपसारणिक और प्रसारित कीजिए तथा मान ज्ञात कीजिए

:

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 2 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}, \text{ स्तम्भ 1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. दिए गए स्तम्भ और पंक्ति द्वारा उपसारणिक और प्रसारित कीजिए तथा मान ज्ञात कीजिए

:

$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 3 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \end{vmatrix}, \text{स्तम्भ 2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिए गए स्तम्भ और पंक्ति द्वारा उपसारणिक और प्रसारित कीजिए तथा मान ज्ञात कीजिए

:

$$\begin{vmatrix} 5 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & -1 \\ 4 & 2 & 3 \end{vmatrix}, \text{पंक्ति 2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. दिए गए स्तम्भ और पंक्ति द्वारा उपसारणिक और प्रसारित कीजिए तथा मान ज्ञात कीजिए

:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & -2 \\ 2 & -2 & 4 \end{vmatrix}, \text{पंक्ति 1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न का विस्तार कीजिए और मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & x & y \\ 0 & \cos x & \sin y \\ 0 & \sin x & \cos y \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न का विस्तार कीजिए और मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 0 & \tan \theta & 1 \\ 1 & -\sec \theta & 0 \\ \sec \theta & \tan \theta & 1 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न का विस्तार कीजिए और मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} \sin \theta & 1 & 0 \\ 0 & \cos \phi & -\cos \theta \\ \sin \phi & 0 & 1 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित सारणिक के अवयवों के उपसारणिक एवं सह-खण्ड लिखिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 3 & 5 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 5 3

1. त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष हैं :

$$(-8, -2), (-4, -6), (-1, 5)$$



वीडियो उत्तर देखें

2. त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष हैं :

$$(3, 8), (-4, 2), (5, -1)$$



वीडियो उत्तर देखें

3. त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष हैं :

$(1, 0), (6, 0), (4, 3)$



वीडियो उत्तर देखें

4. त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष हैं :

$(2, 7), (1, 1), (10, 8)$



वीडियो उत्तर देखें

5. सारणिक का प्रयोग कर जाँचिए कि क्या निम्न बिंदु सरेख हैं या नहीं ?

$(11, 7), (5, 5), (-1, 3)$



वीडियो उत्तर देखें

6. सारणिक का प्रयोग कर जाँचिए कि क्या निम्न बिंदु सरेख हैं या नहीं ?

$(0, 3), (4, 6), (-8, -3)$



वीडियो उत्तर देखें

7. सारणिक का प्रयोग कर जाँचिए कि क्या निम्न बिंदु सररेख हैं या नहीं ?

$(-2, 5), (-6, 7), (-5, -4)$



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रत्येक में k का मान ज्ञात कीजिए यदि त्रिभुजों का क्षेत्रफल 4 वर्ग इकाई है जहाँ शीर्ष बिंदु

निम्नलिखित है :

$(k, 0), (4, 0), (0, 2)$



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रत्येक में k का मान ज्ञात कीजिए यदि त्रिभुजों का क्षेत्रफल 4 वर्ग इकाई है जहाँ शीर्ष बिंदु

निम्नलिखित है :

$(-2, 0), (0, 4), (0, k)$



वीडियो उत्तर देखें

10. उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $A(1, -1)$, $B(3, 1)$, $C(-2, 3)$ और $D(-1, -2)$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. x का मान ज्ञात कीजिए कि बिंदु $(3, -2)$, $(x, 2)$ और $(8, 8)$ संरेख हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

12. k के किस मान के लिए बिंदु $(5, 2)$, $(k, 1)$ और $(11, 7)$ संरेख हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. दिखाइए कि बिन्दु $(b, c + a)$, $(c, a + b)$, $(a, b + c)$ संरेख हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $(x, y), (a, 0), (0, b)$ सरिख हों तो सिद्ध कीजिए : $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$.



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 5 4 वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि A एक 3×3 कोटि का वर्ग आव्यूह है तो $|kA|$ का मान होगा :

A. $k|A|$

B. $k^2|A|$

C. $k^3|A|$

D. $3k|A|$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से कौन-सा कथन सही है ?

- A. सारणिक एक वर्ग आव्यूह है
- B. सारणिक एक आव्यूह से सम्बन्धित एक संख्या है
- C. सारणिक एक वर्ग आव्यूह से सम्बन्धित एक संख्या है
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. सारणिक का मान है $\begin{vmatrix} 3 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & -1 \\ 3 & 5 & 0 \end{vmatrix}$:

- A. 0
- B. 18
- C. -12

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित सारणिक का मान है :

$$\begin{vmatrix} a - b & b - c & c - a \\ b - c & c - a & a - b \\ c - a & a - b & b - c \end{vmatrix}$$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित सारणिक का मान है :

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 8 \\ 6x & 9x & 12x \end{vmatrix}$$

A. $12x$

B. $9x$

C. $6x$

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. सारणिक $\begin{vmatrix} 102 & 18 & 36 \\ 1 & 3 & 4 \\ 17 & 3 & 6 \end{vmatrix}$ का मान है :

A. 1

B. 2

C. 0

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. बिना मूल्यांकन किए बताइए की निम्न में से प्रत्येक कथन सत्य क्यों हैं ?

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 5 4 अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. बिना मूल्यांकन किए बताइए की निम्न में से प्रत्येक कथन सत्य क्यों हैं ?

$$\begin{vmatrix} 3 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

2. बिना मूल्यांकन किए बताइए की निम्न में से प्रत्येक कथन सत्य क्यों हैं ?

$$\begin{vmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 3 & 4 & 1 \\ -4 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

3. बिना मूल्यांकन किए बताइए की निम्न में से प्रत्येक कथन सत्य क्यों हैं ?

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 4 & 0 & 7 \\ 5 & 3 & 4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 2 & 0 & 3 \\ 1 & 7 & 4 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. बिना मूल्यांकन किए बताइए की निम्न में से प्रत्येक कथन सत्य क्यों हैं ?

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 7 \\ 6 & 0 & 13 \\ 8 & 3 & 5 \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} 6 & 0 & 13 \\ 1 & 2 & 7 \\ 8 & 3 & 3 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

5. बिना विस्तारित किये दिखाइए

$$\begin{vmatrix} 42 & 1 & 6 \\ 28 & 7 & 4 \\ 14 & 3 & 2 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

6. बिना विस्तारित किये दिखाइए

$$\begin{vmatrix} 5 & 15 & -25 \\ 7 & 21 & 35 \\ 8 & 24 & 42 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

7. बिना विस्तारित किये दिखाइए

$$\begin{vmatrix} x + y & x & x \\ 5x + 4y & 4x & 2x \\ 10x + 8y & 8x & 3x \end{vmatrix} = x^3$$



वीडियो उत्तर देखें

8. बिना विस्तारित किये दिखाइए

$$\begin{vmatrix} \frac{1}{a} & a^2 & bc \\ \frac{1}{b} & b^2 & ca \\ \frac{1}{c} & c^2 & ab \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

9. सारणिक के प्रगुण का प्रयोग कर दिखाइए :

$$\begin{vmatrix} 0 & p - q & p - r \\ q - p & 0 & q - r \\ r - p & r - q & 0 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

10. सारणिक के प्रगुण का प्रयोग कर दिखाइए :

$$\begin{vmatrix} 1 & x + y & x^2 + y^2 \\ 1 & y + z & y^2 + z^2 \\ 1 & z + x & z^2 + x^2 \end{vmatrix} = (x - y)(y - z)(z - x)$$



वीडियो उत्तर देखें

11. सारणिक के प्रगुण का प्रयोग कर दिखाइए :

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ b+c & c+a & a+b \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

12. सारणिक के प्रगुण का प्रयोग कर दिखाइए :

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 7 \\ 13 & 17 & 5 \\ 15 & 20 & 12 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

13. सारणिक के प्रगुण का प्रयोग कर दिखाइए :

$$\begin{vmatrix} x+4 & x & x \\ x & x+4 & x \\ x & x & x+4 \end{vmatrix} = 16(3x+4)$$



वीडियो उत्तर देखें

14. सारणिक के प्रगुण का प्रयोग कर दिखाइए :

$$\begin{vmatrix} x + 4 & 2x & 2x \\ 2x & x + 4 & 2x \\ 2x & 2x & x + 4 \end{vmatrix} = (5x + 4)(4 - x)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

15. सारणिक के प्रगुण का प्रयोग कर दिखाइए :

$$\begin{vmatrix} \sin^2 x & \cos^2 x & 1 \\ \cos^2 x & \sin^2 x & 1 \\ -10 & 12 & 2 \end{vmatrix} = 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

16. सारणिक के गुणों का प्रयोग कर मूल्यांकित कीजिए :

$$\begin{vmatrix} a - b & b - c & c - a \\ b - c & c - a & a - b \\ c - a & a - b & b - c \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. सारणिक के गुणों का प्रयोग कर मूल्यांकित कीजिए :

$$\begin{vmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. सारणिक के गुणों का प्रयोग कर निम्न को हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x & a & x + a \\ y & b & y + b \\ z & c & z + c \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. सारणिक के गुणों का प्रयोग कर निम्न को हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 2 & 7 & 65 \\ 3 & 8 & 75 \\ 5 & 9 & 86 \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. सारणिक के गुणों का प्रयोग कर निम्न को हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & bc & a(b+c) \\ 1 & ca & b(c+a) \\ 1 & ab & c(a+b) \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

21. सारणिक के गुणों का प्रयोग कर निम्न को हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 0 & a & -b \\ -a & 0 & -c \\ b & c & 0 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 5 4 लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्न समीकरण हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & 4 & 20 \\ 1 & -2 & 5 \\ 1 & 2x & 5x^2 \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न समीकरण हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 15 - 2x & 11 & 10 \\ 11 - 3x & 17 & 16 \\ 7 - x & 14 & 13 \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न समीकरण हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x - 1 & 1 & 1 \\ 1 & x - 1 & 1 \\ 1 & 1 & x - 1 \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न समीकरण हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x + a & b & c \\ a & x + b & c \\ a & b & x + c \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न समीकरण हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} a+x & a-x & a-x \\ a-x & a+x & a-x \\ a-x & a-x & a+x \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न समीकरण हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x-2 & 2x-3 & 3x-4 \\ x-4 & 2x-9 & 3x-16 \\ x-8 & 2x-27 & 3x-64 \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न समीकरण हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 3-\lambda & -1 & 1 \\ -1 & 5-\lambda & -1 \\ 1 & -1 & 3-\lambda \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न समीकरण हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x & x+y & x+2y \\ x+2y & x & x+y \\ x+y & x+2y & x \end{vmatrix} = 9y^2(x+y)$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. सारणिक के गुणों का प्रयोग कर मूल्यांकित कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 3x & -x+y & -x+z \\ x-y & 3y & z-y \\ x-y & y-z & 3z \end{vmatrix} = 3(x+y+z)(xy+yz+zx)$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए : $\begin{vmatrix} x & \sin \theta & \cos \theta \\ -\sin \theta & -x & 1 \\ \cos \theta & 1 & x \end{vmatrix}$ θ से स्वतंत्र है ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए : $\begin{vmatrix} 1 & a & b+c \\ 1 & b & c+a \\ 1 & c & a+b \end{vmatrix} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए : $\begin{vmatrix} b+c & q+r & y+z \\ c+a & r+p & z+x \\ a+b & p+q & x+y \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} a & p & x \\ b & q & y \\ c & r & z \end{vmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए : $\begin{vmatrix} \frac{1}{a} & a & bc \\ \frac{1}{b} & b & ca \\ \frac{1}{c} & c & ab \end{vmatrix} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

1. सिद्ध कीजिए :
$$\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ba & -b^2 & bc \\ ac & bc & -c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2.$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए :
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix} = (a - b)(b - c)(c - a).$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए :
$$\begin{vmatrix} 1 & b + c & b^2 + c^2 \\ 1 & c + a & c^2 + a^2 \\ 1 & a + b & a^2 + b^2 \end{vmatrix} = (b - c)(c - a)(a - b).$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए :
$$\begin{vmatrix} x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \\ x^3 & y^3 & z^3 \end{vmatrix} = xyz(x - y)(y - z)(z - x).$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिखाइए :
$$\begin{vmatrix} a - b - c & 2a & 2a \\ 2b & b - c - a & 2b \\ 2c & 2c & c - a - b \end{vmatrix} = (a + b + c)^3$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए :
$$\begin{vmatrix} 1 + a_1 & a_2 & a_3 \\ a_1 & 1 + a_2 & a_3 \\ a_1 & a_2 & 1 + a_3 \end{vmatrix} = 1 + a_1 + a_2 + a_3.$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए :
$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ a - b & b - c & c - a \\ b + c & c + a & a + b \end{vmatrix} = a^3 + b^3 + c^3 - 3abc.$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए :
$$\begin{vmatrix} a^2 + 1 & ab & ac \\ ab & b^2 + 1 & bc \\ ac & bc & c^2 + 1 \end{vmatrix} = 1 + a^2 + b^2 + c^2.$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए :
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^3 & b^3 & c^3 \end{vmatrix} = (a - b)(b - c)(c - a)(a + b + c).$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए :
$$\begin{vmatrix} x & x^2 & yz \\ y & y^2 & zx \\ z & z^2 & xy \end{vmatrix} = (x - y)(y - z)(z - x)(xy + yz + zx)$$



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी कॉर्नर

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ तो सत्यापित कीजिए प्राप्त कीजिए ।

$A^3 - 6A^2 + 9A - 4I = O$ और A^{-1} प्राप्त कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक को विस्तारित किए बिना सिद्ध कीजिए : $\begin{vmatrix} a & a^2 & bc \\ b & b^2 & ca \\ c & c^2 & ab \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & a^2 & a^3 \\ 1 & b^2 & b^3 \\ 1 & c^2 & c^3 \end{vmatrix}$



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि a , b और c वास्तविक हों तो सारणिक के गुणनखण्ड प्राप्त कीजिए :

$$\Delta = \begin{vmatrix} b+c & c+a & a+b \\ c+a & a+b & b+c \\ a+b & b+c & c+a \end{vmatrix}$$

दिखाइए की यदि $\Delta = 0$, तब या तो $(a + b + c) = 0$ या $a = b = c$ ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x+a & x & x \\ x & x+a & x \\ x & x & x+a \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए :

$$\begin{vmatrix} a^2 & bc & ac+c^2 \\ a^2+ab & b^2 & ac \\ ab & b^2+bc & c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2.$$

 वीडियो उत्तर देखें

6.

सिद्ध

कीजिए

:

$$\begin{vmatrix} \alpha & \alpha^2 & \beta + \gamma \\ \beta & \beta^2 & \gamma + \alpha \\ \gamma & \gamma^2 & \alpha + \beta \end{vmatrix} = (\alpha - \beta)(\beta - \gamma)(\gamma - \alpha)(\alpha + \beta + \gamma).$$



वीडियो उत्तर देखें

$$7. \text{ सिद्ध कीजिए : } \begin{vmatrix} x & x^2 & 1 + px^3 \\ y & y^2 & 1 + py^3 \\ z & z^2 & 1 + pz^3 \end{vmatrix} = (1 + pxyz)(x - y)(y - z)(z - x)$$



वीडियो उत्तर देखें

8. x के मान ज्ञात कीजिए यदि :

$$\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2x & 4 \\ 6 & x \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. x के मान ज्ञात कीजिए यदि :

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & 3 \\ 2x & 5 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} \cos \alpha \cos \beta & \cos \alpha \sin \beta & -\sin \alpha \\ -\sin \beta & \cos \beta & 0 \\ \sin \alpha \cos \beta & \sin \alpha \sin \beta & \cos \alpha \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x & y & x + y \\ y & x + y & x \\ x + y & x & y \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & x & y \\ 1 & x + y & y \\ 1 & x & x + y \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & 1+p & 1+p+q \\ 2 & 3+2p & 4+3p+2q \\ 3 & 6+3p & 10+6p+3q \end{vmatrix} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए :

$$\begin{vmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha & \cos(\alpha + \delta) \\ \sin \beta & \cos \beta & \cos(\beta + \delta) \\ \sin \gamma & \cos \gamma & \cos(\gamma + \delta) \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि a, b, c समान्तर श्रेणी में हों, तो सारणिक $\begin{vmatrix} x+2 & x+3 & x+2a \\ x+3 & x+4 & x+2b \\ x+4 & x+5 & x+2c \end{vmatrix}$ का

मान होगा :

A. 0

B. 1

C. x

D. $2x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & \sin \theta & 1 \\ -\sin \theta & 1 & \sin \theta \\ -1 & -\sin \theta & 1 \end{bmatrix}$, जहाँ $0 \leq \theta \leq 2\pi$, हो तो :

A. $\det(A) = 0$

B. $\det(A) \in (2, \infty)$

C. $\det(A) \in (2, 4)$

D. $\det(A) \in [2, 4]$.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर लघु उत्तरीय प्रश्न

1. सारणियों के गुणधर्मों का प्रयोग करके हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x^2 - x + 1 & x - 1 \\ x - 1 & x + 1 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. सारणियों के गुणधर्मों का प्रयोग करके हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} a + x & y & z \\ z & a + y & z \\ x & y & a + z \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

3. सारणियों के गुणधर्मों का प्रयोग करके हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 0 & xy^2 & xz^2 \\ x^2y & 0 & yz^2 \\ x^2z & zy^2 & 0 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. सारणियों के गुणधर्मों का प्रयोग करके हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 3x & -x + y & -x + z \\ x - y & 3y & z - y \\ x - z & y - z & 3z \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

5. सारणियों के गुणधर्मों का प्रयोग करके हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x + 4 & x & x \\ x & x + 4 & x \\ x & x & x + 4 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. सारणियों के गुणधर्मों का प्रयोग करके हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} a - b - c & 2a & 2a \\ 2b & b - c - a & 2b \\ 2c & 2c & c - a - b \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. सारणियों के गुणधर्मों का प्रयोग करके हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} y^2 z^2 & yz & y & z \\ z^2 x^2 & zx & z & x \\ x^2 y^2 & xy & x & y \end{vmatrix} = 0$$



उत्तर देखें

8. सारणियों के गुणधर्मों का प्रयोग करके हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} y + z & z & y \\ z & z + x & x \\ y & x & x + y \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. सारणियों के गुणधर्मों का प्रयोग करके हल कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A + B + C = 0$ तो सिद्ध कीजिए $\begin{vmatrix} 1 & \cos C & \cos B \\ \cos C & 1 & \cos A \\ \cos B & \cos A & 1 \end{vmatrix} = 0$

 उत्तर देखें

11. यदि एक समबाहु त्रिभुज के शीर्ष (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) तथा त्रिभुज की भुजाओं की लम्बाई 'a' है, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix} = \frac{3a^4}{4}$$

 उत्तर देखें

12. θ का वह मान ज्ञात कीजिए जो $\begin{vmatrix} 1 & 1 & \sin 3\theta \\ -4 & 3 & \cos 2\theta \\ 7 & -7 & -2 \end{vmatrix} = 0$ को सन्तुष्ट करता हो।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\begin{vmatrix} 4-x & 4+x & 4+x \\ 4+x & 4-x & 4+x \\ 4+x & 4+x & 4-x \end{vmatrix} = 0$ तो x का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $a_1, a_2, a_3, \dots, a_r$ G.P. में हैं तो सिद्ध कीजिए कि सारणिक

$$\begin{vmatrix} a_{r-1} & a_{r-5} & a_{r-9} \\ a_{r-7} & a_{r-11} & a_{r-15} \\ a_{r-11} & a_{r-17} & a_{r-21} \end{vmatrix}, r \text{ से स्वतंत्र है।}$$

 उत्तर देखें

15. दर्शाइए कि a के किसी भी मान के लिए बिन्दु $(a + 5, a - 4), (a - 2, a + 3)$ और (a, a) एक सरल रेखा में नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. दर्शाइए कि त्रिभुज ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है यदि सारणिक :

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 + \cos A & 1 + \cos B & 1 + \cos C \\ \cos^2 A + \cos A & \cos^2 B + \cos B & \cos^2 C + \cos C \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $a + b + c \neq 0$ और $\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix} = 0$ तो सिद्ध कीजिए कि $a = b = c$ ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि $\begin{vmatrix} bc & a^2 & ca & b^2 & ab & c^2 \\ ca & b^2 & ab & c^2 & ab & a^2 \\ ab & c^2 & bc & a^2 & ca & b^2 \end{vmatrix}$, $a + b + c$ से विभाजित होता है।

। इसका भागफल भी ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

3. यदि $x + y + z = 0$, तो सिद्ध कीजिए कि
$$\begin{vmatrix} xa & yb & zc \\ yc & za & xb \\ zb & xc & ya \end{vmatrix} = xyz \begin{vmatrix} a & b & c \\ c & a & b \\ b & c & a \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि $\begin{vmatrix} 2x & 5 \\ 8 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & -2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix}$ तो x का मान लिखिए।

A. 3

B. ± 3

C. ± 6

D. 6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक $\begin{vmatrix} a - b & b + c & a \\ b - a & c + a & b \\ c - a & a + b & c \end{vmatrix}$ का मान है :

A. $a^3 + b^3 + c^3$

B. $3abc$

C. $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 9 वर्ग इकाई है जिसके शीर्ष $(-3, 0)$, $(3, 0)$ और $(0, k)$ हैं तो k का मान होगा :

A. 9

B. 3

C. -9

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. सारणिक $\begin{vmatrix} b^2 & ab & b & c & bc & ac \\ ab & a^2 & a & b & b^2 & ab \\ bc & ac & c & a & ab & a^2 \end{vmatrix}$ बराबर है :

A. $abc(b - c)(c - a)(a - b)$

B. $(b - c)(c - a)(a - b)$

C. $(a + b + c)(b - c)(c - a)(a - b)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. अन्तराल $-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}$ में सारणिक $\begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \cos x \\ \cos x & \sin x & \cos x \\ \cos x & \cos x & \sin x \end{vmatrix} = 0$ कि विभिन्न

वास्तविक मूलों की संख्या है :

A. 0

B. 2

C. 1

D. 3

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि A, B और C एक त्रिभुज के कोण हैं तो सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & \cos C & \cos B \\ \cos C & 1 & \cos A \\ \cos B & \cos A & 1 \end{vmatrix}$

बराबर है :

A. 0

B. -1

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

7. यदि $f(t) = \begin{vmatrix} \cos t & t & 1 \\ 2 \sin t & t & 2t \\ \sin t & t & t \end{vmatrix}$, तब $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(t)}{t^2}$ बराबर है :

A. 0

B. -1

C. 2

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि θ एक वास्तविक संख्या है तब $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 + \sin \theta & 1 \\ 1 + \cos \theta & 1 & 1 \end{vmatrix}$ का अधिकतम

मान है :

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

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

C. $\sqrt{2}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = \begin{vmatrix} 0 & x - a & x - b \\ x - a & 0 & x - c \\ x - b & x - c & 0 \end{vmatrix}$, तब :

A. $f(a) = 0$

B. $f(b) = 0$

C. $f(0) = 0$

D. $f(1) = 0$

Answer: A;B



वीडियो उत्तर देखें

10. सारणिक $\begin{vmatrix} x & x + y & x + 2y \\ x + 2y & x & x + y \\ x + y & x + 2y & x \end{vmatrix}$ का मान है :

A. $9x^2(x + y)$

B. $9y^2(x + y)$

C. $3y^2(x + y)$

D. $7x^2(x + y)$

Answer: B

 उत्तर देखें

11. 'a' के ऐसे दो मान हैं जिनके लिए $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 5 \\ 2 & a & 1 \\ 0 & 4 & 2a \end{vmatrix} = 86$ है तो इन दो संख्याओं

का योग है :

A. 4

B. 5

C. -4

D. 9

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर रिक्त स्थान भरिए

1. यदि A एक 3×3 कोटि का आव्यूह है तो $|3A| = \dots\dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $x, y, z \in R$, तब सारणिक

$$\begin{vmatrix} (2^x - 2^{-x})^2, 2^x + 2^{-x^2}, 1 \\ 3^x - 3^{-x^2}, 3^x + 3^{-x^2}, 1 \\ 4^x - 4^{-x^2}, 4^x + 4^{-x^2}, 1 \end{vmatrix}$$

बराबर है $\dots\dots\dots$ ।

 उत्तर देखें

3. यदि $\cos 2\theta = 0$, तब $\begin{vmatrix} 0 & \cos \theta & \sin \theta \\ \cos \theta & \sin \theta & 0 \\ \sin \theta & 0 & \cos \theta \end{vmatrix}^2 = \dots\dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

$$4. \begin{vmatrix} 0 & xyz & x - z \\ y - z & 0 & y - z \\ z - x & z - y & 0 \end{vmatrix} = \dots\dots\dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

5.

यदि

$$f(x) = \begin{vmatrix} (1+x)^{17} & (1+x)^{19} & (1+x)^{23} \\ (1+x)^{23} & (1+x)^{29} & (1+x)^{34} \\ (1+x)^{41} & (1+x)^{43} & (1+x)^{47} \end{vmatrix} = A + Bx + Cx^2 + \dots$$

है, तब $A = \dots$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि A और B कोटि 3 के आव्यूह है और $|A| = 5, |B| = 3$ तब

$$|3AB| = 27 \times 5 \times 3 = 405.$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि तीन कोटि के एक सारणिक का मान 12 है ,तब इसके प्रत्येक अवयव को इसके सहखण्ड से बदलने पर प्राप्त सारणिक का मान 144 होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

8.
$$\begin{vmatrix} x + 1 & x + 2 & x + a \\ x + 2 & x + 3 & x + b \\ x + 3 & x + 4 & x + c \end{vmatrix} = 0$$
, जहाँ a, b, c, A, P में हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सारणिक
$$\begin{vmatrix} \sin A & \cos A & \sin A + \cos B \\ \sin B & \cos A & \sin B + \cos B \\ \sin C & \cos A & \sin C + \cos B \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि सारणिक $\begin{vmatrix} x+a & P+u & l+f \\ y+b & q+v & m+g \\ z+c & r+w & n+h \end{vmatrix}$ को कोटि 3 के K सारणिकों में ऐसे

विघटित किया जाये कि उनके प्रत्येक अवयव में केवल एक पद हो तब K का मान 8 है ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\begin{vmatrix} a & p & x \\ b & q & y \\ c & r & z \end{vmatrix} = 16$ है, तब $\Delta_1 = \begin{vmatrix} p+x & a+x & a+p \\ q+y & b+y & b+q \\ r+z & c+z & c+r \end{vmatrix} = 32$ होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & (1 + \sin \theta) & 1 \\ 1 & 1 & 1 + \cos \theta \end{vmatrix}$ का अधिकतम मान $\frac{1}{2}$ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

1. सारणिक के प्रगुणों का प्रयोग कर सिद्ध कीजिए :

$$\begin{vmatrix} x^2 & y^2 & z^2 \\ x^3 & y^3 & z^3 \\ xyz & yzx & zxy \end{vmatrix} = xyz(x-y)(y-z)(z-x)(xy+yz+zx)$$



वीडियो उत्तर देखें

कम्प्रीशन कॉर्नर

$$1. \begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ 2x & 4x^2 & 1+8x^3 \\ 3x & 9x^2 & 1+27x^3 \end{vmatrix} = 10 \text{ कि लिए } x \in R \text{ के विभिन्न मान हैं}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. α का कौन-सा समीकरण को सन्तुष्ट करता है :

$$\begin{vmatrix} (a+\alpha)^2 & (1+2\alpha)^2 & (1+3\alpha)^2 \\ (3+2\alpha)^2 & (2+2\alpha)^2 & (2+3\alpha)^2 \\ (3+\alpha)^2 & (3+2\alpha)^2 & (3+3\alpha)^2 \end{vmatrix} = -648\alpha$$

A. -4

B. 9

C. -9

D. 4

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें