



DCL-19012102020401

Seat No. _____

M. A. (Sem. II) Examination

July - 2022

Philosophy

(Mathematical Logic) (New Course)

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

[Total Marks : 70

સૂચના : બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.

1 ગણ સિદ્ધાંતમાં રસેલનો વિરોધાભાસ સમજાવો. 14

અથવા

1 કેન્ટરનું પ્રમેય સાબિત કરો. 14

2 સાબિત કરો કે સંમેય સંખ્યાગણ Q ગણ છે. 14

અથવા

2 બુલિયન બીજ ગણિતની વ્યાખ્યા સ્પષ્ટ કરો. 14

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

અથવા

3 ગાણિતિક તર્કશાસ્ત્રની પૃષ્ઠભૂમિ અને વિકાસ સમજાવો. 14

4 સાબિત કરો કે વાસ્તવિક સંખ્યાગણ R અગણ્ય છે. 14

અથવા

4 સાબિત કરો કે, 14

(i) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

(ii) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

5 ટૂંકનોંધ : (કોઈ બે) 14

(1) વિધેયની વ્યાખ્યા

(2) એક-એક વિધેય

(3) સંયોજિત વિધેય

(4) વ્યાપ્ત વિધેય.

ENGLISH VERSION

Instruction : All questions carry equal marks.

1 Explain Russell's paradox in set theory. 14

OR

1 Prove Cantor's theorem. 14

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

OR

2 Clarify the definition of Boolean algebra. 14

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

OR

3 Explain the background and development of mathematical logic. 14

4 Prove that real number set $\mathbb{R}$ is uncountable. 14

OR

4 Prove that : 14

(i) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

(ii) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

5 Short note : (any two) 14

- (1) Definition of function
- (2) One-One function
- (3) Composite function
- (4) Onto function.
