



MATHS

BOOKS - SCIENCE PUBLICATION MATHS (HINDI)

आव्यूह

पाठ्यपुस्तक के उदाहरण

1. आव्यूह A का क्रम 3×5 है तथा R , A की पंक्ति आव्यूह है तो आव्यूह R का क्रम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक 2×3 क्रम की आव्यूह $A = [a_{ij}]$ लिखिए जिसके अवयव $a_{ij} = 2i + j$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक 2×2 क्रम की आव्यूह $A = [a_{ij}]$ लिखिए जिसके अवयव $a_{ij} = i^2 - j^2$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. x , y तथा z के किन मानों के लिए आव्यूह A तथा B समान आव्यूह है, जहाँ

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & x+3 \\ y-4 & 4 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 6 \\ -2 & 4 & 2z \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\begin{bmatrix} 2x+y & 3 & x-2y \\ a-b & 2a+b & -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 4 \\ 4 & -1 & -5 \end{bmatrix}$ हो तो x, y, a तथा b

के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $B = \begin{bmatrix} -2 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ तथा $C = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 7 & 1 & 6 \end{bmatrix}$ हो , तो आव्यूह A ज्ञात कीजिए जहाँ $2A-3B+5C=O$, जहाँ $O, 2 \times 3$ क्रम का शून्य आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & -5 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 6 & -7 & 0 \\ -1 & 2 & 5 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ हो ,तो AB, BA अथवा दोनों , जिनका भी अस्तित्व हो , ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. x के किन मानों के लिए $[1 \times 1] \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 5 & 1 \\ 15 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ x \end{bmatrix} = O$ जहाँ $O, 1 \times 1$ क्रम की

शून्य आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ हो, तो सत्यापित कीजिए :

$$A^2 = 2A$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ हो, तो सत्यापित कीजिए :

$$A^3 = 4A$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 2 \\ -3 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ तथा $C = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 6 \\ -1 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ हो ,

तो सत्यापित $A(B+C)=AB+AC$ कीजिए :

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण उदाहरण

1. आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & -3 & \frac{1}{2} \\ 0 & 4 & 5 \\ -\frac{3}{2} & 6 & 1 \end{bmatrix}$ में अवयव a_{12} , a_{31} , a_{23} व a_{32} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\begin{bmatrix} x + y & 4 \\ 10 & xy \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 4 \\ 10 & 32 \end{bmatrix}$ तो x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\begin{bmatrix} a^2 + 1 & 2b \\ 0 & b + 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2a & b^2 + 4b + 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ तो a तथा b के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. x, y व z के किन मानों के लिए आव्यूह A व B समान आव्यूह है , जहाँ

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & x + 2 \\ y - 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 7 \\ -2 & 4 & z \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. आव्यूह A का क्रम 2×4 है तथा R , A की पंक्ति आव्यूह है तो आव्यूह R का क्रम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक 2×3 क्रम की आव्यूह $A = [a_{ij}]$ लिखिए जिसके अवयव $a_{ij} = i + j$ हों।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक 2×3 क्रम की आव्यूह $A = [a_{ij}]$ लिखिए जिसके अवयव $a_{ij} = i^2 - j^2$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix}$ और $\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ हो, तो $2A-3B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. x व y ज्ञात करो यदि $2 \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 1 & 8 \end{bmatrix}$.

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $x \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} + y \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 5 \end{bmatrix}$, तब x व y का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $F(x) = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x & 0 \\ \sin x & \cos x & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ तो प्रदर्शित कीजिए : $f(x)f(y)=f(x+y)$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$, $B=[1 \ 3 \ -6]$ है तो सत्यापित कीजिए $(AB)^T = B^T A^T$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. आव्यूह $B = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 \\ -1 & 3 & -2 \\ -4 & 4 & -3 \end{bmatrix}$ को एक सममित आव्यूह तथा एक विषम सममित आव्यूह के योगफल के रूप में व्यक्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि आव्यूह $A = [a_{ij}]_{2 \times 4}$ हो तो A में अवयवों की संख्या लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. 4 x 4 का इकाई आव्यूह लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\begin{bmatrix} k + 4 & -1 \\ 3 & k - 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ तो a का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 6 अवयवों वाले आव्यूह के संभावित क्रम क्या होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. 2×2 क्रम की आव्यूह $A = [a_{ij}]$ लिखिए जिसके अवयव $a_{ij} = \frac{2i - j}{3i + j}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. 2×2 क्रम की आव्यूह $A = [a_{ij}]$ लिखिए जिसके अवयव $a_{ij} = \frac{(i + 2j)^2}{2i}$

 वीडियो उत्तर देखें

7. 2×2 क्रम की आव्यूह $A = [a_{ij}]$ लिखिए जिसके अवयव $a_{ij} = 2i - 3j$

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक 2×3 क्रम की आव्यूह $A = [a_{ij}]$ ज्ञात कीजिए जिसके अवयव $a_{ij} = \frac{1}{2}|2i - 3j|$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\begin{bmatrix} a + b & 2 \\ 7 & ab \\ -3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 7 & 8 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ हो , तो a तथा b के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\begin{bmatrix} 2x & 3x + y \\ -x + z & 3y - 2p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ -4 & -3 \end{bmatrix}$ हो , तो x,y व p के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक की प्रश्नावली 3 1 पर आधारित अन्य महत्वपूर्ण अभ्यास प्रश्नावली

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ हो ,तो A है -

A. अदिश आव्यूह

B. इकाई आव्यूह

C. विकर्ण आव्यूह

D. शून्य आव्यूह

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि आव्यूह $B = [b_{ij}]_{2 \times 4}$ हो, तो B में अवयवों की संख्या होगी -

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. 4×4 क्रम की इकाई आव्यूह लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\begin{bmatrix} k+4 & -2 \\ 3 & k-6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & -2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ तो a मान लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 6 अवयवों वाली आव्यूह के संभावित क्रम क्या होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. 2×2 क्रम की आव्यूह लिखिए जिसके अवयव $b_{ij} = \frac{i-j}{i+j}$

 वीडियो उत्तर देखें

7. 2×2 क्रम की आव्यूह लिखिए जिसके अवयव $b_{ij} = \frac{(i + 2j)^2}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

8. 2×2 क्रम की आव्यूह लिखिए जिसके अवयव $b_{ij} = 2i - 3j$

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक 2×3 क्रम की आव्यूह $A = [a_{ij}]$ लिखिए जिसके अवयव $a_{ij} = \frac{1}{2}|2i - 3j|$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\begin{bmatrix} a + b & 2 \\ 5 & ab \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 8 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ हो, तो a व b के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. 2×2 क्रम के आव्यूह की रचना कीजिए जहाँ $[a_{ij}] = (2i + j)^2$

 वीडियो उत्तर देखें

12. 2×2 क्रम के आव्यूह की रचना कीजिए जिसके अवयव $\frac{(i + j)^2}{2}$ से प्रकट होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

13. 2×3 क्रम के आव्यूह की रचना कीजिए जिसके अवयव $[a_{ij}] = ij$ से प्रकट होते हैं।

 उत्तर देखें

14. 2×3 क्रम के आव्यूह की रचना कीजिए जिसके अवयव $2i - j$ से प्रकट होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\begin{bmatrix} x + y & x - z \\ 2x - y & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ तो x, y, z के मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\begin{bmatrix} a - b & 2a + c \\ 2a - b & 3c + d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 0 & 13 \end{bmatrix}$ तो a, b, c, d के मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $2 \begin{bmatrix} x & z \\ y & t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 6 \end{bmatrix} = 3 \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ हो तो x, y, z, t के मान ज्ञात कीजिए ।

 उत्तर देखें

1. यदि $A = \begin{bmatrix} -3 & 2 & 1 \\ 1 & -4 & 7 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 3 & 5 & -2 \\ -1 & 4 & -2 \end{bmatrix}$ हो, तो $A+B$ व $A-B$

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A + B = \begin{bmatrix} -7 & 0 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}$ तथा $A - B = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ हो, तो A व B ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ हो, तो आव्यूह C ज्ञात कीजिए,

जहाँ $A+2B+ C=0$ तथा O शून्य आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 7 \end{bmatrix}$ हो, तो $3A^2 - 2B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ हो, तो दिखाओ कि $AB \neq BA$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x & 0 \\ \sin x & \cos x & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ तो प्रदर्शित कीजिए : $f(A)f(B)=f(A+B)$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & -5 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 6 & -7 & 0 \\ -1 & 2 & 5 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ हो, तो सिद्ध कीजिए :

$$(AB)^T = B^T A^T$$



वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए : $[x \ y \ z]$

$$\begin{bmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = [ax^2 + by^2 + cz^2 + 2hxy + 2fyz + 2gzx]$$



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 3 & -1 \\ -3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ तथा I तृतीय क्रम का इकाई आव्यूह हो, तो सिद्ध

कीजिए कि $A^2 - 3A + 9I = \begin{bmatrix} -6 & 1 & 2 \\ 5 & 4 & 4 \\ 2 & 8 & -3 \end{bmatrix}$



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $[a \ 4 \ 1] \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & -4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix} = 0$ जहाँ 0 शून्य आव्यूह है, तो a का मान

ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & -1 \end{bmatrix}$ तथा $(A + B)^2 = A^2 + B^2$ हो ,तो a व b के मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \left[\left(0, -\tan \frac{x}{2} \right), \left(\tan \frac{x}{2}, 0 \right) \right]$ तथा I, 2 x 2 क्रम का इकाई आव्यूह है , तो सिद्ध कीजिए कि $I + A = (I - A) \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x \\ \sin x & \cos x \end{bmatrix}$



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 7 \end{bmatrix}$ तथा $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ हो , तो K का मान ज्ञात कीजिए , जहाँ $A^2 = 8A + KI$



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} A = \begin{bmatrix} 1 & -4 & 3 \\ -2 & -10 & 6 \\ 13 & 20 & 9 \end{bmatrix}$ हो, तो A का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि $A^n = \begin{bmatrix} \cos n \alpha & \sin n \alpha \\ -\sin n \alpha & \cos n \alpha \end{bmatrix}$ जहाँ n घनपुराणक है।

 वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक की प्रश्नावली 3 2 पर आधारित अन्य महत्वपूर्ण अभ्यास प्रश्नावली

1. यदि $A+B = \begin{bmatrix} -7 & 0 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}$ तथा $A-B = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ हो, तो आव्यूह A व B ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ और $A+2B+C=0$ तो आव्यूह C ज्ञात कीजिए, जहाँ शून्य आव्यूह है।

 उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -1 & 7 \end{bmatrix}$ हो, तो $3A^2 - 2B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ हो, तो दिखाओ की $AB \neq BA$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -2 \\ -3 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ और $C = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 6 \\ -1 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ हो, तो सत्यापित कीजिए $A(B+C)=AB+AC$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(A) = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x & 0 \\ \sin x & \cos x & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ तो प्रदर्शित कीजिए : $f(A).f(B)=f(A+B)$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & -5 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 6 & -7 & 0 \\ -1 & 2 & 5 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए :

$$(AB)^T = B^T A^T$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए : $\begin{bmatrix} x & y & z \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = [ax^2 + by^2 + cz^2 + 2fyz + 2gzx + 2hxy]$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 3 & -1 \\ -3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ तथा । तृतीय क्रम का इकाई आव्यूह हो , तो सिद्ध

कीजिए कि $A^2 - 3A + 9I = \begin{bmatrix} -6 & 1 & 2 \\ 8 & 4 & 4 \\ 2 & 8 & -3 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $[a \ 4 \ 1] \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & -4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ 4 \\ -1 \end{bmatrix} = 0$ जहाँ शून्य आव्यूह है , तो a के मान

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & -1 \end{bmatrix}$ तथा $(A + B)^2 = A^2 + B^2$ हो

तो a एवं b के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए

$$(A^T)^T = A.$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए

AA^T व $A^T A$ सममित आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. आव्यूह समीकरण $\begin{bmatrix} x^2 \\ y^2 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} x \\ 2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 9 \end{bmatrix}$ का हल ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\begin{bmatrix} \cos^2 \theta & \sin \theta \cos \theta \\ \sin \theta \cos \theta & \sin^2 \theta \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} \cos^2 \phi & \cos \phi \sin \phi \\ \sin \phi \cos \phi & \sin^2 \phi \end{bmatrix}$

तो AB ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

16. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ x & 2 & y \end{bmatrix}$ तथा $AA^T = 9I_3$ तो x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

विविध प्रश्नावली

1. यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ हो, तो A^2 ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ हो, तो $(A-2I).(A-3I)$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} -i & o \\ o & i \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} o & i \\ i & o \end{bmatrix}$ हो, तो BA ज्ञात कीजिए, जहाँ $i = \sqrt{-1}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A-B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $A + B = \begin{bmatrix} 3 & 5 & -7 \\ -1 & 1 & 4 \\ 11 & 8 & 0 \end{bmatrix}$ हो, तो आव्यूह A तथा B ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\begin{bmatrix} -2 & -3 & 1 \\ -y-2 & -1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x+2 & -3 & 1 \\ 5 & -1 & 4 \end{bmatrix}$ हो ,तो x तथा y ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. आव्यूह A का क्रम 3×4 है तथा B इस प्रकार का आव्यूह है कि $A^T B$ एवं AB^T दोनों ही परिभाषित है तो B का क्रम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 1 \\ -1 & 7 & 4 \\ 1 & -x & -3 \end{bmatrix}$ एक सममित आव्यूह है तो x का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक 3×3 क्रम को आव्यूह $B = [b_{ij}]$ लिखिए जिनके अवयव $b_{ij} = (i)(j)$ है

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -4 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \\ -5 & -6 \end{bmatrix}$ हो, तो $A + B^T$ ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. आव्यूह A को सममित व विषम सममित आव्यूह के योग के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ

$A = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए

$$(A^T)^T = A$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $3A-2B+C$ एक शून्य आव्यूह है तो आव्यूह C लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक 2×3 क्रम का आव्यूह $B = [b_{ij}]$ लिखिए जिसके अवयव $[b_{ij}] = \frac{(i + 2j)^2}{2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \\ 0 & 5 & 7 \end{bmatrix}$ तथा $C = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ हो ,

तो ABC का प्रथम पंक्ति के अवयव ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यहाँ आव्यूह $A = \begin{bmatrix} \sin \theta' & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$ हो तो AA^T ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $[1 \times 1] \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 3 & 2 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} = 0$ तो x का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए कि :

$$B^2 - (a + b)B = (bc - ad)I_2, \text{ जहाँ } I_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ हो तो $(aA+bB)(aA+bB)$ को आव्यूह के रूप में ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$, K का मान ज्ञात कीजिए जहाँ $A^2 = KA - 2I_2$



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $f(A) = A^2 - 5A + 7I$ हो , तो $f(A)$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

22. 3×4 क्रम का एक आव्यूह बनाइए जिसके अवयव $a_{ij} = \frac{3i}{j} + j$ द्वारा निरूपित है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. 3×4 क्रम का एक आव्यूह बनाइए जिसके अवयव $a_{ij} = |-5i + 2j|$ द्वारा निरूपित है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $\begin{bmatrix} 4x + 3y & 4 & 2x - 3y \\ a - b & 3a + b & -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 4 & -1 \\ 4 & 0 & -5 \end{bmatrix}$ तो x, y, a तथा b के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $\begin{bmatrix} x + 3 & z + 4 & 2y - 7 \\ -6 & a - 1 & 0 \\ b - 3 & -21 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 6 & 3y - 2 \\ -6 & -3 & 2c + 2 \\ 2b + 4 & -21 & 0 \end{bmatrix}$ तो

a, b, c, x, y तथा z के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि आव्यूह A का विकर्ण (3,-6,-7) ,B का निकर्ष (2,2,-6) तथा आव्यूह C का विकर्ण (-8,4,3) है तो $B+C-3A$ का मान ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

27. यदि $2A+B=0$, जहाँ 0 शून्य आव्यूह है तथा $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ तो आव्यूह B ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $2A+B=0$, जहाँ 0 शून्य आव्यूह है तथा $B = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ तो A आव्यूह ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $K \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 5 & 10 \end{bmatrix}$ तो K का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. हल कीजिए : $\cos \theta \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} + \sin \theta \begin{bmatrix} \sin \theta & -\cos \theta \\ \cos \theta & \sin \theta \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ तो आव्यूह 'X' ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $E = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि

$$E^2 F + F^2 E = E$$

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 6 \\ -1 & -1 & -3 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि- $A^2 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 3 \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ तथा $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & -4 \\ 2 & 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि- $A(BC)=(AB)C$

 वीडियो उत्तर देखें

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

कीजिए कि $AB=A$ तथा $BA=B$

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 0 & -6 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ तो x, y, z के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि $-A^2 - 2A + 3I = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $f(x) = x^2 - 2x + 3$ तो $f(A)$ ज्ञात कीजिए जबकि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ तो K ज्ञात कीजिए जबकि $A^2 = KA + 2I$

 उत्तर देखें

40. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A + A^T$ सममित आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 & -6 \\ x & 0 & 4 \\ y & z & 0 \end{bmatrix}$ विषम सममित है तो x, y तथा z के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें