



MATHS

BOOKS - MITTAL MATHS (HINDI)

आव्यूह

उदाहरण

1. एक आव्यूह $a = |a_{ij}|$, 3×3 की कोटि का बनाइए जिसके अवयव $a_{ij} = i^2 + j^2$ के अनुसार प्राप्त होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\begin{bmatrix} x + y & 3x + z \\ 2x + y & 2z + w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$, तो x, y, z तथा w के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक आव्यूह में 6 अवयव हैं। इन अवयवों को कितने क्रमों में रखा जा सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = [a_{ij}]$ आव्यूह इस प्रकार है कि $A = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 7 & 8 \\ 2 & -2 & 9 & 5 \\ 1 & -7 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ तो A

का क्रम लिखिए तथा अवयवों a_{31} , a_{32} तथा a_{34} के मान ज्ञात कीजिए तथा दिखाइए कि

$$a_{21} + a_{31} = a_{11} \text{ तथा } a_{14} + a_{34} = 2 \times a_{13}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. 3×2 का एक आव्यूह $A = [a_{ij}]$ बनाइए जिसके अवयव इस प्रकार हैं कि

$$a_{ij} = \frac{(i - 3j)^2}{3}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. 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

5. a तथा b के वे मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए

$$\begin{bmatrix} a^2 + 1 & 2b \\ a - 1 & b + 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2a & b^2 + 4b + 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. 3×2 क्रम (कोटि) का आव्यूह बनाइए जिसके अवयव निम्न प्रकार हैं :

$$a_{ij} = \frac{1}{3}|3i - 5j|.$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ -1 & 5 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि $(A')' = A$.

 वीडियो उत्तर देखें

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

$$(A + B)' = A' + B'.$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि $(A + B)' = A' + B'$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} \sin \theta & -\cos \theta \\ \cos \theta & \sin \theta \end{bmatrix}$ तो θ का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए

$$A' + A = I_2.$$

 उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ सममित है तो दिखाइए कि A^2 भी सममित है।

 उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ सममित आव्यूह है तो दिखाइए कि A^2 भी सममित आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. आव्यूह $\begin{bmatrix} 6 & 8 & 5 \\ 4 & 2 & 3 \\ 9 & 7 & 1 \end{bmatrix}$ को सममित तथा विषम सममित आव्यूहों के योग के रूप में व्यक्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A + A'$ सममित आव्यूह है, A' जहाँ आव्यूह A का परिवर्त है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \begin{bmatrix} 6 & -8 \\ 5 & -5 \end{bmatrix}$ तो $A - A'$ दिखाइए कि विषम सममित आव्यूह है A' जहाँ आव्यूह A का परिवर्त है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -6 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$ तो $2A - 3B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. आव्यूह A ज्ञात कीजिए, यदि

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि A और B विकर्ण आव्यूह हैं तो $A + B$ तथा $4A + 5B$ ज्ञात कीजिए, जहाँ $A =$ विकर्ण

(2, -3, 1) तथा $B =$ विकर्ण (5, -6, 3) अर्थात् $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ तथा

$$B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 0 & -6 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. सरल कीजिए

$$\sec \theta \begin{bmatrix} \sec \theta & \tan \theta \\ -\tan \theta & \sec \theta \end{bmatrix} + \tan \theta \begin{bmatrix} -\tan \theta & -\sec \theta \\ \sec \theta & -\tan \theta \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित आव्यूह समीकरण को हल कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $A + B = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$ तथा $A - B = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ तो A तथा B ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 2 & 3 & 4 \\ 5 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 8 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}_{3 \times 2}$ तो AB ज्ञात कीजिए। क्या BA

परिभाषित है ? कारण सहित बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $A = [2, 3, 4]_{1 \times 3}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}_{3 \times 1}$ तो AB ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{bmatrix}_{2 \times 3}$ तथा $B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \\ b_{31} & b_{32} \end{bmatrix}_{3 \times 2}$ तो दिखाइए कि

AB तथा BA दोनों का अस्तित्व है। यदि अस्तित्व है, तो इन्हें ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 3 & 6 & 8 \\ 5 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ तो AB तथा BA ज्ञात कीजिए , जहाँ इनका अस्तित्व है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -4 & 5 \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ तो AB तथा BA ज्ञात कीजिए। यह भी दिखाइए कि

$$AB \neq BA.$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि $(A + B)^2 \neq A^2 + 2AB + B^2$.

 वीडियो उत्तर देखें

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

तो सिद्ध कीजिए कि : $(AB)C = A(BC)$.

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $C = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$, तो सिद्ध कीजिए : (A)

$(AB)C=A(BC)$, (B) $A(B+C)=AB+AC$.

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{bmatrix}$ जहाँ $i^2 = -1$ तो A^2 तथा A^3 ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. ऐसे दो आव्यूहों A तथा B जहाँ $A \neq O$, $B \neq O$ के लिए उदाहरण देकर समझाइए कि

$AB = BA = O$.

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} \cos \beta & \sin \beta \\ \sin \beta & \cos \beta \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि $AB = BA$.

 वीडियो उत्तर देखें

33. सिद्ध कीजिए कि दो आव्यूहों $\begin{bmatrix} \cos^2 \theta & \cos \theta \sin \theta \\ \cos \theta \sin \theta & \sin^2 \theta \end{bmatrix}$ तथा $\begin{bmatrix} \cos^2 \phi & \cos \phi \sin \phi \\ \cos \phi \sin \phi & \sin^2 \phi \end{bmatrix}$ का गुणनफल शून्य होगा जब θ तथा ϕ का अंतर $\frac{\pi}{2}$ का विषम गुणज (odd multiple) हो।

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि तीन आव्यूह A , B तथा C इस प्रकार हैं कि $A = \begin{bmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ तो ABC ज्ञात कीजिए। [अर्थात् $A(BC)$ या $(AB)C$]

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $T = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ तो T^2 तथा T^3 ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & -2 \\ y & -2 \end{bmatrix}$ तथा तो x तथा y ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $\begin{bmatrix} 1 & x & 1 \\ 1 & 3 & 2 \\ 15 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ x \end{bmatrix} = O$, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि $A^2 - 5A + 7I = O$, जबकि।

एक 2×2 क्रम का (तत्समक) इकाई आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $f(x) = x^2 - 5x + 6$, तो $f(A)$ ज्ञात कीजिए, जहाँ $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & -3 & 4 \\ 3 & 0 & 3 \end{bmatrix}$.

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि A, B दो आव्यूह इस प्रकार हों कि AB तथा $A + B$ दोनों परिभाषित हैं, तो सिद्ध कीजिए कि A तथा B समान क्रम के वर्ग आव्यूह हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

Rbse Corner पाठ्य पुस्तक 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 का आव्यूह $A = [a_{ij}]$ लिखिए जिसके अवयव (i) $a_{ij} = 2i + j$, (ii) $a_{ij} = i^2 - j^2$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. x, y तथा z के किन मानों के लिए आव्यूह A तथा B समान आव्यूह हैं, 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

4. 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

5. 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

6. 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

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. x के किन मानों के लिए $\begin{bmatrix} 1 & x & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 5 & 1 \\ 15 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ x \end{bmatrix} = O$ जहाँ O , 1×1 क्रम

की शून्य आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A - 2I = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ -3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ हो, तो AA^T ज्ञात कीजिए, जहाँ I , 3×3 क्रम

का इकाई 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 $C = \begin{bmatrix} 23 & 6 \\ -14 & 1 \end{bmatrix}$ हो, तो

सत्यापित कीजिए -

$$A(B+C) = AB + AC.$$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नावली 3 1

1. यदि किसी आव्यूह में 12 अवयव हों तो इन अवयवों को कितने क्रमों में रखा जा सकता है ?

यदि किसी आव्यूह में 7 अवयव हों तब क्रमों की संख्या कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 7 & -6 & 2 & 4 \\ 9 & -1 & 3 & 5 \\ \sqrt{3} & 8 & \sqrt{7} & 1 \\ -1 & 16 & 27 & -8 \end{bmatrix}$ तो बताइए :

- (i) आव्यूह A में पंक्तियों की संख्या,
- (ii) आव्यूह A में स्तम्भों की संख्या ,
- (iii) आव्यूह A की कोटि (क्रम) ,
- (iv) आव्यूह A में अवयवों की संख्या ,
- (v) आव्यूह के $a_{11}, a_{13}, a_{24}, a_{41}$ अवयवों को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक 3×4 क्रम का आव्यूह बनाइए जिसके अवयव इस प्रकार हैं :

$$a_{ij} = 3j$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक 3×4 क्रम का आव्यूह बनाइए जिसके अवयव इस प्रकार हैं :

$$a_{ij} = \frac{3i}{j} + j$$



वीडियो उत्तर देखें

5. एक 3×4 क्रम का आव्यूह बनाइए जिसके अवयव इस प्रकार हैं :

$$a_{ij} = \frac{i - j}{i + j}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. एक 3×4 क्रम का आव्यूह बनाइए जिसके अवयव इस प्रकार हैं :

$$a_{ij} = |1 - 5i + 2j|.$$



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\begin{bmatrix} \frac{5y-8}{2} & 0 \\ 0 & x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & 0 \\ 0 & 4y-7 \end{bmatrix}$ तो x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\begin{bmatrix} x + 4 & y + 7 & z + 3 \\ 4x + 8 & 2a - 1 & 0 \\ b + 4 & 3b & z - c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 2y - 3 & 8 \\ 2x & 3 & c + 2 \\ 2b - 3 & 21 & 7 \end{bmatrix}$ तो x, y, z,

a, b तथा c के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 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

10. यदि $\begin{bmatrix} 2a + b & a - 2b \\ 5c - d & 4c + 3d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 14 & -4 \end{bmatrix}$ तो a, b, c तथा d के मान ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\begin{bmatrix} x + y + z \\ x + y \\ y + z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix}$ तो x, y तथा z के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नावली 3 2

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & \sqrt{3} & 2 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ तो निम्नलिखित को सत्यापित कीजिए -

$$(A)' = A$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & \sqrt{3} & 2 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ तो निम्नलिखित को सत्यापित कीजिए -

$$(A + B)' = A' + B'$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & \sqrt{3} & 2 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ तो निम्नलिखित को सत्यापित कीजिए -

$(kB)' = kB'$, जहाँ k अदिश है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = [1 \ 0 \ 4]$ तो $(AB)' = B'A'$ को सत्यापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

$(A + B)' = A' + B'$

 वीडियो उत्तर देखें

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

$$(A-B)' = A' - B'$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & h & g \\ -h & 0 & f \\ -g & -f & 0 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A' = -A$.

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & -1 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ तो $(AB)'$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A + A'$ सममित तथा $A - A'$ विषम सममित हैं, जहाँ A' आव्यूह A का परिवर्त है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & -1 \\ 3 & 5 & 7 \\ 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ को सममित तथा विषम सममित आव्यूहों के योग के रूप में व्यक्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A - A'$ विषम सममित है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. दिखाइए कि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 0 & x & y \\ -x & 0 & z \\ -y & -z & 0 \end{bmatrix}$ विषम सममित है।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नावली 3 4

1. निम्नलिखित आव्यूहों का योग ज्ञात कीजिए, जहाँ सम्भव है तथा जहाँ सम्भव नहीं है, उसका

कारण बताइए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित आव्यूहों का योग ज्ञात कीजिए, जहाँ सम्भव है तथा जहाँ सम्भव नहीं है, उसका कारण बताइए :

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 8 & 7 & 6 \\ 2 & 9 & 1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}$ तो $A + B$ तथा $A - B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 9 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ तो $A + (B + C)$ तथा $(A + B) + C$ ज्ञात कीजिए। क्या $A + (B + C) = (A + B) + C$ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ -1 & 5 & 7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -6 & 7 & 8 \\ 2 & -4 & 5 \end{bmatrix}$ तथा तो $C = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 4 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

तो $2A - 4B + 3C$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A =$ विकर्ण $(3, -6, 7)$, $B =$ विकर्ण $(2, 2, -6)$ तथा $C =$ विकर्ण $(-8, 4, 3)$ हो, तो ज्ञात कीजिए :

$$A - 3B + C$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A =$ विकर्ण $(3, -6, 7)$, $B =$ विकर्ण $(2, 2, -6)$ तथा $C =$ विकर्ण $(-8, 4, 3)$ हो, तो ज्ञात कीजिए :

$$B + C - 3A$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A =$ विकर्ण $(3, -6, 7)$, $B =$ विकर्ण $(2, 2, -6)$ तथा $C =$ विकर्ण $(-8, 4, 3)$ हो, तो ज्ञात कीजिए :

$$3A + 4B + 5C.$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ तथा $A + 2B = \begin{bmatrix} 6 & 7 \\ 8 & 13 \end{bmatrix}$ हो, तो आव्यूह B ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A - B = \begin{bmatrix} -2 & 2 & -1 \\ 1 & 3 & -3 \\ -1 & 1 & -6 \end{bmatrix}$ तथा $A + B = \begin{bmatrix} 4 & 6 & 1 \\ 3 & 7 & 3 \\ 7 & 11 & 6 \end{bmatrix}$, तो आव्यूह A

तथा B ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 6 & 8 \\ 2 & -5 & 3 \\ 7 & 9 & 4 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$, तो आव्यूह C ज्ञात कीजिए

ताकि $A + B + C$ शून्य आव्यूह हो।

 वीडियो उत्तर देखें

12. आव्यूह X ज्ञात कीजिए $2A + B + X = O$, ताकि जहाँ

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ तो आव्यूह C ज्ञात कीजिए जिसके

कि $3A + 4B + 2C$ एक शून्य आव्यूह हो

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नावली 3 5

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित आव्यूहों के गुणनफल ज्ञात कीजिए :

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \text{ तथा } B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित आव्यूहों के गुणनफल ज्ञात कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित आव्यूहों के गुणनफल ज्ञात कीजिए :

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ तथा } B = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} \sin \theta & \cos \theta \\ \cos \theta & -\sin \theta \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि

$$A^2 = I_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 6 \\ -1 & -1 & -3 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A^2 = O$.

 वीडियो उत्तर देखें

7. 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 $A(BC)$ तथा $(AB)C$ ज्ञात कीजिए तथा दिखाइए कि $A(BC) = (AB)C$.

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 6 & 7 \\ -6 & 0 & 8 \\ 7 & -8 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ तो AC, BC

तथा $(A + B)C$ ज्ञात कीजिए। यह भी दिखाइए कि $(A + B)C = AC + BC$.

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & -1 & 2 \\ 3 & -7 & 1 & -8 \\ 2 & 4 & -3 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -3 & 0 \\ 1 & 5 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ तो AB ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A(B + C) = AB + AC$.

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $C = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $(aI + bC)^3 = a^3I + 3a^2bC$.

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न को हल कीजिए :

$$\left(\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -4 & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \right) \begin{bmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न को हल कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न को हल कीजिए :

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A^2 = 2A$ तथा $A^3 = 4A$.

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A^2B + B^2A - 2A = 0$.

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 6 \\ -1 & -1 & -3 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि

$$A^2 - B^2 = \begin{bmatrix} 9 & 8 & 8 \\ 8 & 9 & 8 \\ 8 & 8 & 9 \end{bmatrix}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि 1, ω तथा ω^2 इकाई के घनमूल हों तो दिखाइए कि

$$\left(\begin{bmatrix} 1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & \omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & \omega \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \omega & \omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & \omega \\ \omega & \omega^2 & 1 \end{bmatrix} \right) \begin{bmatrix} 1 \\ \omega \\ \omega^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A^2 = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $A^3 = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$.

 वीडियो उत्तर देखें

21. 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 तथा z के मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि फलन f इस प्रकार परिभाषित है कि $f(x) = x^2 - 2x + 3$, तो $f(A)$ ज्ञात कीजिए

जहाँ $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$.

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$ तो A^{16} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ तो दिखाइए कि $A^2 - 7A + 10I_3 = O$.

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $\begin{bmatrix} 5 & -7 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & y \\ z & w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -16 & -6 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$ तो x, y, z तथा w के मान और आव्यूह $\begin{bmatrix} x & y \\ z & w \end{bmatrix}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ तथा $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ दिखाइए कि :
 $A^2 - (a + d)A = (bc - ad)I$.

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. 4×4 का इकाई का 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 का आव्यूह $A = [a_{ij}]$ ज्ञात कीजिए जिसके अवयव

$$a_{ij} = \frac{2i - j}{3i + j}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. 2×2 क्रम का आव्यूह $A = [a_{ij}]$ ज्ञात कीजिए जिसके अवयव

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. 2×2 क्रम का आव्यूह $A = [a_{ij}]$ ज्ञात कीजिए जिसके अवयव

$$a_{ij} = 2i - 3j$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 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 व b का 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, z व p के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. a, b व c के किन मानों के लिए आव्यूह A तथा B समान आव्यूह हैं। जहाँ

$$A = \begin{bmatrix} a - 2 & 3 & 2c \\ 12c & b + 2 & 3c \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} b & c & 6 \\ 6b & a & 3b \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ 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 :

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

 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

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

 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।

 उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & -\tan. \frac{x}{2} \\ \tan. \frac{x}{2} & 0 \end{bmatrix}$ तथा I , 2×2 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 $A^2 = 8A + KI$

 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 धन पूर्णांक है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ हो, तो $(A - 2I) \cdot (A - 3I)$ 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 $B = \begin{bmatrix} 0 & i \\ i & o \end{bmatrix}$ 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

6. यदि $\begin{bmatrix} -2 & -3 & 1 \\ -y - x & -1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x + 2 & -3 & 1 \\ 5 & -1 & 4 \end{bmatrix}$ 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 $b_{ij} = (i)(j)$ हैं।

 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

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

AA^T तथा $A^T A$ सममित आव्यूह है।

 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 अशून्य आव्यूह है तो आव्यूह C लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 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 $C = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ हों, तो

ABC का प्रथम पंक्ति के अवयव ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$ हो, तो AA^T ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि $B^2 - (a + d)B = (bc - ad)I_2$,
जहाँ $I_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि
 $(A - B)^2 \neq A^2 - 2AB + B^2$.

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$, तो k का मान ज्ञात कीजिए, जहाँ $A^2 = kA - 2I^2$.

 उत्तर देखें

20. 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

Practice Questions

1. यदि A तथा B समान क्रम $m \times n$ के आव्यूह हों, तो $A + B$ का क्रम ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

2. एक आव्यूह में 8 अवयव हैं। इन अवयवों को कितने क्रम में रखा जा सकता है ?

 उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 7 & 8 \\ 2 & -2 & 9 & 5 \\ 1 & -7 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ तो a_{22} , a_{31} तथा a_{34} के मान ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

4. 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।

 उत्तर देखें

5. a तथा b के मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए

$$\begin{bmatrix} a^2 + 1 & 2b \\ 0 & b - 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2a & b^2 + 4b + 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$$

 उत्तर देखें

6. आव्यूह A ज्ञात कीजिए, यदि

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A =$ विकर्ण $(2, -3, 1)$ तथा $B =$ विकर्ण $(5, -6, 3)$ तो $A + B$ ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

8. यदि आव्यूह A का क्रम $m \times n$ तथा आव्यूह B का क्रम $n \times p$ हो, तो क्या का अस्तित्व है ? यदि AB का क्रम ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 3 & 6 & 8 \\ 5 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ हो, तो AB तथा BA ज्ञात कीजिए, जहाँ इनका अस्तित्व है।

 उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} a & 0 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$ हो, तो a का मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए $A^2 = B$.

 उत्तर देखें

11. यदि आव्यूह A , $m \times n$ क्रम का हो, तो इसके परिवर्त आव्यूह का क्रम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$, तो AA^T ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ तथा $B = [1 \ 6 \ -4]$ तो दिखाइए कि $(AB)^T = B^T A^T$.

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $A = \begin{bmatrix} \sin \theta & -\cos \theta \\ \cos \theta & \sin \theta \end{bmatrix}$ तो θ का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए $A^T + A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = I_2$.

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि A तथा B समान क्रम के $AB + BA$ सममित आव्यूह हो, तो क्या सममित आव्यूह है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ तो क्या A^2 भी सममित है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$ तो क्या $A + A^T$ भी सममित आव्यूह है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \begin{bmatrix} 6 & -8 \\ 5 & -5 \end{bmatrix}$ तो क्या $A - A^T$ विषम सममित आव्यूह है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $A^T = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $B^T = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ हो तो $(A + 2B)^T$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $2 \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 1 & 8 \end{bmatrix}$ तो x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

Last Year S Board Questions

1. एक ऐसे 2×2 आव्यूह $A = [a_{ij}]$ कि रचना कीजिए, जिससे अवयव $a_{ij} = (-5i + 2j)$ द्वारा दिए जाते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $[x - 3] \begin{bmatrix} 2x \\ 6 \end{bmatrix} = 0$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & -4 & -2 \\ -1 & 4 & 3 \\ 1 & -3 & 2 \end{bmatrix}$ को एक सममित आव्यूह तथा एक विषम सममित

आव्यूह के योगफल के रूप में व्यक्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. कोटि 2×2 के सभी सम्भव आव्यूहों कि संख्या, जिनका प्रत्येक अवयव 1, 2 अथवा 3 है, लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = [1 \ 2 \ 3]$ तथा $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ तो $(AB)^T$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ और $A^2 - 4A = kI_3$ हो, तो k का मान ज्ञात कीजिए। (यहाँ I_3 एक 3 क्रम का तत्समक आव्यूह है।)

 वीडियो उत्तर देखें

8. अंतराल $0 < x < \pi$ में x का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए $\begin{bmatrix} 2 \sin x & 3 \\ 1 & 2 \sin x \end{bmatrix}$ अव्युत्क्रमणीय है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ तथा $B = [1 \ 4 \ -6]$ तो AB ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ है, तो $A^2 - 5A + 6I$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\begin{bmatrix} x - y & z \\ 2x - y & w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$ हो, तो $x + y$ का मान ज्ञात करो।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $\begin{bmatrix} 3x & 7 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 7 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि A एक ऐसा वर्ग आव्यूह है कि $A^2 = A$ है तो $7A - (I + A)^3$ का मान लिखिए, जहाँ I एक तत्समक आव्यूह है।

Competition Corner

1. यदि $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3x \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2x \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 9 \end{bmatrix}$ है तो x का मान है -

A. 7

B. $-\frac{2}{9}$

C. $-\frac{3}{8}$

D. इनमे से कोई विकल्प नहीं

Answer: D

2. यदि $\begin{bmatrix} 1 & x & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 0 & 5 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ x \end{bmatrix} = 0$ तो x के मान हैं -

A. 1,5

B. -1, -5

C. 1,6

D. -1, -6

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना $A = \begin{bmatrix} 1 & \frac{-1-i\sqrt{3}}{2} \\ \frac{-1+i\sqrt{3}}{2} & 2 \end{bmatrix}$ तो $A^{100} =$

A. 2^{100}

B. $2^{99} A$

C. $2^{98} A$

D. A

Answer: B

4. यदि आव्यूह $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$, तो $A^n = \begin{pmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & a & 0 \\ b & 0 & a \end{pmatrix}$ जहाँ $n \in N$ -

A. $a = 2^n, b = 2^n$

B. $a = 2^n, b = 2n$

C. $a = 2^n, b = n2^{n-1}$

D. $a = 2^n, b = n2^n$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5.

यदि

$$A = \frac{1}{\pi} \begin{bmatrix} \sin^{-1}(\pi x) & \tan^{-1}\left(\frac{x}{\pi}\right) \\ \sin^{-1}\left(\frac{x}{\pi}\right) & \cot^{-1}(\pi x) \end{bmatrix}, B = \frac{1}{\pi} \begin{bmatrix} -\cos^{-1}(\pi x) & \tan^{-1}\left(\frac{x}{\pi}\right) \\ \sin^{-1}\left(\frac{x}{\pi}\right) & -\tan^{-1}(\pi x) \end{bmatrix}$$

, तब $A - B$ हैं -

A. 1

B. 0

C. 27 |

D. 1/2 |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 5 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$, तो $a_{11}A_{21} + a_{12}A_{22} + a_{13}A_{23} =$

A. 1

B. 0

C. -1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि आव्यूह $\begin{bmatrix} a & b \\ a & -a \end{bmatrix}$ का वर्ग एक इकाई सदिश है, तो b है -

A. $\frac{a}{1+a^2}$

B. $\frac{1-a^2}{a}$

C. $1+a^2$

D. $\frac{a}{1-a^2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

A. I

B. $-I$

C. $7I$

D. $-7I$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $P = \begin{pmatrix} \cos. \frac{\pi}{4} & -\sin. \frac{\pi}{4} \\ \sin. \frac{\pi}{4} & \cos. \frac{\pi}{4} \end{pmatrix}$ तथा $X = \begin{pmatrix} 1 \\ \sqrt{2} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ \sqrt{2} \end{pmatrix}$ तो $P^3 X$ का मान है -

A. $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} -1 \\ \sqrt{2} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ \sqrt{2} \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} -1 \\ \sqrt{2} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ \sqrt{2} \end{pmatrix}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि A , $m \times n$ कोटि का आव्यूह है और B एक आव्यूह इस प्रकार है कि AB' और $B'A$ दोनों परिभाषित है तब आव्यूह B की कोटि है -

A. $m \times m$

B. $m \times n$

C. $n \times m$

D. $m \times n$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos 2\theta & -\sin 2\theta \\ \sin 2\theta & \cos 2\theta \end{bmatrix}$ तथा $A + A^T = I$, जहाँ I एक 2×2 कोटि का इकाई आव्यूह है तथा A का परिवर्त A^T है तो θ का मान है -

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

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

C. π

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 5a & -b \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ और $adjA = AA^T$, है, तो $5a + b$ बराबर है -

A. 5

B. 4

C. 13

D. -1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. मान कि $P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \\ 16 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ और I तीन कोटि (order 3) का तत्समक आव्यूह है।

$Q = [q_{ij}]$ यदि एक आव्यूह इस प्रकार है कि $P^{50} - Q = I$ है, तब $\frac{q_{31} + q_{32}}{q_{21}}$ का मान है -

A. 52

B. 103

C. 201

D. 205

Answer: B

 उत्तर देखें

14. माना कि X एवं Y दो स्वेच्छ, 3×3 , शून्येतर (non - zero) विषम सममित (skew - symmetric) आव्यूह (Matrix) है और Z एक स्वेच्छ, 3×3 शून्येतर, सममित (symmetric) आव्यूह है। तब निम्नलिखित में से कौन-सा (से) विषम सममित आव्यूह है (हैं) -

A. $Y^3 Z^4 - Z^4 Y^3$

B. $X^{44} + Y^{44}$

C. $X^4 Z^3 - Z^3 X^4$

D. $X^{23} + Y^{23}$

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ a & 2 & b \end{bmatrix}$ एक ऐसा आव्यूह है को आव्यूह समीकरण $AA^T = 9I$ को

संतुष्ट करता है, जहाँ $I, 3 \times 3$ का तत्समक आव्यूह है, तो क्रमित युग्म (a, b) का मान है -

A. (2, -1)

B. (-2, 1)

C. (2, 1)

D. (-2, -1)

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि A तथा B दो आव्यूह इस प्रकार हैं कि $AB = B$ तथा $BA = A$ तो $A^2 + B^2$ है -

A. $2AB$

B. $2BA$

C. $A + B$

D. AB

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ तो A^2 है -

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \begin{bmatrix} x & x - 1 \\ 2x & 1 \end{bmatrix}$ और $A = -9$, तो x के मान है -

A. $\frac{3}{2}, -3$

B. $\frac{-2}{3}, 3$

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

D. $\frac{-3}{2}, 3$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि A तथा B समान कोटि के वर्ग आव्यूह हैं और यदि $A = A^T$, $B = B^T$, तो $(ABA)^T =$

A. BAB

B. ABA

C. ABAB

D. $(AB)^T$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. मान कि दो आव्यूह तथा इस प्रकार हैं कि है। तथा हो तो -

A. $(M^2 + MN^2)$ के सारणिक का मान शून्य है

B. एक ऐसा 3×3 शून्येतर (non-zero) आव्यूह U है जिसके लिये $(M^2 + MN^2)U$

शून्य आव्यूह है

C. $(M^2 + MN^2)$ के सारणिक मान ≥ 1 है

D. 3×3 आव्यूह U जिसके $(M^2 + MN^2)U$ शून्य आव्यूह है तो U भी एक शून्य आव्यूह होगा।

Answer: A::B

 उत्तर देखें

Check Your Potentiality

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, तब A^n , $(n \in N)$ बराबर है -

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

B. $\begin{bmatrix} 1 & 2^n \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & x \\ y & 0 \end{bmatrix}$ तथा $A = A^T$ तो -

A. $x = y$

B. $c = 3, y = 0$

C. $x = 0, y = 3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि आव्यूह A तथा B इस प्रकार हों कि $AB = A$ तथा $BA = B$, तब B^2 बराबर है -

A. B

B. A

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. वर्ग आव्यूह, A समकोणीय आव्यूह होगा, यदि -

A. $A\bar{A} = I$

B. $AA^T = I$

C. $AA^0 = I$

D. $A^2 = I$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि A तथा B क्रम $n \times n$ के दो वर्ग आव्यूह इस प्रकार हैं कि $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$ तब निम्न में से हमेशा सत्य होगा ?

A. $AB = BA$

B. या तो $A = 0$ या $B = 0$

C. या तो $A = I$ या $B = I$

D. $A = B$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि ω इकाई का सम्मिश्र घनमूल है और $A = \begin{bmatrix} \omega & 0 \\ 0 & \omega \end{bmatrix}$ तो A^{50} है -

A. $\omega^2 A$

B. ωA

C. A

D. 0

Answer: B

 उत्तर देखें

7. यदि P आव्यूह जिसकी कोटि 3×3 है इस प्रकार है कि $P^T = 2P + I$ है, जहाँ P^T आव्यूह P का परिवर्त है तथा I_3 एक तत्समक आव्यूह है, तब एक ऐसा स्तम्भ आव्यूह

$$X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ है जिससे कि}$$

A. $PX = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

B. $PX = X$

C. $PX = 2X$

D. $PX = -X$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\begin{bmatrix} \cos. \frac{2\pi}{5} & -\sin. \frac{2\pi}{5} \\ \sin. \frac{2\pi}{5} & \cos. \frac{2\pi}{5} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तब k का सबसे छोटा धन पूर्णांक है -

A. 5

B. 4

C. 7

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 उत्तर देखें

9. माना $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ है, यदि u_1 तथा u_2 दो स्तम्भ आव्यूह इस प्रकार हैं, जिससे कि

$Au_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ तथा $Au_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ तो $u_1 + u_2$ बराबर होगा -

A. $[-1 \ 1 \ 0]$

B. $[-1 \ 1 \ -1]$

C. $[-1 \ -1 \ 0]$

D. $[1 \ -1 \ -1]$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\omega \neq 1$ एक सम्मिश्र घनमूल है तथा आव्यूह $H = \begin{bmatrix} \omega & 0 \\ 0 & \omega \end{bmatrix}$ है, तो H^{70} बराबर है -

A. 0

B. $-H$

C. H^2

D. H

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें