MCC-001-013204 Seat No. ________

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

April / May - 2018

Philosophy : Paper - ECT - 03

(Mathematical Logic)

(Old Course)

Faculty Code : 001
Subject Code : 013204

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours] [Total Marks : **70**

સૂચના : બધા પ્રશ્નોનાં ગુણ સરખા છે.

૧ કેન્ટરનું પ્રમેય $M \le P(M)$ સાબિત કરો. ૧૪

અથવા

૧ સાબિત કરો કે વાસ્તવિક સંખ્યાગણ R અગણ્ય છે. ૧૪

૨ શ્રાડર બર્નેસ્ટીનનું પ્રમેય સાબિત કરો. ૧૪

અથવા

૨ ઝર્મેલોનું પ્રમેય સાબિત કરો. ૧૪

૩ ઝોર્નનુ લેમા સાબિત કરો. ૧૪

અથવા

૩ હાઉસડોઈનો મહત્તમનો સિદ્ધાંત ચર્ચો. ૧૪

૪ બુલિયન બીજગણિતની રચના સમજાવો. ૧૪

અથવા

૪ બુલિયન બીજગણિતની પૂર્ણતા ચર્ચો. ૧૪

૫ ટૂંકનોંધ લખો : (કોઈ પણ **બે**) ૧૪

(૧) સંયોજિત વિધેયની વ્યાખ્યા આપો.

(૨) પ્રતિવિધેયની વ્યાખ્યા આપો.

(૩) સાબિત કરો કે $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$

(૪) સાબિત કરો કે $(A \cup B)' = A' \cup B'$

ENGLISH VERSION

Instruction : All questions carry equal marks.

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

OR

1 Prove real number set R is uncountable. **14**

2 Prove Shrader Bernestin's theorem. **14**

OR

2 Prove Zermelo's theorem. **14**

3 Prove Zorne's Lemma. **14**

OR

3 Discuss Housford's theory of maximum. **14**

4 Explain structure of Bullian algebra. **14**

OR

4 Discuss the completeness of bullian algebra. **14**

5 Short note : (Any **Two**) **14**

(1) Define Composite function.

(2) Define inverse function.

(3) Prove $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$

(4) Prove $(A \cup B)' = A' \cup B'$