



MATHS

BOOKS - BHARATI BHAWAN MATHS (HINDI)

आव्यूह या मैट्रिक्स

साधित उदाहरण

1. यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 14 & 13 & -12 & 11 \\ 30 & 31 & 32 & -33 \\ -101 & 102 & 103 & 104 \end{bmatrix}$,

तो (i) इसमें कितनी पंक्तिया है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 14 & 13 & -12 & 11 \\ 30 & 31 & 32 & -33 \\ -101 & 102 & 103 & 104 \end{bmatrix}$,

(ii) इसमें कितने स्तम्भ हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 14 & 13 & -12 & 11 \\ 30 & 31 & 32 & -33 \\ -101 & 102 & 103 & 104 \end{bmatrix}$,

इसका क्रम क्या है ?

A. 4×4

B. 2×2

C. 3×3

D. 4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 14 & 13 & -12 & 11 \\ 30 & 31 & 32 & -33 \\ -101 & 102 & 103 & 104 \end{bmatrix}$,

(iv) इसमें कुल कितने अवयव हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 14 & 13 & -12 & 11 \\ 30 & 31 & 32 & -33 \\ -101 & 102 & 103 & 104 \end{bmatrix}$,

इसकी तीसरी पंक्ति तथा दूसरे स्तम्भ के मिलन बिंदु का अवयव क्या है ?

A. 13

B. 31

C. - 12

D. 32

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि आव्यूह A का क्रम 3×3 हो और I वा पंक्ति तथा j वा स्तम्भ के अवयव

निम्नलिखित रूप में परिभाषित है : $\text{trgt } a_{ij} = \frac{1}{2} | -3i + j|, I \neq j$

$2I - 2j, I = j$

तो आव्यूह A को वस्तुत रूप में लिखे ।



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ x & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y & z \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ हो , तो x,y,z का मान प्राप्त कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} 9 & 10 & 11 \\ 12 & 13 & 14 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 11 & 10 & 9 \\ 8 & 7 & 6 \end{bmatrix}$ तो ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

9.

यदि

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 5 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 4 & 2 & 5 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 0 & 3 & 2 \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$$

तो जाँचकर बताइए की $A + (B - C) = (A + B) - C$



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

तो सिद्ध करे कि $AB \neq BA$



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \\ 4 & -3 & 2 \end{bmatrix}$

तो परिणाम $(A + B)^2 = A^2 + BA + AB + B^2$ की जाँच कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 0 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$, तो जांच करके

दिखाये कि $(AB)^T = B^T A^T$

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध करे की $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & -1 \\ -2 & -2 & 1 \\ -4 & -5 & 2 \end{bmatrix}$ न तो सममित है और न विषम

सममित है।



वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध करे की θ के प्रत्येक मान के लिए $a = \begin{bmatrix} 1 & \sin \theta & 1 \\ -\sin \theta & 1 & \sin \theta \\ -1 & -\sin \theta & 1 \end{bmatrix}$

एक व्यत्क्रमणीय आव्यूह है ।



वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिये की निम्ननांकित आव्यूह A अपने में सहखंडन आव्यूह है । साथ ही

A^{-1} प्राप्त कीजिये ।

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



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & -2 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$, तो सिद्ध कीजिये करे कि

$A \cdot (\text{adj}A) = |A|I$ फिर A^{-1} ज्ञात करे ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. माना $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ कि, तो सिद्ध करें कि $|\text{adj}A| = |A|^2$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नांकित आव्यूह के व्युत्क्रम आव्यूह प्रारंभिक रूपांतरण से ज्ञात करे ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. आव्यूह कि सहायता से निम्ननांकित समीकरणों को हल कीजिये ।

$$3x + y + 2z = 3, 2x - 3y - z = -3 \quad x + 2y + z = 4$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 1

1. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 6 & -8 \\ 0 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ के लिए रिक्त स्थानों को भरे ।

आव्यूह A का क्रम है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 6 & -8 \\ 0 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ के लिए रिक्त स्थानों को भरे ।

यदि i वा पंक्ति तथा j वा स्तम्भ के कटान पर का अवयव a_{ij} से निरूपित हो , तो

$$a_{12} = \dots, a_{23} = \dots, a_{22} = \dots$$

A. $a_{12} = -8, a_{23} = 3, a_{22} = -4$

B. $a_{12} = 6, a_{23} = 3, a_{22} = -4$

C. $a_{12} = 6, a_{23} = 3, a_{22} = 4$

D. $a_{12} = 1, a_{23} = 3, a_{22} = 4$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि आव्यूह A का क्रम 3×3 हो और i वा पंक्ति तथा j वा स्तम्भ के अवयव a_{ij}

निम्नलिखित रूप में परिभाषित है -

$$a_{ij} = \frac{1}{2}(i + 2j)^2$$

तो A आव्यूह को विस्तृत रूप में लिखे

A.
$$\begin{vmatrix} 0 & \frac{25}{2} & -\frac{49}{2} \\ 8 & 18 & 31 \\ \frac{25}{2} & -\frac{49}{2} & \frac{81}{2} \end{vmatrix}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{B. } \left| \begin{array}{ccc} 0 & \frac{25}{2} & \frac{49}{2} \\ 8 & 18 & 31 \\ \frac{25}{2} & \frac{49}{2} & \frac{81}{2} \end{array} \right| \\
 \text{C. } \left| \begin{array}{ccc} \frac{9}{2} & \frac{25}{2} & \frac{49}{2} \\ 8 & 18 & 31 \\ \frac{25}{2} & \frac{49}{2} & \frac{81}{2} \end{array} \right| \\
 \text{D. } \left| \begin{array}{ccc} \frac{9}{2} & -\frac{25}{2} & \frac{49}{2} \\ 8 & -18 & 31 \\ \frac{25}{2} & \frac{49}{2} & \frac{81}{2} \end{array} \right|
 \end{array}$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित आव्यूहों और का योग तथा ज्ञात कीजिये जहा संभव है तथा जहा संभव नहीं है , उसका कारण लिखिए ।

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 9 \\ 10 & 11 & 12 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित आव्यूहों और का योग तथा ज्ञात कीजिये जहा संभव है तथा जहा संभव नहीं है , उसका कारण लिखिए ।

$$A = \begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 8 \end{vmatrix}, B = \begin{vmatrix} 9 \\ 10 \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित आव्यूहों और का योग तथा घटाव ज्ञात कीजिये जहा संभव है तथा जहा संभव नहीं है , उसका कारण लिखिए ।

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 3 \\ 8 & 9 & 10 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 3 & 10 & 2 \end{pmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 5 & -4 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 7 & 8 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ तो

(a) $4A$ (b) $5B$ (c) $2A + 3B$ (d) $6A - 5B$

 वीडियो उत्तर देखें

8. मान ज्ञात कीजिये

$$3 \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 6 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 3 & 4 & 8 \end{bmatrix} + 4 \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & -3 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. आव्यूह A और B ज्ञात कीजिये , जबकि

$$A + B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix} \quad A - B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 4 \\ 4 & 2 & 0 \\ -1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. आव्यूह $2A - 3B$ ज्ञात कीजिये , जबकि

$$\text{यदि तो } A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 3 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $2A + B + X = 0$, जहाँ $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ तो X निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न से x का मान ज्ञात कीजिये

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



वीडियो उत्तर देखें

13. x, y, z और a के मान प्राप्त कीजिये जो निम्नांकित आव्यूह समीकरण को संतुष्ट करते हैं।

$$\begin{bmatrix} x + 3 & 2y + x \\ z - 1 & 4a - 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -7 \\ 3 & 2a \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

14. x, y, z और w ज्ञात कीजिये , जबकि

$$3 \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x & 6 \\ -1 & 2w \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & x + y \\ z + w & 3 \end{pmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

15. गुणनफल AB और BA ज्ञात कीजिये , जबकि

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}, B = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ तो AB और BA ज्ञात

कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 3 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिये कि

$$AB \neq BA$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. गुणनफल AB और BA ज्ञात कीजिये जहाँ संभव है, जबकि

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. AB और BA कि गणना कीजिये और दिखाइए कि $AB \neq BA$ जबकि

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -2 & 2 & -1 \\ -3 & 1 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $A = \begin{pmatrix} 0 & c & -b \\ -c & 0 & a \\ b & -a & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{pmatrix}$ तो सिद्ध

कीजिये कि

$$AB = 0_{3 \times 3}$$



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिये

कि $AB \neq BA$



वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिये कि आव्यूह A और B का गुणन AB एक शून्य आव्यूह है जबकि θ

और ϕ का अंतर $\pi/2$ का विषम अपवर्त्य है, जहाँ कि

$$A = \begin{bmatrix} \cos^2 \theta & \cos \theta \cdot \sin \theta \\ \cos \theta \cdot \sin \theta & \sin^2 \theta \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \cos^2 \phi & \cos \phi \cdot \sin \phi \\ \cos \phi \sin \phi & \sin^2 \phi \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

23. $(A + B)^2$ को एक आव्यूह के रूप में व्यक्त कीजिये , जहाँ कि $(A + B)^2$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} x_1 & y_1 & z_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 \\ x_3 & y_3 & z_3 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिये

कि $AB = BA = 2B$



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -3 & 4 \\ 3 & -2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 6 & 12 & 6 \\ 5 & 10 & 5 \end{bmatrix}$, तो सिद्ध

कीजिये कि $(AB)' = B'A'$



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $A_\alpha = \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}$ तो सिद्ध कीजिये कि

$$A_\alpha \cdot A_\beta = A_\beta \cdot A_\alpha = A_{\alpha+\beta}$$



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$, $C = [1 \quad -2 \quad 1]$ तो A.

(B.C) का मान ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ तो निम्नांकित का मान ज्ञात कीजिये

$$A^2 - 4A + 5I_3$$



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ और $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिये कि $A^2 - A + 2I = O$



वीडियो उत्तर देखें

30. एक उदाहरण लेकर दिखाइए कि $AB = 0 = BA$ जबकि A और B दोनों में कोई भी शून्य आव्यूह नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ तो दिखाए कि $A^3 = 4A$



वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित को एक आव्यूह के रूप में व्यक्त कीजिये ।

$$\begin{bmatrix} x & y & z \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ तो ज्ञात कीजिए $2A'$ और AA'

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{x} & \frac{1}{y} \\ x^2 & y^2 \end{bmatrix}$ तो AA' का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ तथा $B = [2 \ 3 \ 4]$ तो AB का मान ज्ञात कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 9 \\ 10 & 11 & 12 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि
 $(A + B)^T = A^T + B^T$

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 9 \\ 10 & 11 & 12 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि
 $(2A)^T = 2A^T$

 वीडियो उत्तर देखें

38. रिक्त स्थानों कि पूर्ति कीजिए

$$\text{यहाँ } A = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 4 & 9 \\ 2 & -1 & -4 & 8 \\ 3 & 6 & -9 & -5 \end{bmatrix}$$

इसकी पंक्तियों कि संख्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. रिक्त स्थानों कि पूर्ति कीजिए

$$\text{यहाँ } A = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 4 & 9 \\ 2 & -1 & -4 & 8 \\ 3 & 6 & -9 & -5 \end{bmatrix}$$

इसमें स्तम्भों कि संख्या है

 वीडियो उत्तर देखें

40. रिक्त स्थानों कि पूर्ति कीजिए

$$\text{यहाँ } A = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 4 & 9 \\ 2 & -1 & -4 & 8 \\ 3 & 6 & -9 & -5 \end{bmatrix}$$

इसका क्रम है ।



वीडियो उत्तर देखें

41. रिक्त स्थानों कि पूर्ति कीजिए

$$\text{यहाँ } A = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 4 & 9 \\ 2 & -1 & -4 & 8 \\ 3 & 6 & -9 & -5 \end{bmatrix}$$

इसमें अवयवों कि संख्या है ।



वीडियो उत्तर देखें

42. नीचे कुछ आव्यूह दिए गये हैं। रिक्त स्थानों को पूर्ति कीजिए।

$$\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 3 & 4 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} \text{ इसका क्रम } \dots \dots \dots \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

43. नीचे कुछ आव्यूह दिए गये हैं। रिक्त स्थानों को पूर्ति कीजिए।

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \text{ इसका क्रम } \dots \dots \dots \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

44. नीचे कुछ आव्यूह दिए गये हैं। रिक्त स्थानों को पूर्ति कीजिए।

$$[5 \quad 6 \quad -7] \text{ इसका क्रम } \dots \dots \dots \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

45. नीचे कुछ आव्यूह दिए गये हैं। रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

[2 0] इसका क्रम है।

 वीडियो उत्तर देखें

46. नीचे कुछ आव्यूह दिए गये हैं। रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

$\begin{bmatrix} l \\ m \\ n \end{bmatrix}$ तो इस आव्यूह का क्रम होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

47. नीचे कुछ आव्यूह दिए गये हैं। रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

$\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ इसका क्रम है।

 वीडियो उत्तर देखें

48. एक आव्यूह में चार पंक्तिया है और प्रत्येक पंक्ति में तीन अवयव है तो इस आव्यूह का क्रम होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

49. निम्नांकित आव्यूहों में कौन 3×3 क्रम के एकांक आव्यूह है ?

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

50. निम्ननांकित आव्यूहों में विकर्ण आव्यूह को पहचानिए ।

A.
$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

B.
$$\begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 6 & 0 & 0 \\ 0 & 8 & 0 & 0 \\ 0 & 10 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

C.
$$\begin{vmatrix} 4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 6 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 10 \end{vmatrix}$$

D.
$$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 8 \\ 0 & 0 & 0 & 10 \end{vmatrix}$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

51. 3×3 क्रम के शून्य आव्यूह है ।



वीडियो उत्तर देखें

52. 4×4 क्रम के शून्य आव्यूह है ।



वीडियो उत्तर देखें

53. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ तो निम्नांकित में कौन A' के समान है ?

A. $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 5 & 4 & 6 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 2 & 5 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 2

1. माना कि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$, तो आव्यूह $A + A'$ और $A - A'$

ज्ञात करे। फिर सिद्ध करे कि $A + A'$ सममित आव्यूह है किन्तु $A - A'$ विषम सममित आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध करे कि $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$ न तो सममित आव्यूह है और न विषम

सममित आव्यूह है। फिर, A को एक सममित और एक सममित आव्यूह के योग के रूप में व्यक्त करे।

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नानांकित आव्यूह को एक सममित एवं एक विषम सममित आव्यूह के योग में लिखे ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि निम्नानांकित आव्यूह आव्यूह अव्युत्क्रमणीय है ।

$$\begin{bmatrix} 3 & 7 & 1 \\ 5 & 9 & -1 \\ 9 & 13 & -5 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि निम्नानांकित आव्यूह अव्युत्क्रमणीय हो , तो के मान ज्ञात कीजिए ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नांकित आव्यूहों के (i) सहखंडन आव्यूह और (ii) व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नांकित आव्यूहों के (i) सहखंडन आव्यूह और (ii) व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नांकित आव्यूहों के (i) सहखंडन आव्यूह और (ii) व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए ।

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 6 & 7 & 9 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नांकित आव्यूहों के (i) सहखंडन आव्यूह और (ii) व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नांकित आव्यूहों के (i) सहखंडन आव्यूह और (ii) व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए ।

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



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नांकित आव्यूहों के (i) सहखंडन आव्यूह और (ii) व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए।

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 3 & 4 & 5 \\ 0 & -6 & 7 \end{pmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नांकित आव्यूहों के (i) सहखंडन आव्यूह और (ii) व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नांकित आव्यूहों के (i) सहखंडन आव्यूह और (ii) व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए।

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 3 & 6 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नांकित आव्यूहों के (i) सहखंडन आव्यूह और (ii) व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्ननांकित आव्यूहों के प्रारंभिक रूपांतरण से ज्ञात करें ।

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



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्ननांकित आव्यूहों के प्रारंभिक रूपांतरण से ज्ञात करें ।

$$\begin{bmatrix} 3 & 10 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्ननांकित आव्यूहों के प्रारंभिक रूपांतरण से ज्ञात करें ।

$$\begin{bmatrix} -4 & 5 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्ननांकित आव्यूहों के प्रारंभिक रूपांतरण से ज्ञात करे ।

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



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्ननांकित आव्यूहों के प्रारंभिक रूपांतरण से ज्ञात करे ।

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



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्ननांकित आव्यूहों के प्रारंभिक रूपांतरण से ज्ञात करे ।

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



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्ननांकित आव्यूहों के प्रारंभिक रूपांतरण से ज्ञात करें ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिये कि

$$\begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -\tan. \frac{\theta}{2} \\ \tan. \frac{\theta}{2} & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & \tan. \frac{\theta}{2} \\ -\tan. \frac{\theta}{2} & 1 \end{bmatrix}^{-1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$, तो सिद्ध करें कि

$$|adj B| = |B|^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. सिद्ध कीजिये कि $(AB)' = B'A'$

जहाँ कि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 9 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

25. आव्यूह का प्रयोग कर निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल करें।

$$x + y + z = 6$$

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

26. आव्यूह का प्रयोग कर निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल करें।

$$x + y + z = 1$$

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

$$27. x + 2y + 3z + 1 = 0, 2x + y - z + 5 = 0, 3x + y - 2z = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$28. 2x - y + 3z = 9, x + y + z = 6, x - y + z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. x, y, z का मान ज्ञात कीजिए

$$2x + 3y + 10z = 4, 4x - 6y + 5z = 1, 6x + 9y - 20z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. आव्यूह का प्रयोग कर निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल करें।

$$x + y + z = 6$$

$$x + 2z = 7$$

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



वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित में किसका व्युत्क्रम ज्ञात किया जा सकता है ?

(a) $\begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 4 & -6 \\ 6 & 9 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 4 & -6 \\ -6 & 9 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$



वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित में किसका व्युत्क्रम ज्ञात किया जा सकता है ?

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$



वीडियो उत्तर देखें

33. एक मैट्रिक्स $A = [a_{ij}]_{n \times n}$ सममित है, यदि

(a) $a_{ij} = 0$

(b) $a_{ij} = -a_{ji}$

(c) $a_{ij} = a_{ji}$

(d) $a_{ij} = 1$



वीडियो उत्तर देखें

34. एक मैट्रिक्स $A = [a_{ij}]_{n \times n}$ विषम सममित है, यदि

(a) $a_{ij} = 0$

(b) $a_{ij} = -a_{ji}$

(c) $a_{ij} = a_{ji}$

(d) $a_{ij} = 1$



वीडियो उत्तर देखें

सारणिक और आव्यूह पर विविध प्रश्न

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



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध करे कि
$$\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ba & -b^2 & bc \\ ca & cb & -c^2 \end{vmatrix} \geq 0$$
 जहाँ $a \in R, b \in R, c \in R$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि a, b, c वास्तविक संख्याएँ हो और
$$\begin{vmatrix} b+c & c+a & a+b \\ c+a & a+b & b+c \\ a+b & b+c & c+a \end{vmatrix} = 0$$
 तो

सिद्ध करे कि $a + b + c$ या $a = b = c$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध करे कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $x \neq y \neq z$ और $\begin{vmatrix} x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \\ 1 + x^3 & 1 + y^3 & 1 + z^3 \end{vmatrix} = 0$ तो सिद्ध करे

कि $xyz = -1$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध करे कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध करे कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. मान निकाले

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध करे कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. x का मान निकाले
$$\begin{vmatrix} x & x & x+a \\ x & x+a & x \\ x+a & x & x \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि a,b,c स श्रे में हो , तो सिद्ध कीजिये करे कि

$$\begin{vmatrix} 2x+4 & 5x+7 & 8x+a \\ 3x+5 & 6x+8 & 9x+b \\ 4x+6 & 7x+9 & 10x+c \end{vmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध करे कि
$$\begin{vmatrix} 1 & 1+x & 1+x+y \\ 2 & 3+2x & 4+3x+2y \\ 3 & 6+3x & 10+6x+3y \end{vmatrix} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. गुणनखंड करे
$$\begin{vmatrix} 3a & -a+b & -a+c \\ -b+a & 3b & -b+c \\ -c+a & -c+b & 3c \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. मान निकाले
$$\begin{vmatrix} \cos A \cos B & \cos A \sin B & -\sin A \\ -\sin B & \cos B & 0 \\ \sin A \cos B & \sin A \sin B & \cos A \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध करे कि
$$\begin{vmatrix} x & \sin \theta & \cos \theta \\ -\sin \theta & -x & 1 \\ \cos \theta & 1 & x \end{vmatrix}$$
 का मान θ से स्वतंत्र है



वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध करे कि
$$\begin{vmatrix} \sin A & \cos A & \cos(A + \theta) \\ \sin B & \cos B & \cos(B + \theta) \\ \sin C & \cos C & \cos(C + \theta) \end{vmatrix} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

19. माना कि किसी सारणिकमें $a_{ij} = i$ वे पंक्ति और j वे स्तम्भ के अवयव

$A_{ij} = a_{ij}$ का सहखंड

तो निम्नलिखित सारणिकके प्रत्येक अवयव का सहखंड ज्ञात करे ।

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -3 & -5 \\ 6 & 0 & 4 \\ 1 & 5 & -7 \end{vmatrix}$$

फिर सिद्ध करे (i) $a_{11}A_{11} + a_{12}A_{12} + a_{13}A_{13} = \Delta$

(ii) $a_{11}A_{31} + a_{12}A_{32} + a_{13}A_{33} = 0$



वीडियो उत्तर देखें

20. a,b,c और d के मान ज्ञात करे , यदि

$$\begin{bmatrix} 2a + c & a - b \\ 3c + d & 2a - b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 13 & 0 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. आव्यूह A को ज्ञात कीजिये , ताकि

$$2A + 3 \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = 3 \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $f(x) = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x & 0 \\ \sin x & \cos x & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, तो सिद्ध करे कि

$$f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$, तो सिद्ध करे कि

$$A^3 - 6A^2 + 7A + 2I_3 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध करे कि

$$A^n = \begin{bmatrix} 3^{n-1} & 3^{n-1} & 3^{n-1} \\ 3^{n-1} & 3^{n-1} & 3^{n-1} \\ 3^{n-1} & 3^{n-1} & 3^{n-1} \end{bmatrix}, n \in N$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 2y & z \\ x & y & -z \\ x & -y & z \end{bmatrix}$ तो A^{-1} ज्ञात कीजिये और x, y, z के मान निकाले

ताकि $AA^{-1} = I_3$

 वीडियो उत्तर देखें

26. x का मान ज्ञात करे , ताकि

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix} [x \ 5 \ -1] = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. आव्यूह A ज्ञात करे , ताकि

$$A. \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 & -8 & -9 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$28. \text{ यदि } A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -15 & 6 & -5 \\ 5 & -2 & 2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ -1 & 3 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$$

तो $(A \cdot B)' = B'$. A' का सत्यापन करे ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. माना कि $A \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ जांचे कि

$$(adj A)' = adj(A')$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. माना कि $A \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ जांचे कि

$$(A')' = A$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. निम्ननांकित समीकरण निकाय का हल (a) क्रैमर कि विधि से (b) आव्यूह व्युत्क्रमणीय निकाले ।

$$5x + 2y = 4$$

$$7x + 3y = 5$$



वीडियो उत्तर देखें

32. निम्ननांकित समीकरण निकाय का हल आव्यूह से निकाले ।

$$x - y + 2z = 7$$

$$3x + 4y - 5z + 5 = 0$$

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



वीडियो उत्तर देखें

33. जांचे कि निम्नलिखित समीकरण निकायों के अद्वितीय हल है या नहीं । यदि है , तो हल करे ।

$$2x - y = 5$$

$$x + y = 4$$



 वीडियो उत्तर देखें

34. जांचे कि निम्नलिखित समीकरण निकायों के अद्वितीय हल है या नहीं। यदि है, तो हल करे।

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

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

35. जांचे कि निम्नलिखित समीकरण निकायों के अद्वितीय हल है या नहीं। यदि है, तो हल करे।

$$2x + 3y + 3z - 5 = 0$$

$$x - 2y + z + 4 = 0$$

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

 वीडियो उत्तर देखें

36. A, B और C तीन वस्तुएँ हैं। A का 4 kg, B का 3 kg और C का 2 kg का मूल्य 60 रु है | फिर A का 1 kg, B का 2 kg और C का 3 kg मूल्य 45 है किन्तु A का 6 kg, B का 2 kg और C का 3 kg का मूल्य 70 रु है | मैट्रिक्स विधि से प्रत्येक वस्तु का प्रति kg मूल्य ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ है तो रेखिक समीकरण निकाय का हल ज्ञात करें

|
 $x - y = 3, 2x + 3y + 4z = 17, y + 2z = 7$

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि ω समीकरण $x^3 - 1 = 0$ का एक अवास्तविक मूल हो, तो

$$\begin{vmatrix} 1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & \omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & \omega \end{vmatrix}$$

A. 1

B. ω

C. ω^2

D. 0

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए

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

A. 3α

B. $3\alpha(\alpha - 1)$

C. $3\alpha^2$

D. $3\omega(1 - \omega)$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\omega \neq 1, \omega^3 = 1$ तथा $\begin{vmatrix} x+1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & x+\omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & x+\omega \end{vmatrix} = 0$ तो $x =$

A. 1

B. ω

C. ω^2

D. 0

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$

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

A. 0

B. abc

C. $-abc$

D. $a + b + c$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

$$5. \begin{vmatrix} n! & (n+1)! & (n+2)! \\ (n+1)! & (n+2)! & (n+3)! \\ (n+2)! & (n+3)! & (n+4)! \end{vmatrix} =$$

A. $(n+1)!(n+2)!(n+3)!$

B. $n!(n+2)!(n+4)$

C. $2(n!)(n+1)!(n+2)!$

D. $n!(n+1)!(n+3)!$

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

$$6. \begin{vmatrix} {}^{n-1}C_{r-1} & {}^{n-1}C_r & {}^{n-1}C_{r+1} \\ {}^{n-1}C_r & {}^{n-1}C_{r+1} & {}^{n-1}C_{r+2} \\ {}^nC_r & {}^nC_{r+1} & {}^nC_{r+2} \end{vmatrix} =$$

A. ${}^{n-1}C_{r-1} \cdot {}^{n-1}C_{r+1}$

B. 0

C. ${}^{n-1}C_{r-1} \cdot {}^{n-1}C_{r+1} \cdot {}^n C_{r+2}$

D. ${}^{n+1}C_{r+1}$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

7. माना a, b, c के लिए $b(a + c) \neq 0$ है यदि

$$\begin{vmatrix} a & a+1 & a-1 \\ -b & b+1 & b-1 \\ c & c-1 & c+1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a+1 & b+1 & c-1 \\ a-1 & b-1 & c+1 \\ (-1)^{n+2}a & (-1)^{n+1}b & (-1)^n c \end{vmatrix} = 0$$

तब n का मान है

A. 0

B. $(-1)^n \cdot (a + b + c)$

C. $(-1)^n abc$

$$D. (-1)^n(abc + a + b + c)$$

Answer: a

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित सारणिक का मान किस प्राचल पर निर्भर नहीं करता है

$$\begin{vmatrix} 1 & m & m^2 \\ \cos(p-d)x & \cos px & \cos(p+d)x \\ \sin(p-d)x & \sin px & \sin(p+d)x \end{vmatrix}$$

A. m

B. p

C. d

D. x

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\begin{vmatrix} 6i & -3i & 1 \\ 4 & 3i & -1 \\ 30 & 3 & i \end{vmatrix} = x + iy$, तो

A. $x = 3, y = 1$

B. $x = 1, y = 3$

C. $x = 0, y = 3$

D. $x = 0, y = 0$

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

10.

यदि

$$f(x) = \begin{vmatrix} 1 & x & x + 1 \\ 2x & x(x - 1) & (x + 1)x \\ 3x(x - 1) & x(x - 1)(x - 2) & (x + 1)x(x - 1) \end{vmatrix} \quad \text{तो}$$

$$f(100) =$$

A. 0

B. 1

C. 100

D. -100

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

11. 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 हो A_{ij}

A. $A_{11} + A_{12} + A_{13}$

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

C. $a_{11}A_{12} + a_{21}A_{22} + a_{31}A_{32}$

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

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

12. x, y के कौन - से मान के लिए निम्नलिखित आव्यूह समान होंगे ?

$$\begin{bmatrix} 0 & x - 2 \\ 8 & 4 \end{bmatrix} \text{ और } \begin{bmatrix} 3y + 2 & 5 \\ x + 1 & 2 - 3y \end{bmatrix}$$

A. $x = 7, y = -\frac{1}{3}$

B. $x = 7, y = -\frac{2}{3}$

C. $x = \frac{-2}{3}, y = \frac{-1}{3}$

D. x, y के किसी भी मान रखने पर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रथम 6 धनपूर्णांको को अवयव लेते हुए असमान अवयव वाले कुल कितने अलग

- अलग आव्यूह बना सकते हैं ?

A. 2880

B. 1440

C. 720

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. 0 और 1 को अवयव लेते हुए 3×3 क्रम के कितने अलग - अलग आव्यूह

बनाये जा सकते हैं ?

A. 18

B. 81

C. 512

D. 27

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि A,B और C क्रमशः 2×3 , 4×3 और 2×4 क्रम के आव्यूह हो , तो कौन

- सा गुणनफल प्राप्त होगा ?

A. AB

B. BA

C. CA

D. CB

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि A , B , C और D क्रमशः 3×2 , 3×3 , 2×4 और 3×4 क्रम के आव्यूह हैं, तो निम्नलिखित में कौन परिकल्पित हो सकता है ?

A. $A(D + C)$

B. $AC - BD$

C. $BA + CD$

D. $(A - B)(C - D)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ और $A + A' = I_2$ तो α

A. π

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A_1 = \begin{bmatrix} a_1 & -b_1 & c_1 \\ -b_1 & c_1 & a_1 \\ c_1 & a_1 & b_1 \end{bmatrix}$ और $A_2 = \begin{bmatrix} a_2 & -b_2 & c_2 \\ -b_2 & c_2 & a_2 \\ c_2 & a_2 & b_2 \end{bmatrix}$ तो

$A_1A_2 - A_2A_1$ होगा

A. शून्य आव्यूह

B. एकांक आव्यूह

C. सममित आव्यूह

D. विषम सममित आव्यूह

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि A एक 3×3 आव्यूह हो ताकि $A^2 = A$, तो $(A + I_3)^3 - 7A$

किसके बराबर होगा ?

A. I_3

B. abc

C. $3A$

D. $I_3 - A$

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

20. 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

21. माना कि A एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह है जिसका क्रम 2×2 है, तो $|\text{adj } A| =$

A. $2|A|$

B. $|A|$

C. $|A|^2$

D. $|A|^3$

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें