NCF-001-013204 Seat No. ________

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

April / May - 2017

Philosophy : ECT-03

(Mathematical Logic)

Faculty Code : 001

Subject Code : 013204

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

સૂચના : જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના કુલ ગુણ સૂચવે છે.

1 બુલીયન બીજગણિતની સંપૂર્ણતા સાબિત કરો. 14

અથવા

1 બુલીયન બીજગણિતની વ્યાખ્યા આપો. 14

2 હાઉસફોર્ડનો મહત્તમનો સિદ્ધાંત સાબિત કરો. 14

અથવા

2 ઝર્મેલોનું પ્રમેય સાબિત કરો. 14

3 કેન્ટરનું પ્રમેય $M \leq P(M)$ સાબિત કરો. 14

અથવા

3 સાબિત કરો કે સંમેય સંખ્યા ગણ ϕ ગણ્ય છે. 14

4 શ્રાડર-બર્નસ્ટીનનું પ્રમેય સાબિત કરો. 14

અથવા

4 સાબિત કરો કે વાસ્તવિક સંખ્યા ગણ R અગણ્ય છે. 14

5 ટૂંકનોંધ લખો : (કોઈપણ **બે**) 14

(1) ગણ સિદ્ધાંતનું પસંદગીનું ગૃહિત

(2) કાર્ડિનલ સંખ્યાની વ્યાખ્યા

(3) વ્યસ્ત વિધેયની વ્યાખ્યા

(4) સંયોજિત વિધેયની વ્યાખ્યા

ENGLISH VERSION

Instruction : Figures at right indicates full marks of the questions.

1 Prove the completeness of Boolean algebra. 14

OR

1 Define Boolean algebra. 14

2 Prove Housedorf's maximal principle. 14

OR

2 Prove Zermelo's theorem. 14

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

OR

3 Prove rational number set ϕ is countable. 14

4 Prove Shrader Bermastein's theorm. 14

OR

4 Prove that real number set R is uncountable. 14

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

(1) Axiom of choice of set theory.

(2) Definition of cardinal numbers.

(3) Definition of inverse function.

(4) Definition of composite function.