



DBZ-1901210202020401 Seat No. _____

M. A. (Sem. II) Examination

July - 2022

Philosophy

(Mathematical Logic)

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

[Total Marks : 70

સૂચના : બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.

1 ગાણિતિક તર્કશાસ્ત્રની પૃષ્ઠભૂમિ ચર્ચો. 14

અથવા

1 બુલિયન બીજગણિતની પૂર્ણતા ચર્ચો. 14

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

અથવા

2 ગણ સિદ્ધાંતમાં રસેલનો વિરોધાભાસ ચર્ચો. 14

3 સાબિત કરો કે વાસ્તવિક સંખ્યાગણ R અગણ્ય છે. 14

અથવા

3 સાબિત કરો કે સંમેય સંખ્યાગણ Q ગણ્ય છે. 14

4 સાબિત કરો કે $\sqrt{2}$ અસંમેય સંખ્યા છે. 14

અથવા

4 બુલિયન બીજગણિતની રચના સ્પષ્ટ કરો. 14

5 ટૂંકનોંધ લખો : (કોઈ પણ બે) 14

(1) એક - એક વિધેયની વ્યાખ્યા

(2) પ્રતિવિધેયની વ્યાખ્યા

(3) સંયોજિત વિધેયની વ્યાખ્યા

(4) વિધેય કોને કહેવાય?

ENGLISH VERSION

Instruction : All questions carry equal marks.

1 Discuss background of mathematical logic. 14

OR

1 Discuss the completeness of Boolean Algebra. 14

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

OR

2 Discuss Russell's paradox in set theory. 14

3 Prove that real number of $\mathbb{R}$ is uncountable. 14

OR

3 Prove rational number set $\mathbb{Q}$ is countable. 14

4 Prove that $\sqrt{2}$ is irrational number. 14

OR

4 Clarify the structure of Boolean Algebra. 14

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

- (1) Definition of one-one set
- (2) Definition of contraposition
- (3) Definition of composite set
- (4) What is set ?
