



PAT-1901210202020401 Seat No. _____

M. A. (Sem. II) (CBCS) Examination

August / September - 2020

ECT-03 : Philosophy

(Mathematical Logic) (New Course)

Time : 2½ Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના : બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.

- 1 ગાણિતિક તર્કશાસ્ત્રની પૃષ્ઠભૂમિ સ્પષ્ટ કરો. 14
અથવા
- 1 કેન્ટરના ગણ સિદ્ધાંતની લાક્ષણિકતાઓ ચર્ચો. 14
- 2 સાબિત કરો કે વાસ્તવિક સંખ્યાગણ R અગણ્ય છે. 14
અથવા
- 2 જ્ઞોર્નનું લેખા સાબિત કરો. 14
- 3 કેન્ટરનું પ્રમેય $M \leq P(M)$ સાબિત કરો. 14
અથવા
- 3 શ્રાડર બર્નેસ્ટિનનું પ્રમેય સાબિત કરો. 14
- 4 બુલિયન બીજ ગણિતની વ્યાખ્યા અને તેનું બંધારણ સમજાવો. 14
અથવા
- 4 ઝર્મેલોનું પ્રમેય સાબિત કરો. 14
- 5 ટૂંકનોંધ લખો : (કોઈ પણ બે) 14
(1) વિધેયની વ્યાખ્યા અને એક-એક વિધેય સમજાવો.
(2) ગણ સિદ્ધાંતમાં રસેલનો વિરોધાભાસ.
(3) વ્યાપ્ત વિધેય સમજાવો.
(4) સંયોજિત વિધેય સમજાવો.

ENGLISH VERSION

Instruction : All questions carry equal marks.

1 Explain the background of mathematical logic. 14

OR

1 Discuss the characteristics of Cantor's set theory. 14

2 Prove that real number set \mathbb{R} is uncountable. 14

OR

2 Prove Zorn's Lemma. 14

3 Prove Cantor's theorem $M \leq P(M)$. 14

OR

3 Prove Schröder-Bernstein's theorem. 14

4 Explain the definition and structure of Boolean Algebra. 14

OR

4 Prove Zermelo's theorem. 14

5 Write short notes : (any **two**) 14

(1) Definition of function and one-one function

(2) Russell's paradox in set theory

(3) Explain one-to function

(4) Explain composite function