



MATHS

BOOKS - MATHS

आव्यूह के सहखण्डज और प्रतिलोम

उदाहरण

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & 5 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, तब $\text{adj} (A)$ ज्ञात

कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न आव्यूह का सह-खण्डज ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

$A^3 - 6A^2 + 5A + 11I = 0$ है। इसकी सहायता से

A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4.

यदि

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

तो $(AB)^{-1}$ को ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि A , 3×3 कोटि का प्रतिलोम आव्यूह है, तो k का

क्या मान होगा, यदि सारणिक $(A^{-1}) = (\text{सारणिक } A)$

$\hat{=}(k)$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि 2×2 की किसी वर्ग आव्यूह A के लिए, $A(\text{adj } A)$
 $= \begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$ है, तो $|A|$ का मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. यदि x, y, z शून्येतर वास्तविक संख्याएँ हो, तो आव्यूह

$A = \begin{bmatrix} x & 0 & 0 \\ 0 & y & 0 \\ 0 & 0 & z \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम है:

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि A , 3×3 कोटि का वर्ग आव्यूह है, तो $|\text{adj}A|$ का मान है:

A. $|A|$

B. $|A|^2$

C. $|A|^3$

D. $3|A|$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\det(A)$

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

C. 1

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि A तथा B दोनों एक ही कोटि के व्युत्क्रमणीय आव्यूह हो, तो AB कोटि के आव्यूह होते हैं।

A. वर्ग

B. व्युत्क्रमणीय

C. अव्युत्क्रमणीय

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ तो A^{-1} का मान है:

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ के लिए $\text{adj } A$ प्राप्त कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित के व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित के व्युत्क्रम आव्यूह ज्ञात कीजिए:

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



वीडियो उत्तर देखें

4. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ के लिए a और b ऐसी संख्याएँ ज्ञात कीजिए ताकि $A^2 + aA + bI = 0$ हो



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ तब सत्यापित कीजिए $A \text{ adj}$

$A = |A|$ और साथ ही A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

तब सत्यापित कीजिए $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$.

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिखाइए कि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ समीकरण

$A^2 - 4A + I = O$ को सन्तुष्ट करता है, जहाँ I एक

2×2 तत्समक आव्यूह और O एक 2×2 कोटि का शून्य

आव्यूह है। इस समीकरण का उपयोग कर A^{-1} प्राप्त

कीजिए। $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. $A(adjA) = (adjA)A = |A|I$

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. $A(\text{adj}A) = (\text{adj}A)A = |A|I$

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$, दिखाइए

$$A^2 - 5A + 7I = O.$$

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी कॉर्नर

1. A^{-1} ज्ञात कीजिए: $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 0 \\ 5 & 2 & -1 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. A^{-1} ज्ञात कीजिए: $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 4 & -1 & 0 \\ -7 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. A^{-1} ज्ञात कीजिए: यदि

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$ सत्यापित

कीजिए $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$.

 वीडियो उत्तर देखें

5. A^{-1} ज्ञात कीजिए: यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. A^{-1} ज्ञात कीजिए: यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & 4 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -15 & 6 & -5 \\ 5 & -2 & 2 \end{bmatrix}$ तथा

$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ -1 & 3 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ हो तो $(AB)^{-1}$ का मान

ज्ञात कीजिए:

 वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$, तो A^{-1} ज्ञात कीजिए

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर बहुविकल्पीय प्रश्न

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 5 \\ \lambda & 0 & 3 \end{bmatrix}$, तब A^{-1} का अस्तित्व है।

यदि:

A. $\lambda = 2$

B. $\lambda \neq 2$

C. $\lambda \neq -2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर रिक्त स्थान भरिए

1. यदि A एक 3×3 कोटि का व्युत्क्रमणीय आव्यूह है। तब

$$|A^{-1}| = \dots$$



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि A एक 3×3 कोटि का आव्यूह है तब $(A^2)^{-1} = \dots$



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि A एक 3×3 कोटि का आव्यूह है तब A के सारणिक के उप-सारणिकों की संख्या है।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक सारणिक A की किसी पंक्ति के अवयवों और उनके संगत सह-खण्डों के गुणनफल का योग के बराबर

होता है।



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी एक्सेम्पलर सत्य असत्य

1. $(aA)^{-1} = \frac{1}{a}A^{-1}$, जहाँ a एक वास्तविक संख्या है

और A एक वर्ग आव्यूह है।



वीडियो उत्तर देखें

2. $(adj. A) = (A)^2$, जहाँ A एक कोटि 2 का वर्ग आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

उच्च स्तरीय बुद्धि कौशल प्रश्न

1. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ के सहखण्डज प्राप्त कर

$A. (adjA) = |A|I$ का सत्यापन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$ का सहखण्डज प्राप्त कर A.

$(\text{adj } A) = |A|I$ का सत्यापन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

कम्पटीशन कॉर्नर

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{bmatrix}$ है, तो $\text{adj}(3A^2 + 12A)$

बराबर है:

A. $\begin{bmatrix} 72 & -84 \\ -63 & 51 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 51 & 63 \\ 84 & 72 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 51 & 84 \\ 63 & 72 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 72 & -63 \\ -84 & 51 \end{bmatrix}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना x व y सामान्य 3×3 के अशून्य, विषम सममित आव्यूह हैं तथा z सामान्य, 3×3 का अशून्य, सममित आव्यूह है तो निम्न में से कौन-सा (से) विषम सममित है (है)

A. $y^3 z^4 - z^4 y^3$

B. $x^{44} + y^{44}$

C. $x^4 z^3 - z^3 x^3$

D. $x^{23} + y^{23}$

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें