



MATHS

BOOKS - YUGBODH AGRAWAL MATHS (HINDI)

आव्यूह

निदर्शी उदाहरण

1. तीन फैक्रिकव्यों I, II तथा III में पूरूष और महिला कर्मियों से संबंघित निम्नलिखित

सूचना पर विचार कीजिए

पूरूष कर्मी, महिला कर्मी

I, 30, 25

II 25, 31

III 27, 26

उपर्युक्त सूचना को एक 3×2 आव्यूह में निरूपित कीजिए। तीसरी पंक्ति और दूसरे

स्तम्भ वाली प्रविष्टि क्या प्रकट करती है?



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी आव्यूह में 8 अवयव हैं तो इसकी संभव कोटियां क्या हो सकती हैं?

A. 1

B. 4

C. 3

D. 5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 19 & -7 \\ 35 & -2 & \frac{5}{2} & 12 \\ \sqrt{3} & 1 & -5 & 14 \end{bmatrix}$ के लिए कीजिए-

(i) A में पंक्तियों की संख्या

(ii) A में स्तम्भों की संख्या

(iii) आव्यूह को कोटि

(iv) अवयवों की संख्या

(v) अवयव a_{13} , a_{21} , $(a_{33}, (a_{24}, a_{23}$.

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 0 & 7 \\ 0 & -1 & 8 & 7 \end{bmatrix}$ तब A और B के

(2,3) वां अवयवों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 3×3 आव्यूह का अवयव $a_{ij} = \frac{1}{2} | -3i + j |$ द्वारा परिभाषित है तब a_{32} का मान ज्ञात कीजिए।

A. 2

B. 7

C. $\frac{2}{7}$

D. $\frac{7}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. एक ऐसे 3×2 आव्यूह की रचना कीजिए जिसके अवयव $a_{ij} = \frac{1}{2} |i - 3j|$ हैं।

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

$$\text{B. } A = \begin{bmatrix} 1 & \frac{5}{2} \\ 1 & 2 \\ 0 & \frac{3}{2} \end{bmatrix}$$

$$\text{C. } A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ \frac{1}{2} & 2 \\ 0 & \frac{3}{2} \end{bmatrix}$$

$$\text{D. } A = \begin{bmatrix} 1 & \frac{5}{2} \\ \frac{1}{2} & 2 \\ 0 & \frac{3}{2} \end{bmatrix}$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = [a_{ij}]$ जहां $a_{ij} = \begin{cases} i + j & i \geq j \\ i - j & i < j \end{cases}$ तब 3×3 आव्यूह की रचना कीजिए।

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

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

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. 3×3 कोटि से ऐसे आव्यूहों की कुल कितनी संख्या होगी जिनकी प्रविष्टि 0 या 1 है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित के उदाहरण दीजिए-

(i) एक पंक्ति आव्यूह जो कि स्तम्भ आव्यूह भी है।

(ii) निम्न त्रिभुजीय आव्यूह को कि ऊपरी त्रिभुजीय आव्यूह भी है।

(iii) कोटि 3 का वर्ग आव्यूह जो कि विकर्ण आव्यूह नहीं है।

(iv) विकर्ण आव्यूह जो कि अदिश आव्यूह नहीं है।

 उत्तर देखें

10. a, b, c और d का मान ज्ञात कीजिए यदि

$$\begin{bmatrix} 2a + b & a - 2b \\ 5c - d & 4c + 3d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 11 & 24 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

तब a, b, c, x, y और z का मान ज्ञात कीजिए।

A. $a = -2, b = 7, c = 1, x = 3, y = 5, z = 2$

B. $a = -2, b = -7, c = -1, x = 3, y = 5, z = 2$

C. $a = -2, b = -7, c = -1, x = -3, y = -5, z = 2$

$$D. a = 2, b = 7, c = 1, x = -3, y = -5, z = 2$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. x तथा y के प्रदत्त किन मानों को लिए आव्यूहों के निम्नलिखित युग्म समान हैं?

$$A = \begin{bmatrix} 2x + 1 & 3y \\ 0 & y^2 - 5y \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} x + 3 & y^2 + 2 \\ 0 & -6 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. माना

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

सिद्ध कीजिए $A + B = B + A$



वीडियो उत्तर देखें

14. माना

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

सिद्ध कीजिए $(A + B) + C + A + (B + C)$



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित का मूल्यांकन कीजिए-

$$(i) \left[(a, b), (-b, a) \right] + \begin{bmatrix} a & b \\ b & a \end{bmatrix}$$

$$(ii) \begin{bmatrix} a^2 + b^2 & b^2 + c^2 \\ a^2 + c^2 & a^2 + b^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2ab & 2bc \\ -2ac & -2ab \end{bmatrix}$$

$$(iii) \begin{bmatrix} \cos^2 x & \sin^2 x \\ \sin^2 x & \cos^2 x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \sin^2 x & \cos^2 x \\ \cos^2 x & \sin^2 x \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

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

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

$B - C$ को परिकलित कीजिए। साथ ही सत्यापित कीजिए-

$$A + (B - C) = (A + B) - C$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. (a) ज्ञात कीजिए $3I_3 - A$

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 9 & 5 \\ 0 & 12 & -8 \\ 1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि

$$A = \frac{1}{\pi} \left[\left(\sin^{-1}(\pi x) \text{ "tan"}^{-1} \left(\frac{x}{\pi} \right) \right), \left(\sin^{-1} \left(\frac{x}{\pi} \right), \cot^{-1}(\pi x) \right) \right]$$

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

तब $A - B$ ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

19. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 0 & 1 \\ -3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -1 \\ 5 & 7 & 2 \\ -1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

$C = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 6 & 8 & 5 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ तब $4A - 2B + 3C$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $A = \text{diag}[1 \ -2 \ 3]$, $B = \text{diag}. [3 \ 4 \ -6]$ और

$C = \text{diag}[0 \ 1 \ 2]$ तब $A - 2B + 3C$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. सरल 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

22. X तथा Y ज्ञात कीजिए यदि $X + Y = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

और $X - Y = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

23. X तथा Y ज्ञात कीजिए यदि $2X + 3Y = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$ और

$$3X + 2Y = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $A = \begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 4 & -2 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 2 \\ -5 & 1 \end{bmatrix}$ तब

$2A + 3B = 5C$ दिया हो तो आव्यूह C ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. प्रदत्त समीकरण को x, y, z और t के लिए ही कीजिए यदि

$$2 \begin{bmatrix} x & z \\ y & t \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = 3 \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. आव्यूह समीकरण को हल कीजिए-

$$\begin{bmatrix} x^2 \\ y^2 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} x \\ 2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 9 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 0 \end{bmatrix}$ का योगात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $\begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ तब A के तत्समक आव्यूह होने के लिए α का मान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

29. दो किसान रामकिशन और गुरुचरण सिंह केवल तीन प्रकार के चावल जैसे बासमती, परमल और नऊरा की खेती करते हैं। दोनों किसानों द्वारा सितंबर तथा अक्टूबर माह में इस प्रकार के चावल की बिक्री (रूपयों में) को निम्नलिखित A और B आव्यूहों में व्यक्त किया गया है।

सितम्बर माह की बिक्री (Rs में)

बासमती, परमल, नऊरा

$A = \begin{bmatrix} 10000 & 20000 & 30000 \\ 50000 & 30000 & 10000 \end{bmatrix}$ रामकिशन, गुरुचरण सिंह

अक्टूबर माह की बिक्री (Rs. में)

बासमती, परमल, नऊरा

$B = [5000, 10000, 6000, (20000, 10000, 10000)]$ रामकिशन, गुरुचरण

सिंह

(i) प्रत्येक किसान की प्रत्येक प्रकार के चावल की सितम्बर तथा अक्टूबर की सम्मिलित बिक्री ज्ञात कीजिए।

(ii) सितम्बर की अपेक्षा अक्टूबर में हुई बिक्री में कमी ज्ञात कीजिए।

(iii) यदि दोनों किसानों को कुल बिक्री पर 2 % लाभ मिलता है तो अक्टूबर में प्रत्येक प्रकार के चावल की बिक्री पर प्रत्येक किसान को मिलने वाला लाभ ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

30. AB ज्ञात कीजिए यदि $A = \begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 0 \\ 7 & 9 & 8 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

तब AB और BA ज्ञात कीजिए। दर्शाइए कि $AB \neq BA$.

 वीडियो उत्तर देखें

32. गुणन का परिकलन कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

34.

यदि

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

, तो $A(BC)$ तथा $(AB)C$ ज्ञात कीजिए और दिखलाइए कि $(AB)C = A(BC)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

AC, BC और $(A + B)C$ का परिकलन कीजिए। सत्यापित कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $F(x) = \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x & 0 \\ \sin x & \cos x & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ है तो सिद्ध कीजिए कि

$$F(x), F(y) = F(x + y).$$

 वीडियो उत्तर देखें

37. माना $A = \begin{bmatrix} 0 & -\tan \frac{\alpha}{2} \\ \tan \frac{\alpha}{2} & 0 \end{bmatrix}$ तथा I कोटि 2 का तत्समक आव्यूह है तो सिद्ध कीजिए कि- $(I + A) = (I - A) \cdot \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

38. 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

39. दर्शाइए कि आव्यूहों

$$\begin{bmatrix} \cos^2 \theta & \cos \theta \sin \theta \\ \cos \theta \sin \theta & \sin^2 \theta \end{bmatrix}$$

और $\begin{bmatrix} \cos^2 \phi & \cos \phi \sin \phi \\ \cos \phi \sin \phi & \sin^2 \phi \end{bmatrix}$ का गुणनफल एक रिक्त आव्यूह होता है जब θ और ϕ का अंतर $\frac{\pi}{2}$ का विषम गुणक होता है।

 उत्तर देखें

40. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & -1 \end{bmatrix}$ और $(A + B)^2 = A^2 + B^2$, a और b का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. माना $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$ है। एक ऐसा आव्यूह D ज्ञात कीजिए कि-

$$CD - AB = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} A = \begin{bmatrix} -1 & -8 & -10 \\ 1 & -2 & -5 \\ 9 & 22 & 15 \end{bmatrix}$

तो आव्यूह A ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 7 \end{bmatrix}$ और $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तब k का मान ज्ञात कीजिए
जबकि $A^2 = 8A + kI$.

 वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ तब A^2 और A^6 ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & -2 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ तो दर्शाइए कि $A^3 - 23A - 40I = O$

 वीडियो उत्तर देखें

46. माना $f(x) = x^2 - 5x + 6$ तो $f(A)$, ज्ञात कीजिए यदि

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

 वीडियो उत्तर देखें

47. माना $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ और $f(x) = x^2 - 4x + 7$ दर्शाइए कि $f(A) = O$ तथा इसके प्रयोग से A^5 ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

48. x के किस मान के लिए

$$\begin{bmatrix} 1 & x & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 5 & 1 \\ 15 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ x \end{bmatrix} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

49. यदि ω इकाई का एक घनमूल है तो दर्शाइए 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

50. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ और $B = [(0 - i), (i, 0)]$ जहां $i^2 = -1$ तो दर्शाइए कि $(A + B)^2 = A^2 + B^2$.

 उत्तर देखें

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

$$A^n = \begin{bmatrix} \cos n\theta & \sin n\theta \\ -\sin n\theta & \cos n\theta \end{bmatrix} \quad n \in \mathbb{N}$$

 वीडियो उत्तर देखें

52. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि

$$A^n = \begin{bmatrix} 1 + 2n & -4n \\ n & 1 - 2n \end{bmatrix} \quad \text{जहां } n \text{ एक धन पूर्णांक है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

53. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ हो तो दिखाइए कि सभी $n \in \mathbb{N}$ के लिए

$$(aI + bA)^n = a^n I + na^{n-1}bA, \quad \text{जहां } I \text{ कोटि 2 का तत्समक आव्यूह है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ तो सिद्ध कीजिए कि-

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

 उत्तर देखें

55. यदि $A = \begin{bmatrix} a & b \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ और $a \neq 1$, तो गणितीय आगमन के सिद्ध कीजिए कि

$$A^n = \begin{bmatrix} a^n & b(a^n - 1) \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, n \in \mathbb{N}$$

 उत्तर देखें

56. यदि A और B दो वर्ग आव्यूह हैं तो सिद्ध कीजिए कि

$$(A + B)^2 = A^2 + AB + BA + B^2$$

साथ ही $AB = BA$ के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$

 उत्तर देखें

57. किसी स्कूल की पुस्तकों की दुकान में 10 दर्जन रसायन विज्ञान, 8 दर्जन भौतिक विज्ञान और 10 दर्जन अर्थशास्त्र की पुस्तकें हैं। इन पुस्तकों का विक्रय मूल्य ₹0 80, ₹0 60 और ₹0 40 प्रति पुस्तक है। आव्यूह बीजगणित के प्रयोग द्वारा ज्ञात कीजिए कि सभी पुस्तकों को बेचने से दुकान को कुल कितनी धनराशि प्राप्त होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

58. किसी व्यापारी संघ के पास ₹0 30,000 का कोष है जिसे दो भिन्न-भिन्न प्रकार के बांडों में निवेशित करना है। प्रथम बांड पर 5 प्रतिशत वार्षिक और द्वितीय बांड पर 7 प्रतिशत वार्षिक ब्याज प्राप्त होता है। आव्यूह गुणन के प्रयोग द्वारा निर्धारित कीजिए कि ₹0 30,000 के कोष को दो प्रकार के बांडों में निवेश करने के लिए किस प्रकार बांटे जिससे व्यापार संघ को कुल वार्षिक ब्याज (a) Rs. 1800 हो (b) Rs. 2000 प्राप्त हो।

 उत्तर देखें

59. किसी विधानसभा चुनाव के दौरान एक राजनैतिक दल के अपने उम्मीदवार के प्रचार हेतु एक जनसम्पर्क फर्म को ठेके पर अनुबंधित किया। प्रचार हेतु तीन विधियों द्वारा सम्पर्क स्थापित करना निश्चित हुआ। ये हैं- टेलीफोन द्वारा, घर-घर जाकर और पर्चा वितरण द्वारा। प्रत्येक सम्पर्क का शुल्क (पैसों में) नीचे आव्यूह A के व्यक्त है-
प्रति सम्पर्क मूल्य

$$A = \begin{bmatrix} 40 \\ 100 \\ 50 \end{bmatrix}$$

टेलीफोन द्वारा, घर जाकर, पर्चा द्वारा

X तथा Y दो शहरों में, प्रत्येक प्रकार के सम्पर्कों की संख्या आव्यूह-

टेलीफोन द्वारा , घर जाकर, पर्चा द्वारा

$$B = \begin{bmatrix} 1000 & 500 & 5000 \\ 3000 & 1000 & 10000 \end{bmatrix} \begin{matrix} X \\ Y \end{matrix}$$

में व्यक्त है। X तथा Y शहरों में राजनैतिक दल द्वारा व्यय की गई कुल धनराशि ज्ञात कीजिए।



उत्तर देखें

60. निम्नलिखित आव्यूहों में से प्रत्येक का परिवर्त ज्ञात कीजिए

$$(i) \begin{bmatrix} 5 \\ \frac{1}{2} \\ -1 \end{bmatrix} \quad (ii) \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \quad (iii) \begin{bmatrix} -1 & 5 & 6 \\ \sqrt{3} & 5 & 6 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि $A' = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ हो तो $A' - B'$ ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $A =](3, \sqrt{3}, 2), (4, 2, 0)[$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ तो

निम्नलिखित को सत्यापित कीजिए-

(i) $(A')' = A$, (ii) $(A + B)' = A' + B'$,

(iii) $(KB)] = KB'$ जहां K कोई अचर है।

 वीडियो उत्तर देखें

63. यदि $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$, $B = [1 \ 3 \ -6]$

सत्यापित कीजिए $(AB)' = B'A'$

 वीडियो उत्तर देखें

64. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ हो तो दर्शाइए कि $A'A = I$

 वीडियो उत्तर देखें

65. x, y तथा z के मानों को ज्ञात कीजिए यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 0 & 2y & z \\ x & y & -z \\ x & -y & z \end{bmatrix}$

समीकरण $A^T = A = I_3$ को संतुष्ट करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

66. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$ तब समीकरण $A^T + A = I_2$ के लिए θ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

67. x का मान ज्ञात कीजिए यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 \\ -1 & 0 & 3 \\ x & -3 & 0 \end{bmatrix}$ एक विषम सममित आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

69. यदि A और B सममित आव्यूह हैं तब दर्शाइए कि AB सममित है यदि और केवल यदि $AB = BA$



वीडियो उत्तर देखें

70. सिद्ध कीजिए कि आव्यूह $B'AB$ सममित अथवा विषम सममित है यदि A सममित अथवा विषम सममित है।



वीडियो उत्तर देखें

71. दर्शाइए कि सममित आव्यूह के सभी धनात्मक पूर्णांक बातें भी सममित होती है।



उत्तर देखें

72. सिद्ध कीजिए कि एक विषम सममित आव्यूह की विषम पूर्णांक घातें भी विषम सममित है।

 वीडियो उत्तर देखें

73. यदि A और B दो समान कोटि के सममित आव्यूह है तो दर्शाइए कि (i) $AB - BA$ एक विषम सममित आव्यूह है (ii) $AB + BA$ एक सममित आव्यूह है।

 उत्तर देखें

74. प्रारंभिक संक्रियाओं का प्रयोग करके निम्नलिखित आव्यूहों का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए:

$$(i) A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$$

$$(ii) A = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$$

 उत्तर देखें

75. प्रारंभिक संक्रियाओं का प्रयोग करके निम्नलिखित आव्यूहों का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए-

$$(i) A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

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

 उत्तर देखें

76. यदि $P = \begin{bmatrix} 10 & -2 \\ -5 & 1 \end{bmatrix}$ है तो P^{-1} ज्ञात कीजिए यदि इसका अस्तित्व है।

 वीडियो उत्तर देखें

77. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग द्वारा निम्नलिखित आव्यूह का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए-

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

 उत्तर देखें

78. दर्शाइए कि आव्यूह $\begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम $\begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha & 0 \\ \sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित आव्यूहों के क्रम ज्ञात कीजिए-

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 4 & -2 \\ 0 & \sqrt{3} & -1 & \frac{4}{9} \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित आव्यूहों के क्रम ज्ञात कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित आव्यूहों के क्रम ज्ञात कीजिए-

$$C = [7 \quad -\sqrt{2} \quad 5 \quad 0]$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित आव्यूहों के क्रम ज्ञात कीजिए-

$$[8, -3]$$



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित आव्यूहों के क्रम ज्ञात कीजिए-

$$E = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \\ 0 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित आव्यूहों के क्रम ज्ञात कीजिए-

$$F = [6]$$



वीडियो उत्तर देखें

7. एक 2×2 आव्यूह $A = [a_{ij}]$ की रचना कीजिए जिसके अवयव निम्नलिखित प्रकार से प्रदत्त हैं

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



वीडियो उत्तर देखें

8. एक 2×2 आव्यूह $A = [a_{ij}]$ की रचना कीजिए जिसके अवयव निम्नलिखित प्रकार से प्रदत्त हैं

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



वीडियो उत्तर देखें

9. एक 3×4 आव्यूह की रचना कीजिए जिसके अवयव निम्नलिखित प्रकार से प्राप्त होते हैं-

$$a_{ij} = \frac{1}{2} | -3i + j |$$



वीडियो उत्तर देखें

10. एक 3×4 आव्यूह की रचना कीजिए जिसके अवयव निम्नलिखित प्रकार से प्राप्त होते हैं-

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि किसी आव्यूह में 24 अवयव हैं तो इसकी संभव कोटियां क्या हैं? यदि इसमें 13 अवयव हों, तो कोटियां क्या होंगी?

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -5 \\ 1 & 4 & 9 \\ 0 & 7 & -2 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ तब ज्ञात कीजिए-

$$a_{22} + b_{21}$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -5 \\ 1 & 4 & 9 \\ 0 & 7 & -2 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ तब ज्ञात कीजिए-

$$a_{11}b_{11} + a_{22}b_{22}$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 2

1. निम्नलिखित समीकरणों से x, y तथा z के मान ज्ञात कीजिए:

$$\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ x & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y & z \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित समीकरणों से x, y तथा z के मान ज्ञात कीजिए:

$$\begin{bmatrix} x + y & 2 \\ 5 + z & xy \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित समीकरणों से x, y तथा z के मान ज्ञात कीजिए:

$$\begin{bmatrix} x + y + z \\ x + z \\ y + z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. a, b, c और d के मान ज्ञात कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. x, y, a और b के मान ज्ञात कीजिए यदि

$$\begin{bmatrix} 2x - 3y & a - y & 3 \\ 1 & x + 4y & 3a + 4b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 1 & 6 & 29 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = B$ हो तो x, y, z ज्ञात कीजिए जहां

$$A = \begin{bmatrix} x - 2 & 3 & 2z \\ 18z & y + 2 & 6z \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} y & z & 6 \\ 6y & x & 2y \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\begin{bmatrix} x & 3x - y \\ 2x + z & 3y - w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$ तब x, y, z और w ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. x तथा y का मान ज्ञात कीजिए यदि

$$\begin{bmatrix} x + 10 & y^2 + 2y \\ 0 & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3x + 4 & 3 \\ 0 & y^2 - 5y \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\begin{bmatrix} x - y & z \\ 2x - y & w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$ तब $x + y$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\begin{bmatrix} x - y & 4 \\ z + 6 & x + y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & w \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$ तब $x + y + z$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न नावली 3

1. यदि $A = \begin{bmatrix} \sqrt{3} & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 2 & \sqrt{5} & 1 \\ -2 & 3 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$, तब $A + B$

ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. माना $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ तो

निम्नलिखित ज्ञात कीजिए।

(i) $A + B$



वीडियो उत्तर देखें

3. माना $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ तो

निम्नलिखित ज्ञात कीजिए।

(i) $A - B$



वीडियो उत्तर देखें

4. माना $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ तो

निम्नलिखित ज्ञात कीजिए।

(i) $3A - C$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 3 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ तब $2A - B$ ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = \text{dia}(2, -5, 9)$, $B = \text{dia}(1, 1, -4)$ और

$C = \text{diag}(-6, 3, 4)$ ज्ञात कीजिए

$A - 2B$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \text{dia}(2, -5, 9)$, $B = \text{dia}(1, 1, -4)$ और

$C = \text{diag}(-6, 3, 4)$ ज्ञात कीजिए

$$B + C - 2A$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \text{dia}(2, -5, 9)$, $B = \text{dia}(1, 1, -4)$ और

$C = \text{diag}(-6, 3, 4)$ ज्ञात कीजिए

$$2A + 3B - 5C$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. X और Y ज्ञात कीजिए यदि $X + Y = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 0 & 9 \end{bmatrix}$ और

$$X - H = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. X और Y ज्ञात कीजिए यदि $2X - Y = \begin{bmatrix} 6 & -6 & 0 \\ -4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ और $X + 2Y = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 5 \\ -2 & 1 & -7 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $X - Y = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ और $X + Y = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 1 \\ -1 & 1 & 4 \\ 11 & 8 & 0 \end{bmatrix}$

तब X और Y ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 9 & 1 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 7 & 12 \end{bmatrix}$ आव्यूह C इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि $5A + 3B + 2C$ एक शून्य आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. आव्यूह A ज्ञात कीजिए यदि $\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 4 & 9 \end{bmatrix} + A \begin{bmatrix} 9 & -1 & 4 \\ -2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$

 उत्तर देखें

14. निम्नलिखित समीकरण से x और y ज्ञात कीजिए:

$$2 \begin{bmatrix} x & 5 \\ 7 & y - 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 15 & 14 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. x और y ज्ञात कीजिए 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

16. यदि $x \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} + y \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 5 \end{bmatrix}$ तब x और y ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $3 \begin{bmatrix} x & y \\ z & w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & 6 \\ -1 & 2w \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & x+y \\ z+w & 3 \end{bmatrix}$ तब x, y, z

और w ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \begin{bmatrix} \frac{2}{3} & 1 & \frac{5}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{4}{3} \\ \frac{7}{3} & 2 & \frac{2}{3} \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} \frac{2}{5} & \frac{3}{5} & 1 \\ \frac{1}{5} & \frac{2}{5} & \frac{4}{5} \\ \frac{7}{5} & \frac{6}{5} & \frac{2}{5} \end{bmatrix}$ तब $3A - 5B$ का

मूल्यांकन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. आव्यूह समीकरण को हल कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. आव्यूह समीकरण को हल कीजिए

$$[(x, y + 2, z - 3) + [y \ 4 \ 5] = [4 \ 9 \ 12]$$

 उत्तर देखें

21. यदि $2 \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & y \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 10 & 5 \end{bmatrix}$ तब $x - y$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. निदर्शित गुणनफल परिकलित कीजिए:

$$\begin{bmatrix} a & b \\ -b & a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निदर्शित गुणनफल परिकलित कीजिए:

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



उत्तर देखें

3. निदर्शित गुणनफल परिकलित कीजिए:

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



वीडियो उत्तर देखें

4. निदर्शित गुणनफल परिकलित कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. निदर्शित गुणनफल परिकलित कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. निदर्शित गुणनफल परिकलित कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. दर्शाइए कि:

$$\left[(5, -1), (6, 7), \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \right] \neq \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. दर्शाइए कि:

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



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित में प्रत्येक स्थिति के लिए गुणनफल AB और BA (अस्तित्व हो तो) का

मान ज्ञात कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित में प्रत्येक स्थिति के लिए गुणनफल AB और BA (अस्तित्व हो तो) का मान ज्ञात कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में प्रत्येक स्थिति के लिए गुणनफल AB और BA (अस्तित्व हो तो) का मान ज्ञात कीजिए-

$$A = [1 \quad -1 \quad 2 \quad 3] \text{ और } B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में प्रत्येक के लिए दर्शाइए कि $AB \neq BA$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & -1 \\ 3 & 0 & -1 \end{bmatrix} \text{ और } B = \begin{bmatrix} -2 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \\ -6 & 9 & -4 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. मूल्यांकन कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

14. मूल्यांकन कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. मूल्यांकन कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $[x \ 1] \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} = 0$ है तो x का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $[2x \ 4] \begin{bmatrix} x \\ -8 \end{bmatrix} = 0$ हो तो x का धनात्मक मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ और $A^2 = kA$ तब k का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $[11 \ x][(1, 0, 2), (0, 2, 1), (2, 10)] \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = 0$ हो तो x ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

20. यदि $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 6 \\ -9 & x \end{bmatrix}$ हो तो x ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि A एक वर्ग आव्यूह है तथा $A^2 = A$ तथा $7A - (I + A)^3$ का मान ज्ञात कीजिए कहां I तत्समक आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ और $C = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ तब दर्शाइए कि

$$A^2 = B^2 = C^2 = I_2$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -1 & -7 \end{bmatrix}$ हो तो $3A^2 - 2B + I$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ तब दर्शाइए कि

$$(A - 2I)(A - 3I) = O$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ हो तो दर्शाइए कि $A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ और $A^3 = [1, 3), (0, 1)]$

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $A = \begin{bmatrix} ab & b^2 \\ -a^2 & -ab \end{bmatrix}$ हो तो दर्शाइए कि $A^2 = O$

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos 2\theta & \sin 2\theta \\ -\sin 2\theta & \cos 2\theta \end{bmatrix}$ हो तो A^2 ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ और $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ तब λ का मान ज्ञात कीजिए

जबकि $A^2 = 5A + \lambda I$

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ हो तो दर्शाइए कि $A^2 - 5A + 7I_2 = O$

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & c & -b \\ -c & 0 & a \\ b & -a & 0 \end{bmatrix}$

और $B = \begin{bmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{bmatrix}$ हो तो दर्शाइए कि

$AB = BA = O_{3 \times 3}$

 वीडियो उत्तर देखें

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

दर्शाइए कि

$$AB = A \text{ और } BA = B$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. माना $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 3 & -3 & 3 \\ 5 & 5 & 5 \end{bmatrix}$

और $B = (0, 4, 3), (1, -3, -3), (-1, 4, 4)$ तब $A^2 - B^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. आव्यूह A ज्ञात कीजिए जबकि

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

 वीडियो उत्तर देखें

34. आव्यूह A ज्ञात कीजिए जबकि

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & -5 \\ -1 & 4 & 5 \\ 1 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ दर्शाइए कि $A^2 = A$

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 & -4 \\ 3 & 0 & -4 \\ 3 & -1 & -3 \end{bmatrix}$ दर्शाइए कि $A^2 = I_3$

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ दर्शाइए कि $A^2 - 5A + 7I = 0A$ तथा इसके प्रयोग से A^4 ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ तब दर्शाइए कि A बहुपद $f(x) = x^3 - 6x^2 + 7x + 2$ का मूल है।

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ और $f(x) = x^2 - 2x - 3$, तब दर्शाइए कि $f(A) = O$

 वीडियो उत्तर देखें

41. आव्यूह समीकरण को हल कीजिए: $[x \ 1] \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 5 \end{bmatrix} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

42. आव्यूह समीकरण को हल कीजिए: $[1 \ 2 \] \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ x \end{bmatrix} = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

43. आव्यूह समीकरण को हल कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

44. आव्यूह समीकरण को हल कीजिए:

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

$$A^n = \begin{bmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad n \in \mathbb{N}$$

 वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha + \sin \alpha & \sqrt{2} \sin \alpha \\ -\sqrt{2} \sin \alpha & \cos \alpha - \sin \alpha \end{bmatrix}$ हो तो दर्शाइए कि

$$A^n = \begin{bmatrix} \cos n\alpha + \sin n\alpha & \sqrt{2} \sin n\alpha \\ -\sqrt{2} \sin n\alpha & \cos n\alpha - \sin n\alpha \end{bmatrix}, n \in \mathbb{N}$$

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $A = [(2, 0, 1), (2, 1, 3), (1, -1, 3)]$ तब $A^2 - 5A + 4I$ और साथ ही आव्यूह X ऐसा ज्ञात कीजिए कि

$$A^2 - 5A + 5I + X = O$$

 उत्तर देखें

48. एक निर्माता तीन प्रकार की वस्तुएँ x, y तथा z का उत्पादन करता है जिनका वह दो बाजारों में विक्रय करता है। वस्तुओं की वार्षिक बिक्री नीचे सूचित है

बाजार, उत्पादन

I, 10,000, 2,000, 18,000, II, 6,000, 20,000, 8,000 a .

x, y

z की

प्रत्येक इकाई का विक्रय मूल्य ₹0 2.50, रूच 1.50 और ₹0 1.00 है तो प्रत्येक

बाजार में कुल आय, आव्यूह बीजगणित की सहायता से ज्ञात कीजिए।

b. यदि उपर्युक्त तीन वस्तुओं की प्रत्येक इकाई की लागत क्रमशः ₹0 2.00, ₹0 1.00

और पैसे 50 है तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

49. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $(xI + yA)^2 = A$ हो तो x और y का मान

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5

1. आव्यूहों A और B के लिए सत्यापित कीजिए-

$$(AB)' = B'A' \text{ जहां}$$

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूहों A और B के लिए सत्यापित कीजिए-

$$(AB)' = B'A' \text{ जहां}$$

$$A = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}, B = [1 \ 5 \ 7]$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 5 & 7 & 9 \\ -2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ और

$$B = -(-4, 1, -5), (1, 2, 0), (1, 3, 1)]$$

तब सत्यापित कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 5 & 7 & 9 \\ -2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} -4 & 1 & -5 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \end{bmatrix}$

तब सत्यापित कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A' = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ तब सत्यापित कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A' = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ तब सत्यापित कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A' = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ तब $(A + 2B)'$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha \\ -\cos \alpha & \sin \alpha \end{bmatrix}$ हो तो सत्यापित कीजिए- $A'A = I$

 वीडियो उत्तर देखें

9. दर्शाइए कि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 5 \\ -1 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ एक सममित आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. दर्शाइए कि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ एक विषम सममित आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ के लिए सत्यापित कीजिए-

$(A + A')$ एक सममित आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ के लिए सत्यापित कीजिए-

$A - A'$ एक विषम सममित आव्यूह है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. ज्ञात कीजिए $\frac{1}{2}(A + A')$ और $\frac{1}{2}(A - A')$ जब

$$A = \begin{bmatrix} 0 & a & b \\ -a & 0 & c \\ -b & -c & 0 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित आव्यूहों को एक सममित आव्यूह और एक विषम सममित आव्यूह के योगफल के रूप में व्यक्त कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित आव्यूहों को एक सममित आव्यूह और एक विषम सममित आव्यूह के योगफल के रूप में व्यक्त कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित आव्यूहों को एक सममित आव्यूह और एक विषम सममित आव्यूह के योगफल के रूप में व्यक्त कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित आव्यूहों को एक सममित आव्यूह और एक विषम सममित आव्यूह के योगफल के रूप में व्यक्त कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न नावली 6

1. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

13. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

14. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

15. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

16. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

17. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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



उत्तर देखें

18. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 उत्तर देखें

19. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 उत्तर देखें

20. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 उत्तर देखें

21. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 उत्तर देखें

22. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग से निम्नलिखित आव्यूहों के व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

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

 उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ एक वर्ग आव्यूह है यदि

A. $m < n$

B. $m > n$

C. $m = n$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. x तथा y के प्रदत्त किन मानों के लिए आव्यूहों के युग्म

$\begin{bmatrix} 3x + 7 & 5 \\ y + 1 & 2 - 3x \end{bmatrix}$ और $\begin{bmatrix} 0 & y - 2 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$ समान हैं?

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

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

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

D. ज्ञात करना संभव नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. 3×3 कोटि के ऐसे आव्यूहों की कुल संख संख्या होगी जिनकी प्रत्येक प्रविष्टि 0 या 1 है

A. 27

B. 18

C. 81

D. 512

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. आव्यूह A तथा B एक दूसरे के व्युत्क्रम होंगे यदि और केवल यदि-

A. $AB = BA$

B. $AB = BA = 0$

C. $AB = 0, BA = I$

D. $AB = BA = I$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & -\alpha \end{bmatrix}$ इस प्रकार है कि $A^2 = I$ तो

A. $1 + \alpha^2 + \beta\gamma = 0$

B. $1 - \alpha^2 + \beta\gamma = 0$

C. $1 - \alpha^2 - \beta\gamma = 0$

$$D. 1 + \alpha^2 - \beta\gamma = 0$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि एक आव्यूह सममित तथा विषम सममित दोनों ही हैं तो

A. A एक विकर्ण आव्यूह है

B. A एक शून्य आव्यूह है।

C. A एक वर्ग आव्यूह है।

D. इसमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि A एक वर्ग आव्यूह इस प्रकार है कि $A^2 = A$ तो $(I + A)^3 - 7A$ बराबर है

A. A

B. $I - A$

C. I

D. $3A$

Answer: C



उत्तर देखें

8. यदि आव्यूह AB शून्य है तो

A. यह आवश्यक नहीं है कि $A = 0$ या $B = 0$

B. $A = 0$ या $B = 0$

C. $A = 0$ और $B = 0$

D. उपर्युक्त सभी कथन असत्य हैं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. विषम सममित आव्यूह के विकर्ण के सभी अवयव होते हैं

A. प्रत्येक भिन्न

B. शून्य

C. एक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 6 & 0 \\ 7 & 8 & 9 & 10 \end{bmatrix}$ हो तो A है

- A. उपरी त्रिभुजीय आव्यूह
- B. शून्य आव्यूह
- C. निम्न त्रिभुजीय आव्यूह
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि I तत्समक आव्यूह हो तो $3I$ होगा

- A. तत्समक आव्यूह
- B. त्रिभुजीय आव्यूह

C. अदिश आव्यूह

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$, $AX = B$ तब $X =$

A. $[5 \ 7]$

B. $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$

C. $\frac{1}{3} [5 \ 7]$

D. $\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

निदर्शी उदहारण

1. आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -4 & -6 \end{bmatrix}$ का सहखंडज ज्ञात कीजिए तथा सत्यापित कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूह $\begin{bmatrix} -1 & -2 & -2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 2 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ का सहखंडज ज्ञात कीजिए तथा दर्शाइए की-

$$A(\text{adj } a) = |A| I_3$$



वीडियो उत्तर देखें

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

के लिए सत्यापित कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

4. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए

A. $A^{-1} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

B. $A^{-1} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

C. $A^{-1} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$

D. $A^{-1} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ तो सत्यापित कीजिए: की
 $AB^{-1} = I_2$ $BA^{-1} = I$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ हो, तो सत्यापित कीजिए:

$$-(adj A)^{-1} = adj A^{-1}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{vmatrix} 1 & \tan x \\ -\tan x & 1 \end{vmatrix}$ हो, तो दर्शाइए

 उत्तर देखें

10. अब्याहू $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \alpha & \sin \alpha \\ 0 & \sin \alpha & -\cos \alpha \end{bmatrix}$ का प्रतिलोम ज्ञात कीजिए:

 वीडियो उत्तर देखें

11.

माना

$$F(\theta) = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta & 0 \\ \sin \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad G(\alpha) = \begin{bmatrix} \cos \alpha & 0 & \sin \alpha \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin \alpha & 0 & \cos \alpha \end{bmatrix}$$

दर्शाइए की $F(\theta)G(\alpha)^{-1} = G(-\alpha)F(\theta)$

 उत्तर देखें

12. यदि $C = \begin{pmatrix} 2 & x \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$, $x \neq 1$ हो तो, मान ज्ञात कीजिए:

(i) C^2 (ii) $(C^2)^{-1}(C^2)$,

(iii) $(C^2)^{-1}$

 उत्तर देखें

13. यदि ω इकाई का घनमूल है और हो $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & \omega & \omega^2 \\ 1 & \omega^2 & \omega \end{bmatrix}$, तो दर्शाइए की

$$A^{-1} = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & \omega^2 & \omega \\ 1 & \omega & \omega^2 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 7 1

1. इन में प्रत्येक आव्यूह का शखंडाज ज्ञात कीजिए:-

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. इन में प्रत्येक आव्यूह का शखंडाज ज्ञात कीजिए:-

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



वीडियो उत्तर देखें

3. इन में प्रत्येक आव्यूह का शखंडाज ज्ञात कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

4. इन में प्रत्येक आव्यूह का शखंडाज ज्ञात कीजिए-

$$\begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

5. इन में प्रत्येक आव्यूह का शखंडाज ज्ञात कीजिए-

$$\begin{bmatrix} 1 & \tan \frac{\alpha}{2} \\ -\tan \frac{\alpha}{2} & 1 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. इन में प्रत्येक आव्यूह का शखंडज ज्ञात कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

7. इन में प्रत्येक आव्यूह का शखंडज ज्ञात कीजिए-

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



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & a & 0 \\ 0 & 0 & a \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए: $A(\text{adj } A) = a^3 I$



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & a & 0 \\ 0 & 0 & a \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए कि $|adjA| = a^6$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ हो, तो सत्यापित कीजिये
 $A(adjA) = (adjA)A = |A|I_2$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 2 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ हो तो, दर्शाइए कि $adjA = 3A'$

 वीडियो उत्तर देखें

1. आव्यूह के व्युत्क्रम निकाले $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूह के व्युत्क्रम निकाले $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. आव्यूह के सहखण्डज निकाले $\begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\begin{bmatrix} 8 & 4 & 2 \\ 2 & 9 & 4 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

उत्तर देखें

5.
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 4 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}$$

 उत्तर देखें

6. A^{-1}
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 0 \\ 5 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रत्येक आव्यूहों के व्युत्क्रम (जिनका अस्तित्व हो) ज्ञात कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

8.
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. आव्यूहों के प्रतिलोम निकाले |
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 1 & -1 & -1 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. माना $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}$ तब सत्यापित कीजिये की $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$.

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 4 \\ 2 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ हो, तो $(AB)^{-1}$ की

गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ तब दर्शाइए की $A^2 - 5A + 7I = 0$ तथा इसकी सहायता से A^{-1} ज्ञात कीजिए:

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ हो, तो सत्यपित कीजिए:

$A^2 - 6A + 9I = 0$ की तथा A^{-1} ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ हो, तो दर्शाइए की $A^{-1} = A^3$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ हो, तो λ का मान ज्ञात कीजिए: जबकि $A^2 - \lambda A = 2I = 0$ तथा इसकी सहायता से A^{-1} ज्ञात कीजिए:

 वीडियो उत्तर देखें

16. आव्यूह समीकरण से आव्यूह X ज्ञात कीजिए:

$$\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17.

यदि

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -15 & 6 & -5 \\ 5 & -2 & 2 \end{bmatrix} \quad B^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ -1 & 3 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{हो,}$$

तो $(AB)^{-1}$ ज्ञात कीजिए:
 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \begin{bmatrix} 6 & -7 & 8 \\ 1 & -3 & 1 \\ 2 & 1 & -4 \end{bmatrix}$ तब $\det, (\text{adj } A)$ की गणना कीजिए:

 उत्तर देखें

19. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ तब $\text{adj} (\text{adj } A)$ ज्ञात कीजिए:

 उत्तर देखें

1. निम्न में सत्य कथन है

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

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

C. $A^{-1} = \frac{\text{adj } A}{A}$

D. $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

Answer: B

 उत्तर देखें

2. यदि A और B व्युत्क्रमणीय आव्यूह हो, तो :-

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

B. $AB = BA$

C. $(AB)' = A'B'$

D. $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि K अदिश है और I कोटि 3 का तत्समक अव्याहृ हैं, तब $adj(KI)$



वीडियो उत्तर देखें

4. सममित आव्यूह का व्युत्क्रम होता है

A. सममित

B. विषम सममित

C. विकर्ण आव्यूह

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. आव्यूह A के लिए $A^3 = I$, तब $A^{-1} =$

A. A

B. A^3

C. A^2

D. I

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि A एक अव्यतक्रमणीय आव्यूह हो, तो adj A होगा

- A. अव्यतक्रमणीय
- B. व्यतक्रमणीय
- C. सममित
- D. अपरिभाषित

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ x & 2 & y \end{bmatrix}$ समीकरण $A'A=I$ को संतुष्ट करता है, तो $x+y=$

- A. 3
- B. 0

C. -3

D. 1

Answer: C

 उत्तर देखें

8. यदि A एक व्युत्क्रमीय आव्यूह हो, तो $\det. (A^{-1})$ बराबर होगा

A. $\det. (A)$

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

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 5 \\ 4 & 4 & 4 \end{bmatrix}$

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

हो, तो AB का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = [1, 2, 3]$ और $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}$ हो तो AB तथा BA का मान ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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

का मान ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

4. सरल कीजिए $\cos \theta \begin{vmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{vmatrix} + \sin \theta \begin{vmatrix} \sin \theta & -\cos \theta \\ \cos \theta & \sin \theta \end{vmatrix}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक ऐसे 3×2 आव्यूह की रचना कीजिए, जिसके अवयव $a_{ij} = \frac{1}{2}|i - 3j|$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए की $(AB)' = B' A'$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$, $B = [1 \ 3 \ -6]$ सत्यापित कीजिए की $-(AB)' = B' A'$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ हो तो दर्शाइए की $-A' A = I$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ x & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y & z \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ तब x, y, z के मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ का परिवर्त ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A = \begin{bmatrix} a^2 + b^2 & b^2 + c^2 \\ a^2 + c^2 & a^2 + b^2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2ab & 2bc \\ -2ac & -2ab \end{bmatrix}$ हो तो $A + B$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos^2 x & \sin^2 x \\ \sin^2 x & \cos^2 x \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} \sin^2 x & \cos^2 x \\ \cos^2 x & \sin^2 x \end{bmatrix}$ हो, तो $A + B$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित समीकरण से x तथा y के मानों को ज्ञात कीजिए

$$2 \begin{bmatrix} x & 5 \\ 7 & y - 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 15 & 14 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

14. x तथा y ज्ञात कीजिए 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

अति दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -4 & -6 \end{bmatrix}$ का सेट्खडज ज्ञात कीजिए तथा सत्यापित कीजिए-

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए की

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

 उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए की

$$A \cdot (\text{Adj}A) = (\text{Adj}A) \cdot A = |A|I.$$

 उत्तर देखें

4. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ -\sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए की -
 $A \cdot (\text{Adj}A) = |A|I.$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ हो, तो सिद्ध कीजिए की $A^2 - 4A + 5I = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए की $2A^{-1} = 9I - A$

 वीडियो उत्तर देखें

8. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 5 \\ 2 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ हो तो A^{-1} का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ हो तो सिद्ध कीजिए की $A^{-1} = A$

 उत्तर देखें

10. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

11. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 6 & 7 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$ हो, तो $(AB)^{-1}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. Show that $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ satisfies the equation $A^2 - 3A - 7I = 0$ and hence find the value of A^{-1}

 वीडियो उत्तर देखें

14. प्रारंभिक पंक्ति रूपांतरण के उपयोग के द्वारा आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. प्रारंभिक संक्रियाओं का प्रयोग करके आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. प्रारंभिक संक्रियाओं का प्रयोग करके आव्यूह $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. प्रारंभिक संक्रियाओं के प्रयोग द्वारा निम्नलिखित आव्यूह का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए-

 उत्तर देखें

18. निम्न समीकरणों को व्युत्क्रम आव्यूह का प्रयोग कर हल कीजिए-

$$x + y + z = 3$$

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

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

 उत्तर देखें

19. आव्यूह विधि से निम्न समीकरण निकाय को हल कीजिए -

$$x + y + z = 9, 2x + 5y + 7z = 52, 2x + y - z = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. आव्यूह विधि से निम्न समीकरण निकाय को हल कीजिए-

$$2x - y + 3z = 9$$

$$x + y + z = 6$$

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



वीडियो उत्तर देखें

21. आव्यूह विधि से निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए-

$$4x + 3y + 2z = 60$$

$$x + 2y + 3z = 45$$

$$6x + 2y + 3z = 70$$



उत्तर देखें

22. तीन संख्याओं का योग 6 है। यदि हम तीसरी संख्या को 3 से गुना करके दूसरी संख्या में जोड़ दें, तो हमें 11 प्राप्त होता है। पहली और तीसरी को जोड़ने से हमें दूसरी

संख्या का दुगुना प्राप्त होता है। इसका बीजगणितीय निरोपण किजीय और आव्यूह

विधि से संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

23. 4 kg प्याज 3 kg गेहूँ और 2 kg चावल का मूल्य रु 60 है। 2 kg प्याज 4 kg गेहूँ और 6 kg चावल का मूल्य रु 90 है। 6 kg प्याज 2 kg गेहूँ और 3 kg चावल का मूल्य रु 70 है। आव्यूह विधि द्वारा प्रत्येक का मूल्य प्रति kg ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Others

1. आव्यूह $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ का प्रतिलोम ज्ञात कीजिए तथा दर्शाइए की SAS^{-1}

एक विकर्ण आव्यूह है जहाँ $\begin{bmatrix} b+c & c-a & b-a \\ c-b & c+a & a-b \\ b-c & a-c & a+b \end{bmatrix}$

 उत्तर देखें

2. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ के लिए संख्याएँ और b इस प्रकार ज्ञात कीजिए: की

$A^2 + aA + bI = 0$ इसकी सहायता से A^{-1} ज्ञात कीजिए:

 वीडियो उत्तर देखें

3. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & \frac{1+bc}{a} \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए: और दर्शाइए की

$aA^{-1} = (a^2 + bc + 1)1 - aA.$

 वीडियो उत्तर देखें

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

$A^3 - 6A^2 + 5A + 11I = 0$ तथा इसकी सहायता से A^{-1} ज्ञात कीजिए:

 वीडियो उत्तर देखें



वाडिया उत्तर देख