

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान (एनआईओएस)
वरिष्ठ माध्यमिक पाठ्यक्रम
पाठ - 22: आव्यूह का प्रतिलोम तथा इसके अनुप्रयोग
कार्यपत्रक - 22

1. उदाहरण के साथ अव्युत्कर्णीय और व्युत्कर्णीय आव्यूह के बीच अंतर कीजिए ।
2. आव्यूह के तत्वों के रूप में एक अंक की संख्या लेकर कोई दो 3×3 अव्युत्कर्णीय आव्यूह और 2×2 व्युत्कर्णीय आव्यूह लिखिए ।
3. आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 7 & -3 \end{bmatrix}$ के सहखंडज और सारणिक ज्ञात कीजिए
4. कोटि 2×2 के कोई दो आव्यूह (A और B) लिखिए और प्रत्येक स्थिति में सत्यापित कीजिए कि

$$A (\text{Adjoint } A) = (\text{Adjoint } A) A$$

$$B (\text{Adjoint } B) = (\text{Adjoint } B) B$$

5. प्राथमिक परिवर्तनों का उपयोग करते हुए, आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$ का प्रतिलोम ज्ञात करें।

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ है, तब दर्शाइए कि: $A^2 - 7A - 2I = 0$.

7. 2×2 कोटि के कोई दो आव्यूह (X और Y) इस प्रकार लिखिए कि $XY = YX = I$

8. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ हैं। $(AB)^{-1}$ और $B^{-1}A^{-1}$ ज्ञात कीजिए

9. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ के प्रतिलोम की संभावना को सत्यापित करें और यह भी सत्यापित करें

$$\text{कि } A^{-1}A = AA^{-1} = I = I$$

10. आव्यूह प्रतिलोम विधि का उपयोग करके युगपत समीकरणों प्रणाली को हल करें:

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

$$x + y + 2z = 5$$

$$3x + 2y - z = 12$$