

AA-3206

Seat No. _____

M. A. (Part - II) Examination

April / May – 2003

Philosophy : Paper – V

(Symbolic Logic)

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 100

સૂચના : જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

- ૧ સત્યતાફલનલક્ષી તાર્કિક કારક એટલે શું ? જો....તો.....ને સત્યતાફલનલક્ષી કારક તરીકે સમજાવી વસ્તુલક્ષી ગર્ભિતાર્થનો વિરોધાભાસ ચર્ચો. ૨૫

અથવા

- ૧ (અ) પરોક્ષ સાબિતીની પદ્ધતિ સમજાવો. ૧૦
(બ) નીચેની દલીલોની રૂપલક્ષી સાબિતી આપો : (કોઈ પણ ત્રણ) ૧૫

(૧) $1 H \supset (I \vee J)$

$2 \sim I \therefore H \supset J$

(૨) $1 S \supset T$

$2 S \vee T \therefore T$

(૩) $1 S \supset (T \cdot U)$

$2 (T \vee U) \supset V \therefore S \supset V$

(૪) $S \therefore H \vee \sim H$

- ૨ વિધાનપરક તર્કશાસ્ત્રની મર્યાદાઓ સમજાવી વિધેયપરક તર્કશાસ્ત્રમાં તેમનું નિવારણ ચર્ચો. ૨૫

અથવા

- ૨ ઈયત્તા પ્રદાનના વ્યાપક નિયમો જણાવી EIનો વ્યાપક નિયમ સમજાવો. ૨૫

- ૩ (અ) વિધેયપરક પરિવર્તી તથા ગુણધર્મોના ગુણધર્મો સમજાવો. ૧૦
(બ) તાદાત્મ્ય અને નિશ્ચિત વર્ણનો સમજાવો. ૧૫

અથવા

AA-3206]

1

[Contd...

- ૩ (અ) યોગ્ય પ્રતીકો લઈને નીચેનાં વિધાનોની પ્રાતીક રજૂઆત કરો : ૧૦
- (૧) માત્ર એક જ તત્ત્વ છે.
(૨) માત્ર બે તારાઓ છે.
(૩) વધુમાં વધુ ત્રણ પરિમાણો છે.
(૪) ઓછામાં ઓછાં ચાર તત્ત્વો છે.
(૫) કેટલાક કેટલુંક જાણે છે.
- (બ) નીચેના સંવિધાનોની ચકાસણી વેન આકૃતિ વડે કરો : ૧૫
- (૧) હું માણસ છું.
તમે હું નથી.
∴ તમે માણસ નથી.
- (૨) કેટલાક સંતો જ્ઞાની છે.
કોઈ પણ જ્ઞાની મૂર્ખ નથી.
∴ કેટલાક સંતો મૂર્ખ નથી.
- (૩) બધા સિંહ પ્રાણીઓ છે.
બધા વાઘ પ્રાણીઓ છે.
∴ બધા સિંહ વાઘ છે.

- ૪ (અ) સ્વયંતથ્યમૂલક તંત્રની ત્રણ પૂર્ણતાઓ ચર્ચો. ૧૫
- (બ) વસ્તુભાષા અને પરાભાષા સમજાવો. ૧૦

અથવા

- ૪ હિલ્બર્ટ એકરમાન્નની પદ્ધતિના ગૃહિતો નીચે મુજબ છે : ૨૫
- (૧) $(P \vee P) \supset P$
(૨) $P \supset (P \vee Q)$
(૩) $(P \vee Q) \supset (Q \vee P)$
(૪) $(P \supset Q) \supset [(R \vee P) \supset (R \vee Q)]$

આ પદ્ધતિમાં સ્વીકૃત અનુમાનનો નિયમ $P, P \supset Q / \therefore Q$ છે તો નીચેના મોડેલનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો કે ગૃહિત (૨) બાકીના ગૃહિતોથી સ્વતંત્ર છે :

$P \vee Q$	0	1	2		$P \supset Q$	0	1	2	
0	0	0	0		0	0	1	1	
1	0	1	1		1	0	0	0	
2	0	1	1		2	0	1	1	

ENGLISH VERSION

Instruction : Figures at **right** indicate **full** marks of the question.

- 1 What is truth-functional connective ? Explain "If...then....." as truth-functional connective and discuss the paradox of material implication. **25**

OR

- 1 (a) Explain the method of Indirect Proof. **10**
(b) Give formal proof of validity for the following arguments : **15**

(1) $1 H \supset (I \vee J)$

$2 \sim I \therefore H \supset J$

(2) $1 S \supset T$

$2 S \vee T \therefore T$

(3) $1 S \supset (T \cdot U)$

$2 (T \vee U) \supset V \therefore S \supset V$

(4) $S \therefore H \vee \sim H$

- 2 Explaining the limitations of propositional logic discuss the elimination of these limitations in predicate logic. **25**

OR

- 2 State the general quantification rules and explain the general rule of EI. **25**

- 3 (a) Explain predicate variables and attributes of attributes. **10**
(b) Explain identity and definite description. **15**

OR

- 3 (a) Taking appropriate symbols makes symbolic presentation **10**
of the following propositions :
- (1) There is exactly one element.
 - (2) There are exactly two stars.
 - (3) There are at most three dimensions.
 - (4) There are at least four elements.
 - (5) Someone knows something.
- (b) Test following syllogisms by Venn Diagrams : **15**
- (1) I am a man.
You are not I.
 \therefore You are not a man.
 - (2) Some saints are wise.
Any wise is not foolish.
 \therefore Some saints are not foolish.
 - (3) All lions are animals.
All tigers are animals.
 \therefore All lions are tigers.
- 4 (a) Discuss three completenesses of an Axiomatic system. **15**
(b) Explain object language and meta language. **10**

OR

- 4 The axioms of the system of Hilbert–Ackermann are as follow :
- (1) $(P \vee P) \supset P$
 - (2) $P \supset (P \vee Q)$
 - (3) $(P \vee Q) \supset (Q \vee P)$
 - (4) $(P \supset Q) \supset [(R \vee P) \supset (R \vee Q)]$

The accepted rule of inference in this system is $P, P \supset Q / \therefore Q$.
Then with the use of following model prove that axiom (2) is independent from the rest of axioms :

$P \vee Q$	0	1	2
0	0	0	0
1	0	1	1
2	0	1	1

$P \supset Q$	0	1	2
0	0	1	1
1	0	0	0
2	0	1	1