



**BBI-1901210202020401** Seat No. \_\_\_\_\_

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

**July - 2021**

**Philosophy**

**(Mathematical Logic) (New Course)**

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

[Total Marks : 70

સૂચના : (1) બધાજ પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.  
(2) કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- 1 કેન્ટરનું પ્રમેય  $P \leq P(M)$  સાબિત કરો. 14
- 2 સાબિત કરો કે વાસ્તવિક સંખ્યાગણ R અગણ્ય છે. 14
- 3 ગાણિતિક તર્કશાસ્ત્રની પૃષ્ઠભૂમિ ચર્ચો. 14
- 4 ગણ સિદ્ધાંતમાં રસેલનો વિરોધાભાસ ચર્ચો. 14
- 5 સાબિત કરો કે સંમેય સંખ્યા ગણ Q ગણ્ય છે. 14
- 6 સાબિત કરો કે  $\sqrt{2}$  અસંમેય સંખ્યા છે. 14
- 7 બુલિયન બીજગણિતની રચના સ્પષ્ટ કરો. 14
- 8 બુલિયન બીજગણિતની પૂર્ણતા ચર્ચો. 14
- 9 ટૂંકનોંધ : 14  
(1) સંયોજિત વિધેયની વ્યાખ્યા.  
(2) એક એક વિધેયની વ્યાખ્યા.
- 10 ટૂંકનોંધ : 14  
(1) પ્રતિવિધેયની વ્યાખ્યા.  
(2) વિધેય કોને કહેવાય ?

## ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions carry equal marks.  
(2) Answer any five questions.

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Prove Cantor's theorem $P \leq P(M)$ .   | 14 |
| 2  | Prove that real number of $\mathbb{R}$ is uncountable.                             | 14 |
| 3  | Discuss background of mathematical logic.  | 14 |
| 4  | Discuss Russell Paradox in set theory.   | 14 |
| 5  | Prove rational number set $\mathbb{Q}$ is countable.                               | 14 |
| 6  | Prove that $\sqrt{2}$ is irrational number.  | 14 |
| 7  | Clarify the structure of Boolean algebra.  | 14 |
| 8  | Discuss the completeness of Boolean algebra.                                       | 14 |
| 9  | Short note :<br>(1) Definition of composite set.<br>(2) Definition of one-one set. | 14 |
| 10 | Short note :<br>(1) Definition of contraposition.<br>(2) What is set ?             | 14 |
-