

**B.Sc. SEMESTER VI**  
**Home Assignment**  
**DSE- I MATHEMATICS**

**Linear Algebra**  
*Session 2024-25*  
**Section A (1X2=2)**

Q.1 आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$  के अभिलाक्षणिक समीकरण ज्ञात करो।

Find the eigen-value of the matrix

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

**Section B (1X2=2)**

Q.1 Under what condition a linear transformation  $T: U$  into  $V$  is isomorphism.

किस दशा में रेखिक प्रतिचित्रन  $T: U$  से  $V$  में तुल्यकारी होगा।

**Section C (1X6=6)**

Q.1 दर्शाए कि किसी समाकारीता की अष्टि सदिश समष्टि  $V(F)$  की सदिश उपसमष्टि होती हैं

How that the kernel of a homomorphism is a subspace of vector space  $V(F)$ .

Or

यदि  $f, u(F)$  से  $v(F)$  में समाकारिता प्रतिचित्रन है तो सिद्ध कीजिए

$f(-\alpha) = -f(\alpha)$  जहां सभी  $\alpha, u$  में है

If  $f$  is a homomorphism of  $u(f)$  into  $v(f)$ , then prove that

$f(-\alpha) = -f(\alpha)$  for all  $\alpha$  in  $u$ .

**Section D (1X10=10)**

Q.1 आव्यूह  $A = \begin{bmatrix} 6 & -2 & 2 \\ -2 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$  के अभिलाक्षणिक मूल एवं उनके संगत अभिलाक्षणिक सदिश ज्ञात करो।

Determine the eigen value and the eigen vectors of the matrix the given matrix A

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

Or

तुल्यता प्रमेय के कथन को लिखकर सिद्ध कीजिए/

*State and prove isomorphism theorems.*