



## MATHS

### NCERT - NCERT गणित(HINDI)

#### सारणिक

#### उदाहरण

1.  $\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $\begin{vmatrix} x & x + 1 \\ x - 1 & x \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

3. सारणिक  $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ -1 & 3 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 6 & 0 & 4 \\ 1 & 5 & -7 \end{vmatrix}$  के लिए गुणधर्म 1 का सत्यापन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 6 & 0 & 4 \\ 1 & 5 & -7 \end{vmatrix}$  है तो गुणधर्म 2 का सत्यापन कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

8.  $\Delta = \begin{vmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. दर्शाइए कि  $\begin{vmatrix} a & b & c \\ a + 2x & b + 2y & c + 2z \\ x & y & z \end{vmatrix} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि  $\Delta = \begin{vmatrix} a & a+b & a+b+c \\ 2a & 3a+2b & 4a+3b+2c \\ 3a & 6a+3b & 10+6b+3c \end{vmatrix} = a^3$ .

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रसरण किए बिना सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्लिखित का मान ज्ञात कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि 
$$\begin{vmatrix} b+c & a & a \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{vmatrix} = 4abc$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $x, y, z$  विभिन्न हो और  $\Delta = \begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ y & y^2 & 1+y^3 \\ z & z^2 & 1+z^3 \end{vmatrix} = 0$

तो दर्शाए कि  $1+xyz=0$

 वीडियो उत्तर देखें

16. दर्शाए 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

17. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष  $(3,8), (-4,2)$  और  $(5,1)$  है



वीडियो उत्तर देखें

18. सारणिको 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  $\Delta ABD$  का क्षेत्रफल 3 वर्ग इकाई है



वीडियो उत्तर देखें

19. सारणिक  $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$  में अवयव 6 का उपसारणिक ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

21.  $\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$  के अवयवों  $a_{11}$  तथा  $a_{21}$  के उपसारणिक और सहखंड

ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

22. सारणिक  $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 6 & 0 & 4 \\ 1 & 5 & -7 \end{vmatrix}$  के अवयवों के उपसारणिक और सहखंडन ज्ञात कीजिए

और सत्यापित कीजिए कि

 वीडियो उत्तर देखें

23. आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$  आव्यूह का सहखंडन आव्यूह ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$  हो तो  $A \cdot \text{adj}A = |A| \cdot I$  का मान ज्ञात कीजिए

A. यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$  हो तो सत्यपित कीजिए कि  $A \cdot \text{adj}A = |A| \cdot I$  और

$A^{-1}$  ज्ञात कीजिए

B.

C.

D.

Answer: N/A

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ , तो सत्यापित कीजिए कि  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$  है

 वीडियो उत्तर देखें

26. प्रदर्शित कीजिए कि आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  समीकरण  $A^2 - 4A + I = O$ , जहाँ

$I$   $2 \times 2$  कोटि का एक तत्समक आव्यूह है और  $O$ ,  $2 \times 2$  कोटि का एक शून्य आव्यूह है।

इसकी सहायता से  $A^{-1}$  ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्लिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए :

$$2x+5y=1$$

$$3x+2y=7$$



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्लिखित समीकरण निकाय

$$3x-2y+3z=8$$

$$2x+y-z=1$$

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

को आव्यूह विधि से हल कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

29. तीन संख्याओं का योग 6 है। यदि हम तीसरी संख्या को 3 से गुणा करके दूसरी संख्या में जोड़ दे तो हमें 11 प्राप्त होता है। पहली ओर तीसरी को जोड़ने से हमें दूसरी संख्या का दुगुना प्राप्त होता है। इसका बीजगणितीय निरूपण कीजिए और आव्यूह विधि से संख्याएँ ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि  $a, b, c$  घनात्मक और भिन्न हैं तो दिखाइए कि सारणिक

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix} \text{ का मान ऋणात्मक है}$$



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि  $a, b, c$  समांतर श्रेढी में हो तो निम्नलिखित सारणिक का मान ज्ञात कीजिए

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2y + 4 & 5y + 7 & 8y + a \\ 3y + 5 & 6y + 8 & 9y + b \\ 4y + 6 & 7y + 9 & 10y + c \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. दर्शाइए कि सरणिक

$$\Delta = \begin{vmatrix} (y, z)^2 & xy & zx \\ xy & (x + z)^2 & yz \\ xz & yz & (x + y)^2 \end{vmatrix} = 2xyz(x + y + z)^3$$

 वीडियो उत्तर देखें

33. आव्यूहों के गुणनफल  $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 9 & 2 & -3 \\ 6 & 1 & -2 \end{bmatrix}$  का प्रयोग करते हुए

निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए

$$x - y + 2z = 1$$

$$2y - 3z = 1$$

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

 वीडियो उत्तर देखें

34. सिद्ध कीजिए कि सारणिक

$$\Delta = \begin{vmatrix} a + bx & c + dx & p + qx \\ ax + b & cx + d & px + q \\ u & v & w \end{vmatrix} = (1 - x^2) \begin{vmatrix} a & c & p \\ b & d & q \\ u & v & w \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 4 1

1. प्रश्न 1 से 2 तक में सारणिकों का मान ज्ञात कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रश्न 1 से 2 तक में सारणिकों का मान ज्ञात कीजिए

$$(i) \begin{vmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{vmatrix} \quad (ii) \begin{vmatrix} x^2 - x + 1 & x - 1 \\ x + 1 & x + 1 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित सारणिकों का मान ज्ञात कीजिए

$$(i) \begin{vmatrix} 3 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & -1 \\ 3 & -5 & 0 \end{vmatrix} \quad (ii) \begin{vmatrix} 3 & -4 & 5 \\ 1 & 1 & -2 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} \quad (iii) \begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & -3 \\ -2 & 3 & 0 \end{vmatrix}$$

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $x$  के मान ज्ञात कीजिए यदि

$$(i) \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2x & 4 \\ 6 & x \end{vmatrix} \quad (ii) \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & 3 \\ 2x & 5 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. 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.  $\pm 6$

C.  $-6$

D. 0

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 4 2

1. बिना प्रसरण किए और सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके निम्नलिखित प्रश्न 1 से 5 को सिद्ध कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

2. बिना प्रसरण किए और सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके निम्नलिखित प्रश्न 1 से 5

को सिद्ध कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

3.  $\begin{vmatrix} 2 & 7 & 65 \\ 3 & 8 & 75 \\ 5 & 9 & 86 \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

4. बिना प्रसरण किए और सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके निम्नलिखित प्रश्न 1 से 5

को सिद्ध कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

5. बिना प्रसरण किए और सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके निम्नलिखित प्रश्न 1 से 5

को 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

6. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके प्रश्न 6 से 14 तक को सिद्ध कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. सारणिक के लिए सिद्ध कीजिए: की  $\begin{vmatrix} -a^2 & ba & ac \\ ba & -b^2 & bc \\ ca & cb & c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2$

 वीडियो उत्तर देखें

8. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके प्रश्न 6 से 14 तक को सिद्ध कीजिए:

$$(i) \begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix} = (a - b)(b - c)(c - a)$$

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



वीडियो उत्तर देखें

9. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके प्रश्न 6 से 14 तक को 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

10. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके प्रश्न 6 से 14 तक को सिद्ध कीजिए:

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

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



वीडियो उत्तर देखें

11. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके प्रश्न 6 से 14 तक को सिद्ध कीजिए:

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

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



वीडियो उत्तर देखें

12. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके प्रश्न 6 से 14 तक को सिद्ध कीजिए:

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



वीडियो उत्तर देखें

13. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके प्रश्न 6 से 14 तक को सिद्ध कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके प्रश्न 6 से 14 तक को सिद्ध कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि A एक  $3 \times 3$  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

16. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है

- (a) सारणिक एक वर्ग आव्यूह है
- (b) सारणिक एक आव्यूह से सम्बद्ध एक संख्या है
- (c) सारणिक एक वर्ग आव्यूह से सम्बद्ध एक संख्या है
- (d) इनमें से कोई नहीं

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

### प्रश्नावली 4 3

1. निम्नलिखित प्रत्येक में दिए गए शीर्ष बिंदुओं वाले त्रिभुजों का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध करें कि बिन्दुएँ  $(a, b + c)$ ,  $(b, c + a)$  और  $(c, a + b)$  सररेखी है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रत्येक में  $k$  का मान ज्ञात कीजिए यदि त्रिभुजों का क्षेत्रफल 4 वर्ग इकाई है जहाँ शीर्षबिंदु

निम्नलिखित है

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. (i) सारणिकों का प्रयोग करके (1,2) और (3,6) को मिलाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए

(ii) सारणिकों का प्रयोग करके (3,1) और (9, 3) को मिलाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि शीर्ष (2,-6),(5,4) और (k,4) वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल 35 वर्ग इकाई हो तो k का मान है

A. 12

B. -2

C. -12, -2

D. 12, -2

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 4 4

1. निम्नलिखित सारणिकों के अवयवों के उपसारणिक एवं सहखंड लिखिये ।

$$(i) \begin{vmatrix} 2 & -4 \\ 0 & 3 \end{vmatrix}$$

$$(ii) \begin{vmatrix} a & c \\ b & d \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित सारणिकों के अवयवों के उपसारणिक एवं सहखंड लिखिये ।

$$(i) \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

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



वीडियो उत्तर देखें

3. दूसरी पंक्ति के अवयवों के सहखंडों का प्रयोग करके  $\Delta = \begin{vmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात

कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

4. तीसरे स्तंभ के अवयवों के सहखंडों का प्रयोग करके  $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & x & yz \\ 1 & y & zx \\ 1 & z & xy \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात

कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

5. 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  $a_{ij}$  का सहखंड  $A_{ij}$  हो तो  $\Delta$  का मान

निम्नलिखित रूप में व्यक्त किया जाता 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

### प्रश्नावली 4 5

1. प्रश्न 1 और 2 में प्रत्येक आव्यूह का सहखंड (adjoint) ज्ञात कीजिये

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



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रश्न 1 और 2 में प्रत्येक आव्यूह का सहखंड (adjoint) ज्ञात कीजिये

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



वीडियो उत्तर देखें

3. सत्यापित कीजिये की  $A(\text{adj } A) = (\text{adj } A) \cdot A = |A| \cdot I$  है।

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -4 & -6 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रश्न 3 और 4 में सत्यापित कीजिये की  $A(\text{adj } A) = (\text{adj } A) \cdot A = |A| \cdot I$  है।

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रश्न 5 से 11 में दिए गए प्रत्येक आव्यूहों के व्युत्क्रम (जिनका अस्तित्व हो) ज्ञात कीजिये।

$$\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रश्न 5 से 11 में दिए गए प्रत्येक आव्यूहों के व्युत्क्रम ( जिनका अस्तित्व हो ) ज्ञात कीजिये ।

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



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रश्न 5 से 11 में दिए गए प्रत्येक आव्यूहों के व्युत्क्रम ( जिनका अस्तित्व हो ) ज्ञात कीजिये ।

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



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रश्न 5 से 11 में दिए गए प्रत्येक आव्यूहों के व्युत्क्रम ( जिनका अस्तित्व हो ) ज्ञात कीजिये ।

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



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रश्न 5 से 11 में दिए गए प्रत्येक आव्यूहों के व्युत्क्रम ( जिनका अस्तित्व हो ) ज्ञात कीजिये ।

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 4 & -1 & 0 \\ -7 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रश्न 5 से 11 में दिए गए प्रत्येक आव्यूहों के व्युत्क्रम ( जिनका अस्तित्व हो ) ज्ञात कीजिये

।

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रश्न 5 से 11 में दिए गए प्रत्येक आव्यूहों के व्युत्क्रम ( जिनका अस्तित्व हो ) ज्ञात कीजिये ।

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \alpha & \sin \alpha \\ 0 & \sin \alpha & -\cos \alpha \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि  $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$  है तो सत्यापित कीजिये की  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$  है

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि  $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$  है, तो दर्शाइए कि  $A^2 - 5A + 7I = 0$ . इसकी सहायता से  $A^{-1}$  ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  के लिए  $a$  और  $b$  ऐसी संख्याएँ ज्ञात कीजिये ताकि  $A^2 + Aa + BI = O$  हो।

 वीडियो उत्तर देखें

15. आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -3 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$  के लिए दर्शाइए की

$A^3 - 6A^2 + 5A + 11I = O$  है। इसकी सहायता से  $A^{-1}$  ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$  तो सत्यापित कीजिये की

$A^3 - 6A^2 + 9A - 4I = O$  है तथा इसकी सहायता से  $A^{-1}$  ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि  $A$ ,  $3 \times 3$  कोटि का वर्ग आव्यूह है तो  $(|adjA|)$  का मान है :

A.  $|A|$

B.  $|A|^2$

C.  $|A|^3$

D.  $3|A|$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि A कोटि दो का व्युत्क्रमीय आव्यूह है तो  $\det(A^{-1})$  बराबर :

A.  $\det(A)$

B.  $\frac{1}{\det(A)}$

C. 1

D. 0

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित प्रश्नो 1 से 6 तक दी गई समीकरण निकायों का संगत अथवा असंगत के रूप में वर्गीकरण कीजिये  $x + 2y = 2$

$$2x + 3y = 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित प्रश्न में दी गई समीकरण निकाय का संगत अथवा असंगत के रूप में वर्गीकरण कीजिये  $2x - y = 5$

$$x + y = 4$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित प्रश्नो 1 से 6 तक दी गई समीकरण निकायों का संगत अथवा असंगत के रूप में वर्गीकरण कीजिये  $x + 3y = 5$

$$2x + 6y = 8$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित समीकरण निकाय की संगतता की जाँच करे।

$$x + y + z = 1$$

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

$$ax + ay + 2az = 4$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित प्रश्नो 1 से 6 तक दी गई समीकरण निकायों का संगत अथवा असंगत के रूप

में वर्गीकरण कीजिय  $3x - z - 2z = 2$

$$2y - z = -1$$

$$3x - 5y = 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित प्रश्नो 1 से 6 तक दी गई समीकरण निकायों का संगत अथवा असंगत के रूप

में वर्गीकरण कीजिय  $5x - y + 4z = 5$

$$2x + 3y + 5z = 2$$

$$5x - 2y + 6z = -1$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित प्रश्न 7 से 14 तक प्रत्येक समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल कीजिये

$$| 5x + 2y = 4$$

$$7x + 3y = 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित प्रश्न 7 से 14 तक प्रत्येक समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल कीजिये

$$| 2x - y = -2$$

$$3x + 4y = 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित प्रश्न 7 से 14 तक प्रत्येक समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल कीजिये

$$| 4x - 3y = 3$$

$$3x - 5y = 7$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित प्रश्न 7 से 14 तक प्रत्येक समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल कीजिये |  $5x + 2y = 3$

$$3x + 2y = 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित प्रश्न 7 से 14 तक प्रत्येक समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल कीजिये

$$| 2x + y + z = 1$$

$$x - 2y - z = \frac{3}{2}$$

$$3y - 5z = 9$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित प्रश्न 7 से 14 तक प्रत्येक समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल कीजिये

$$x - y + z = 4$$

$$2x + y - 3z = 0$$

$$x + y + z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल कीजिये ।

$$2x + 3y + 3z = 5$$

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल कीजिये ।  $x - y + 2z = 7$

$$3x + 4y - 5z = -5$$

$$2x - y + 3z = 12$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि  $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 3 & 2 & -4 \\ 1 & 1 & -2 \end{bmatrix}$  है तो  $A^{-1}$  ज्ञात कीजिये।  $A^{-1}$  का प्रयोग करके

निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए।

$$2x - 3y + 5z = 11$$

$$3x + 2y - 4z = -5$$

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. 4kg प्याज, 3kg गेहूं और 2kg चावल का मूल्य Rs 60 है। 2kg प्याज, 4kg गेहूं और 6kg चावल का मूल्य Rs 90 है। 6kg प्याज, 2kg और 3kg चावल का मूल्य Rs 70 है। आव्यूह विधि द्वारा प्रत्येक का मूल्य प्रति kg ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. सिद्ध कीजिए की सारणिक  $\begin{vmatrix} x & \sin \theta & \cos \theta \\ -\sin \theta & -x & 1 \\ \cos \theta & 1 & x \end{vmatrix}$ ,  $\theta$  से स्वतंत्र है!

 वीडियो उत्तर देखें

2. सारणिक का प्रसार किये बिना सिद्ध कीजिए की  $\begin{vmatrix} a & a^2 & bc \\ b & b^2 & ca \\ c & c^2 & ab \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & a^2 & a^3 \\ 1 & b^2 & b^3 \\ 1 & c^2 & c^3 \end{vmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $\begin{vmatrix} \cos \alpha \cos \beta & \cos \alpha \sin \beta & -\sin \alpha \\ -\sin \beta & \cos \beta & 0 \\ \sin \alpha \cos \beta & \sin \alpha \sin \beta & \cos \alpha \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $a, b$  और  $c$  वास्तविक संख्याएँ हो और सारणिक

$$\Delta = \begin{vmatrix} b+c & c+a & a+b \\ c+a & a+b & b+c \\ a+b & b+c & c+a \end{vmatrix} = 0 \text{ हो तो दर्शाइए की या तो } a+b+c=0 \text{ या } a=b=c$$

है

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $a \neq 0$  हो तो समीकरण  $\begin{vmatrix} x+a & x & x \\ x & x+a & x \\ x & x & x+a \end{vmatrix} = 0$  को हल कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए की  $\begin{vmatrix} a & bc & ac+c^3 \\ a^2+ab & b^2 & ac \\ ab & b^2+bc & c^2 \end{vmatrix} = 4a^2b^2c^2$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -15 & 6 & -5 \\ 5 & -2 & 2 \end{bmatrix}$  और  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ -1 & 3 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ , हो तो

$(AB)^{-1}$  का मान ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

8. मान लीजिये  $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 5 \end{bmatrix}$  हो तो सत्यापित कीजिये की

(i)  $[adj A]^{-1} = adj(A^{-1})$  (ii)  $(A^{-1})^{-1} = A$

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $\begin{vmatrix} x & y & x+y \\ y & x+y & x \\ x+y & x & y \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $\begin{vmatrix} 1 & x & y \\ 1 & x+y & y \\ 1 & x & x+y \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात कीजिए! सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके

निम्नलिखित 11 से 15 तक प्रश्नों को सिद्ध कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

11. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके निम्नलिखित 11 से 15 तक प्रश्नों को सिद्ध कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके निम्नलिखित 11 से 15 तक प्रश्नों को सिद्ध कीजिए

$$\begin{vmatrix} 3a & -a + b & -a + c \\ -b + a & 3b & -b + c \\ -c + a & -c + b & 3c \end{vmatrix} = 3(a + b + c)(ab + bc + ca)$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके निम्नलिखित 11 से 15 तक प्रश्नों को 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

15. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग करके निम्नलिखित 11 से 15 तक प्रश्नों को 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

16. आव्यूह विधि का प्रयोग करते हुये, निम्न समीकरण निकाय को हल कीजिए।

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} + \frac{10}{z} = 4$$

$$\frac{4}{x} - \frac{6}{y} + \frac{5}{z} = 1$$

$$\frac{6}{x} + \frac{9}{y} - \frac{20}{z} = 2x, y, z \neq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि  $a, b, c$  समान्तर श्रेणी में हो 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

18. यदि  $x, y, z$  शून्येतर वास्तविक संख्याएँ हो तो आवयुक्त  $A = \begin{vmatrix} x & 0 & 0 \\ 0 & y & 0 \\ 0 & 0 & z \end{vmatrix}$  का व्युत्क्रम

है:

A.  $\begin{bmatrix} x^{-1} & 0 & 0 \\ 0 & y^{-1} & 0 \\ 0 & 0 & z^{-1} \end{bmatrix}$

B.  $\begin{bmatrix} x^{-1} & 0 & 0 \\ 0 & y^{-1} & 0 \\ 0 & 0 & z^{-1} \end{bmatrix}$

C.  $\frac{1}{xyz} \begin{bmatrix} x & 0 & 0 \\ 0 & y & 0 \\ 0 & 0 & z \end{bmatrix}$

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

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

19. यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & \sin \theta & 1 \\ -\sin \theta & 1 & \sin \theta \\ -1 & -1 \sin \theta & 1 \end{bmatrix}$  जहा  $0 \leq \theta \leq 2\pi$  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