

Q. 05 A lattice is a -

- | | |
|------------------------|-----------------|
| a) Partial ordered set | b) Simple set |
| c) Not a set | d) Infinite set |

जालक _____ है -

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| a) अंशतः क्रम समुच्चय | b) साधारण समुच्चय |
| c) समुच्चय नहीं | d) अनंत समुच्चय |

[Section - B]

This Section contains **Short Answer Type Questions**. Attempt **any five** questions in this section in 200 words each. Each question carries **7 Marks**.

इस खण्ड में लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पांच प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

Q. 01 Write a short note on Navya - Nyaya with reference to Indian logic.

भारतीय तर्कशास्त्र के सन्दर्भ में नव्य-न्याय पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

Q. 02 If R is an equivalence relation in the set A, then prove that R^{-1} is an equivalence relation in the set A.

यदि समुच्चय A में R एक तुल्यता संबंध है तो सिद्ध कीजिये कि R^{-1} समुच्चय A में एक तुल्यता संबंध है।

Q. 03 Prove that the dual of distributive lattice is a distributive lattice.

सिद्ध कीजिये कि बंटनीय जालक का द्वैत एक बंटनीय जालक होता है।

Q. 04 Replace the switching function by a simpler switching circuit.

स्विचन फलन की सरलीकृत स्विचन पथ से प्रतिस्थापित कीजिये -

$$f(x, y, z) = x y z + x y' z + x' y' z$$

Q. 05 Prove that the number of minimal Boolean function in n-variables are 2^n .

सिद्ध कीजिये कि n-चरों के अल्पिष्ट बूलीय फलनों की संख्या 2^n है।

Q. 06 Explain Kuratowski's two graphs.

कुराटोव्स्की के द्वि-आलेख को समझाइये।

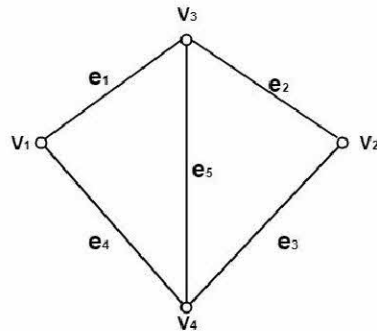
Q. 07 Write applications of graphs.

आलेखों के अनुप्रयोग को लिखिये।

Cont. . .

Q. 08 Find the adjacency matrix and incidence matrix of the following graph -

निम्न आलेख की आसन्नता आव्यूह एवं आपतन आव्यूह ज्ञात कीजिये -



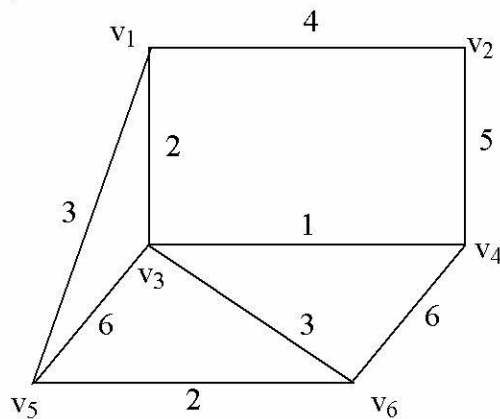
[Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**.

इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं दो प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

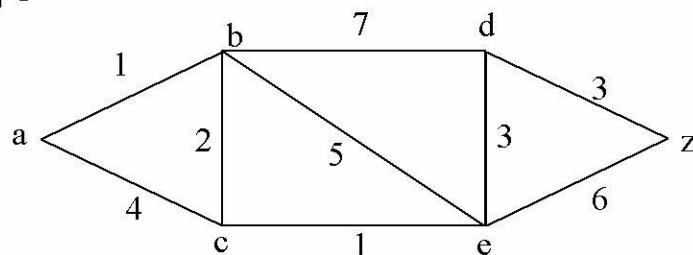
Q. 09 Find the minimal spanning tree for the following graph using both Kruskal's and prim's methods -

क्रुसकल्स एवं प्रिम्स दोनों विधियों से निम्न आलेख का न्यूनतम जनक वृक्ष ज्ञात कीजिये -



Q. 10 Using Dijkstra's algorithm find the shortest path from a to z in the following weighted graph -

डाइज्कस्ट्रा एल्गोरिथम से निम्न भारित आलेख में a से z तक का लघुत्तम पथ ज्ञात कीजिये -



P.T.O.

Q. 11 Change the following Boolean function to conjunctive normal form -

निम्न बूलीय फलन का संयोजनीय प्रसामान्य रूप ज्ञात कीजिये –

$$f(x, y, z, t) = (x' y + x y z' + x y' z + x' y' z' t + t')'$$

Q. 12 Show that the relation $R = \{(a, b) : a, b \in I \text{ and } (a - b) \text{ is divisible by } 3\}$ defined in the set of all integers I , is an equivalence relation. Find equivalence classes.

दर्शाइये कि सभी पूर्णाकों के समुच्चय I में संबंध $R = \{(a, b) : a, b \in I \text{ तथा } (a - b) \text{ विभाज्य है } 3 \text{ से}\}$ एक तुल्यता संबंध है। तुल्यता वर्गों को ज्ञात कीजिये।

_____○_____