



MATHS

BOOKS - NDA PATHFINDER MATHS (HINDI)

आव्यूह

उदाहरण

1. आव्यूह $A = [a_{ij}]$ जिसकी कोटि 2×3 है, के अवयव इस प्रकार हैं कि $a_{ij} = i + j$ हो तो आव्यूह A होगा

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

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

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

D. $\begin{bmatrix} 0 & 2 & 5 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

आव्यूह D क्या होगा यदि $A + B - D = 0$, अर्थात शून्य

आव्यूह हो |

A. $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 7 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 7 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 7 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 7 & 5 & 6 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A_\alpha = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ तथा

$A_\beta = \begin{bmatrix} \cos \beta & -\sin \beta \\ \sin \beta & \cos \beta \end{bmatrix}$ हो, तब निम्नलिखित में से

कौन- सा एक सही है ?

A. $A_{(-\alpha)} \cdot A_{(-\beta)} = A_{(\alpha+\beta)}$

B. $A_{(-\alpha)} \cdot A_{(\beta)} = A_{(\beta-\alpha)}$

C. $A_{(\alpha)} + A_{(-\beta)} = A_{\{-(\beta-\alpha)\}}$

D. $A_{(\alpha)} + A_{(\beta)} = A_{(\alpha+\beta)}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्नावली

1. यदि $A = \begin{bmatrix} \omega & 0 \\ 0 & \omega \end{bmatrix}$, जहाँ ω इकाई का घनमूल है, तो A^{100} किसके बराबर है ?

A. A

B. $-A$

C. शून्य आव्यूह

D. तत्समक आव्यूह

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{bmatrix}$ तथा $C = \begin{bmatrix} 0 & -i \\ -i & 0 \end{bmatrix}$ है, तो निम्नलिखित में से कौन -सा एक सही नहीं है ?

A. $A^2 = B^2$

B. $B^2 = C^2$

C. $AB = C$

D. $AB = BA$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & b \end{bmatrix}$, जहाँ a, b धन पूर्णांक है, तो निम्नलिखित में से कौन -सा एक सही है ?

A. एक से अधिक परन्तु परिमित संख्या में ऐसे B का

अस्तित्व है, जिनके लिए, $AB = BA$

B. तथ्यतः ऐसे एक ही B का अस्तित्व है जिनके लिए, $AB =$

BA

C. अन्ततः ऐसे B के अस्तित्व है जिनके लिए, $AB = BA$

D. ऐसे किसी B का अस्तित्व नहीं हो सकता जिनके लिए,

$AB = BA$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि A कोई कोटि n का वास्तविक विषम सममित आव्यूह

इस प्रकार है

कि $A^2 + I = 0$, जहाँ I उसी कोटि का तत्समक आव्यूह है

जिस कोटि का A है, तो A की कोटि क्या है ?

A. 3

B. विषम

C. अभाज्य संख्या

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. यदि A , 2 क्रम का लम्बिक आव्यूह हो, तो $|A| = \pm 1$

II. प्रत्येक दो पंक्तियों वाला वास्तविक आव्यूह

$\begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$ या $\begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$ के रूप का होगा

I

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो । और न ही ॥

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. एक वर्ग आव्यूह A और उसके परिवर्त A^T के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. $A + A^T$ सदैव सममित है ।

II. $A - A^T$ सदैव प्रतिसममित(विषम सममित) है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन -सा /से कथन सही है / है ?

A. केवल ।

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. 3×3 कोटि का आव्यूह $a_{ij} = \frac{i - j}{i + 2j}$ को सममित तथा

विषम सममित आव्यूहों के योग में प्रदर्शित नहीं कर सकते हैं।

II. 3×3 कोटि का आव्यूह $a_{ij} = \frac{i - j}{i + 2j}$ सममित और न ही

विषम सममित आव्यूह है

उपरोक्त कथनों में से कौन- सा /से कथन सही है /है ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. आव्यूह $A = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 & -2 & 2 \\ -2 & 1 & 2 \\ -2 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ एक लाम्बिक

आव्यूह है

II. यदि A तथा B लाम्बिक है , तब ABभी लाम्बिक होगा

उपरोक्त कथनों में से कौन - सा /से कथन सही है /है ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि A तथा B दो समान क्रम के आव्यूह हैं , तब

$$(AB)^n = A^n B^n \text{ होगा}$$

- A. सदैव सत्य
- B. कभी भी सत्य नहीं
- C. सत्य होगा केवल $AB = BA$
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि A तथा B दो समान क्रम के आव्यूह है , तब

यदि A तथा B दो सममित आव्यूह है , तब $(ABA)^T$ होगा

- A. सममित आव्यूह
- B. असममित आव्यूह
- C. विकर्ण आव्यूह
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि A तथा B दो समान क्रम के आव्यूह हैं , तब

$(A - B)^2$ का मान होगा

A. $A^2 - AB - BA + B^2$

B. $A^2 - 2AB + B^2$

C. $A^2 - 2BA + B^2$

D. $A^2 - B^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्नावली विगत वर्षों के प्रश्न

1. गुणनफल $[x \quad y \quad z] \begin{bmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ की कोटि

क्या है ?

A. 3×1

B. 1×1

C. 1×3

D. 3×3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. A और B दो आव्यूह इस प्रकार हैं कि $AB = A$ और $BA = B$ है, तब B^2 किसके बराबर है ?

जहाँ, I तत्समक आव्यूह है ।

A. B

B. A

C. I

D. $-I$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. प्रत्येक शून्य आव्यूह वर्ग आव्यूह है।

II. आव्यूह का संख्यात्मक मान होता है।

III. इकाई आव्यूह विकर्ण आव्यूह है।

उपरोक्त कथनों में से कौन -सा /से कथन सही है / है ?

A. केवल II

B. केवल III

C. II और III दोनों

D. I और III दोनों

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

निम्नलिखित में से कौन - सा एक सही है ?

- A. A का व्युत्क्रम B है
- B. A का सहखण्डज B है
- C. A का परिवर्त B है
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि आव्यूह $\begin{bmatrix} x \\ x \\ y \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} y \\ y \\ z \end{bmatrix}$ एवं $\begin{bmatrix} 10 \\ 5 \\ 5 \end{bmatrix}$ का योग आव्यूह हो,

तो का मान क्या है ?

A. - 5

B. 0

C. 5

D. 10

Answer: B



उत्तर देखें

6. एक वर्ग आव्यूह $[a_{ij}]$ जो इस प्रकार है कि $i \neq j$ के लिए $a_{ij} = 0$ तथा $i = j$ के लिए $a_{ij} = k$ जहाँ k के नियतांक है, कहलाता है

- A. विकर्ण आव्यूह परन्तु आदिश आव्यूह नहीं
- B. आदिश आव्यूह
- C. इकाई आव्यूह
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 17 & \lambda \end{bmatrix}$ है, तो λ किसके बराबर है ?

A. 7

B. -7

C. 9

D. -9

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

I. दो शून्येत्तर आव्यूहों का गुणनफल कभी भी तत्समक आव्यूह नहीं हो सकता ।

II. दो शून्येत्तर आव्यूहों का गुणनफल कभी भी शून्य आव्यूह नहीं हो सकता ।

उपरोक्त कथनों में से कौन - सा / से कथन सही है / है ?

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9.

यदि

$$A = \begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{bmatrix}$$

, जहाँ $i = \sqrt{-1}$, तब निम्न में सत्य है

जहाँ, I इकाई आव्यूह है।

A. $AB = -C$

B. $AC = C$

C. $A^2 = B^2 = C^2 = I$

D. $BA \neq -C$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि A कोई आव्यूह है , तो गुणनफल AA परिभाषित है केवल तभी , जबकि A कोटि $m \times n$ का आव्यूह है , जहाँ

A. $m > n$

B. $m < n$

C. $m = n$

D. $m \leq n$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & x + 2 \\ 2x - 3 & x + 1 \end{bmatrix}$ सममित है , तो x किसके बराबर है ?

A. 2

B. 3

C. -1

D. 5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. मान लीजिए A और B दो आव्यूह इस प्रकार हैं कि $AB = A$ और $BA = B$ है। निम्नलिखित कथनों में से कौन - से सही है ?

I. $A^2 = A$ II. $B^2 = B$ III. $(AB)^2 = AB$

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर का चयन कीजिए।

A. I और II

B. II और III

C. I और III

D. I, II और III

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. दिए गए आव्यूहों में - से कौन - सा आधारीय आव्यूह है ?

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

B. $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 5 & 2 \end{bmatrix}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. आव्यूह $\begin{bmatrix} 0 & -4 + i \\ 4 + i & 0 \end{bmatrix}$ क्या है ?

- A. सममित
- B. विषम सममित
- C. हर्मिटी
- D. विषम हर्मिटी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15.

यदि

$$X = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}$$

समीकरण $AX = B$ को संतुष्ट करते हैं , तो आव्यूह A किसके बराबर है ?

A. $\begin{bmatrix} -7 & 26 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 7 & 26 \\ 4 & 17 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} -7 & -4 \\ 26 & 13 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} -7 & 26 \\ -6 & 23 \end{bmatrix}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. मान लीजिए कि

$$A = \begin{bmatrix} x + y & y \\ 2x & x - y \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

। यदि $AB = C$, तो A^2 किसके बराबर है ?

A. $\begin{bmatrix} 6 & -10 \\ 4 & 26 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} -10 & 5 \\ 4 & 24 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} -5 & -6 \\ -4 & -20 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} -5 & -7 \\ -5 & 20 \end{bmatrix}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $E(\theta) = \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$, तो $E(\alpha)E(\beta)$

किसके बराबर है

A. $E(\alpha\beta)$

B. $E(\alpha - \beta)$

C. $E(\alpha + \beta)$

D. $-E(\alpha + \beta)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 2 & -3 & 4 \end{bmatrix}$, तो आव्यूह X , जिसके लिए

$2X + 3A = 0$ सत्य है क्या है ?

A. $\begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & 0 & -3 \\ -3 & -\frac{9}{2} & -6 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} \frac{3}{2} & 0 & -3 \\ 3 & -\frac{9}{2} & -6 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} \frac{3}{2} & 0 & 3 \\ 3 & \frac{9}{2} & 6 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & 0 & 3 \\ -3 & \frac{9}{2} & -6 \end{bmatrix}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19.

यदि

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -3 & 4 \\ 3 & -2 & 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 6 & 12 & 6 \\ 5 & 10 & 5 \end{bmatrix}$$

हो , तो निम्नलिखित में से कौन -सा /से सही है /है ?

I.A और B क्रमविनिमेय करते है ।

II.AB एक शून्य आव्यूह है ।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए ।

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो I और न ही II

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि A, कोटि 3 का एक लाम्बिक आव्यूह है और

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -3 & 0 & 2 \\ 2 & 5 & 0 \end{bmatrix}, \text{ तो निम्नलिखित में से कौन -सा /से}$$

सही है /है ?

I. $|AB| = \pm 47$

II. $AB = BA$

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए ।

A. केवल I

B. केवल II

C. I और II दोनों

D. न तो । और न ही ॥

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ के बारे में निम्नलिखित पर

विचार कीजिए ।

I. $A^2 = -A$

II. $A^3 = 4A$

उपरोक्त कथनों में से कौन -सा /से कथन सही है/है ?

A. केवल I

B. केवल ॥

C. I और ॥ दोनों

D. न तो I और न ही ॥

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें