

સૂચના- દરેક પ્રશ્નના ગુણ સરખા છે.

1. UI અને EI ઈયતાપ્રદાનના નિયમો સમજાવો. 14  
અથવા  
ઈયતાપ્રદાનના નિયમોનો ઉપયોગ કરીને નીચેની દલીલોની રૂપલક્ષી સાબિતી આપો.  
a)  $(x) (Px \bullet \sim Px) / \therefore (\exists x) Rx$   
b)  $(x) Kx \supset Rx$   
 $(\exists x) Kx / \therefore (\exists x) (Rx \vee Mx)$   
c)  $(x) \sim (Px \vee Rx)$   
 $(x) \sim \sim Px / \therefore (x) \sim Rx$
2. સંબંધક વિધાનો સમજાવો. 14  
અથવા  
વેન આકૃતિ દ્વારા ગણ નિરૂપણ કરો.
3. નિરૂપાધિક વિધાનોની વેન આકૃતિ દ્વારા રજૂઆત કરો. 14  
અથવા  
નિરૂપાધિક સંવિધાનની વેન આકૃતિની પદ્ધતિ દ્વારા ચકાસણી કરો.  
(a) EIO -I  
(b) EIO- II
4. સ્વયંતથ્યમુલક તંત્ર સમજાવો. 14  
અથવા  
વિધાનપરક તર્કશાસ્ત્રનું રોસરનું સ્વયંતથ્યમુલક તંત્ર સમજાવો.
5. નીચેના પ્રશ્નોના એક-બે વાક્યમાં જવાબ આપો. (કોઈ પણ સાત) 14
  1. ઈયતાપ્રદાનના નિયમો જણાવો.
  2. સંબંધક વિધાનની વ્યાખ્યા આપો.
  3. વસ્તુભાષા કોને કહેવાય ?
  4. અર્થઘટન પરક પરાભાષા કોને કહેવાય ?
  5. સંરચનાપરક પરાભાષા કોને કહે છે ?

6. તફાવતગણ એટલે શું ?
7. સમાન ગણ એટલે શું ?
8. ગણનો સાહજિક ખ્યાલ શું છે ?
9. સ્વતુલ્યતા એટલે શું ?
10. સંક્રામકતા એટલે શું ?
11. સંબંધોના પ્રકારો જણાવો.
12. ઈચતાપ્રદાનના વ્યાપક નિયમોના રૂપો જણાવો.

### English Version

**Instruction : (1) All questions carry equal marks.**

1. Explain the rules of Universal Instantiation (UI) and Existential Instantiation (EI). 14

OR

Using the rules of quantification, provide a formal proof for the following arguments:

- a)  $(x) (Px \bullet \sim Px) / (\exists x) Rx$
- b)  $(x) Kx \supset Rx$   
 $(\exists x) Kx / \therefore (\exists x) (Rx \vee Mx)$
- c)  $(x) \sim (Px \vee Rx)$   
 $(x) \sim \sim Px / \therefore (x) \sim Rx$

2. Explain relational propositions. 14

OR

Represent sets using Venn diagrams.

3. Represent categorical propositions using Venn diagrams. 14

OR

Test the validity of the following categorical syllogisms using the Venn diagram method:

- (a) EIO – I
- (b) EIO – II

4. Explain the axiomatic system. 14

OR

Explain Rosser's axiomatic system of propositional logic.

5. Answer the following questions in **one** or **two** sentences (any **seven**) 14

1. State the rules of quantification.
  2. Define a relational proposition.
  3. What is object language?
  4. What is semantics-based meta language?
  5. What is syntax-based meta language?
  6. What is a difference set?
  7. What are equivalent sets?
  8. What is the intuitive concept of a set?
  9. What is reflexivity?
  10. What is transitivity?
  11. Name the types of relations.
  12. Give the precise formulation of Quantification rules.
-