



PAT-1601210202020401 Seat No. _____

M. A. (Sem. II) Examination

August / September – 2020

Philosophy

(Mathematical Logic)

(Old Course)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના : બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.

- | | | |
|---|---|----|
| 1 | કેન્ટરનું પ્રમેય $M \leq P(M)$ સાબિત કરો. | 14 |
| | અથવા | |
| 1 | ઝર્મેલોનું પ્રમેય સાબિત કરો. | 14 |
| 2 | શ્રાડર બર્નેસ્ટીનનું પ્રમેય સાબિત કરો. | 14 |
| | અથવા | |
| 2 | બુલિયન બીજગણિતની વ્યાખ્યા અને તેનું બંધારણ ચર્ચો. | 14 |
| 3 | સાબિત કરો કે વાસ્તવિક સંખ્યા R અગણ્ય છે. | 14 |
| | અથવા | |
| 3 | કેન્ટરના ગણસિદ્ધાંતની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. | 14 |
| 4 | ગાણિતિક તર્કશાસ્ત્રની પૃષ્ઠભૂમિ સમજાવો. | 14 |
| | અથવા | |
| 4 | ઝોર્નનું લેમા સાબિત કરો. | 14 |
| 5 | ટૂંકનોંધ : (કોઈ બે) | 14 |
| | (1) વ્યાપ્ત વિધેય | |
| | (2) સંયોજિત વિધેય | |
| | (3) વિધેયની વ્યાખ્યા અને એક-એક વિધેય | |
| | (4) ગણ સિદ્ધાંતમાં રસેલનો વિરોધાભાસ | |

ENGLISH VERSION

Instruction : All questions carry equal marks.

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

OR

1 Prove Zermelo's theorem. 14

2 Prove Schröder-Bernstein's theorem. 14

OR

2 Discuss the definition and structure of Boolean Algebra. 14

3 Prove that Real number set \mathbb{R} is uncountable. 14

OR

3 Explain the characteristics of Cantor's set theory. 14

4 Explain the background of mathematical logic. 14

OR

4 Prove Zorn's lemma. 14

5 Short notes : (any two) 14

(1) On to function

(2) Composite function

(3) Definition of function and one-one function

(4) Russell's paradox in set theory.