



AF-21131

Seat No. \_\_\_\_\_

**First Year B. A. (Non CBCS) Examination**

**February – 2016**

**Philosophy : Paper - II**

*(Philosophy & Set Theory) (Old Course)*

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 100

સૂચના : બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.

૧ કેન્ટરનો ગણનો ખ્યાલ સમજાવી રસેલનો વિરોધાભાસ સમજાવો.

**અથવા**

૧ સાબિત કરો કે :

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

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

૨ ગણિતનાં સત્તામીમાંસાકીય દરજ્જા અંગે પ્લેટોનો મત સ્પષ્ટ કરો.

**અથવા**

૨ નીચેના ગણનો ઘાતગણ શોધો :

$$(૧) A = \{z, 3\}$$

$$(૨) B = \{x, y, z\}$$

$$(૩) C = \{a, b, c\}$$

$$(૪) D = \{x | x < 4, x \in N\}$$

૩ ગણ સિદ્ધાંતની પૃષ્ઠભૂમિ તરીકે ગાણિતિક તર્કશાસ્ત્રની ભૂમિકા સ્પષ્ટ કરો.

**અથવા**

૩ નીચેના ગણનો ગુણાકાર ગણ શોધો :

$$(૧) A = \{1, 2, 3\}$$

$$B = \{a, b\}$$

$$(૨) A = \{a, b, c\}$$

$$B = \{x, y\}$$

$$(૩) A = \{4, 5, 6\}$$

$$B = \{x | x \leq 3, x \in N\}.$$

૪ એક-એક અને વ્યાપ્ત વિધેયનું પ્રતિવિધેય અસ્તિત્વ ધરાવે છે. - સાબિત કરો.

અથવા

૪ સંયોજિત વિધેયની વ્યાખ્યા આપી

$$f:R \rightarrow R$$

$$g:R \rightarrow R$$

$$f(x) = 2x+3$$

$$g(x) = 4x+5 \text{ નું}$$

$$gof : R, gof (x) = g(f(x)) \text{ મેળવો.}$$

૫ પ્રારંભિક બુલિયન બીજગણિતના મૂળભૂત ઘટકો સ્પષ્ટ કરો.

અથવા

૫ વિક્રિયાની વ્યાખ્યા આપી ગણ  $N$  પરથી વિક્રિયા તરીકે + અને  $x$ ને પીઆનોની પૂર્વધારણાના સંદર્ભમાં સમજાવો.

## ENGLISH VERSION

**Instruction :** All questions carry equal marks.

1 Explain Cantor's concept of set, discuss Russell's paradox.

OR

1 Prove that :

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

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

2 Discuss the view of Plato regarding the ontological status of mathematics.

OR

2 Find the power set of following set :

$$(1) A = \{z, 3\}$$

$$(2) B = \{x, y, z\}$$

$$(3) C = \{a, b, c\}$$

$$(4) D = \{x | x < 4, x \in N\}$$

- 3 Clarify the role of mathematical logic as the background of set theory.

OR

- 3 Find the Cartesian product of the following set :

(1)  $A = \{1, 2, 3\}$

$$B = \{a, b\}$$

(2)  $A = \{a, b, c\}$

$$B = \{x, y\}$$

(3)  $A = \{4, 5, 6\}$

$$B = \{x \mid x \leq 3, x \in N\}.$$

- 4 Prove that for a one-one and on to function there exists an inverse function.

OR

- 4 Give definition of composite function :

$$f: R \rightarrow R$$

$$g: R \rightarrow R$$

$$f(x) = 2x + 3$$

$$g(x) = 4x + 5$$

then give the result  $g \circ f : R \rightarrow R$ ,

$$g \circ f : (x) = g(f(x)).$$

- 5 Clarify the structure of elementary Boolean Algebra.

OR

- 5 Give the definition of binary operation and explain  $+$  and  $\times$  as the binary operation on  $N$  with reference to the axiom of Peano.