

470/Phil

UG/4th Sem/PHIL-G-SEC-T-2/23

U.G. 4th Semester Examination - 2023

PHILOSOPHY

[PROGRAMME]

Skill Enhancement Course (SEC)

Course Code : PHIL-G-SEC-T-2

(Logical Rules and Fallacies (Western))

Full Marks : 40

Time : 2 Hours

The figures in the right-hand margin indicate marks.

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

1. Answer any five questions:

2×5=10

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Express the following sentences into set notation :

নিম্নোক্ত বাক্যগুলিকে সেট লিপিতে ব্যক্ত কর :

Some Frenchmen are either Philosophers or murderers.

কিছু ফরাসী হয় দার্শনিক নয় খুনী।

Apples and Oranges are delicious and nutritious.

আপেল এবং কমলালেবু সুস্বাদু ও পুষ্টিকর।

[Turn over]

b) Distinguish between subset and proper subset.

উপশ্রেণী ও যথার্থ উপশ্রেণীর পার্থক্য কর।

c) Is the following statement true?

নিম্নরূপ বিবৃতিটি কি সত্য?

$\{\{3\}, \{2\}, \{1\}, 4\} \subset \{3, \{2\}, \{1\}, \{4\}\}$

d) Is the following true?

নিম্নলিখিত বিবৃতিটি কি সত্য?

If $A \neq B$ and $B \neq C$ then $A \neq C$.

যদি $A \neq B$ এবং $B \neq C$ হয় তাহলে $A \neq C$ ।

e) Symbolize the following sentence according to Jeffery :

জেফরিকে অনুসরণ করে নিম্নোক্ত বাক্যটির সাংকেতিক রূপ দাও :

If neither Crumm nor Moriarity is guilty, then Holmes has bungled.

যদি ক্রাম এবং মরিয়ারটি কেউই দোষী না হয়, তাহলে হোমস তালগোল পাকিয়েছে।

f) Use truth tree method to determine whether the following set is consistent or not :

সত্যশাখী পদ্ধতি প্রয়োগ করে নির্ণয় কর যে নিম্নোক্ত বাক্য জোড় সম্মতিপূর্ণ কিনা :

$A \rightarrow C, A \rightarrow \neg C$

ধরা যাক,

$A = \{1\}$

$B = \{1, \{1\}\}$

$D = \{1, 2, \{1\}\}$

$E = \{1, \{1, \{1\}\}\}$

নিম্নলিখিত বাক্যগুলি সত্য কিনা তা নির্ণয় করো :

$(B \sim A) \in D$

$(E \sim B) \subseteq A$

d) i) When is a diagram inconsistent in set theory? Explain with example. 3

সেই তত্ত্বে কখন একটি চিত্র অসংগতিপূর্ণ হয়? দৃষ্টান্তসহ ব্যাখ্যা করো।

ii) How do you apply truth tree method to test whether a set of sentences consistent? Explain with example. 4

সত্যশাখী পদ্ধতির দ্বারা কীভাবে নির্ণয় করা যাবে কতগুলি বাক্য পরস্পর সংগতিপূর্ণ কিনা? দৃষ্টান্তসহ ব্যাখ্যা কর।

iii) Define with symbolic expression, the difference between A set and B set. 3

সংকেত ব্যবহারের মাধ্যমে A সেট ও B সেটের মধ্যে বিয়োগের ধারণাটির সংজ্ঞা নিরূপণ করো।

b) Test the validity of the following arguments by truth tree method : 5+5

সত্যশাখী পদ্ধতির সাহায্যে নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির বৈধতা পরীক্ষা কর :

i) $A \rightarrow B$

$B \rightarrow C$

$C \rightarrow D$

$\therefore A \rightarrow D$

ii) $A \leftrightarrow B$

$\sim(A \& B)$

$\therefore \sim A \& \sim B$

c) i) Draw Venn diagrams, representing the following situations : 5

নিম্নলিখিতগুলির ভেনচিত্র ঐক্রে দেখাও :

$A \subseteq B, A \cup B, A \subseteq B \text{ and } B \cap C = A$

ii) Letting,

$A = \{1\}$

$B = \{1, \{1\}\}$

$D = \{1, 2, \{1\}\}$

$E = \{1, \{1, \{1\}\}\}$

find out which of the following statements are true? 5

$(B \sim A) \in D$

$(E \sim B) \subseteq A$

g) What is counter example? Explain with example.

বাক্যক দৃষ্টান্ত কাকে বলে? দৃষ্টান্তসহ ব্যাখ্যা করো।

h) Apply truth tree method to determine whether the following sentence is tautology:

সত্যশাখী পদ্ধতি প্রয়োগ করে নিম্নোক্ত বাক্যটি স্বতঃসত্য কিনা নির্ণয় করো :

$A \rightarrow (\sim A \rightarrow A)$

2. Answer any two questions: 5×2=10

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Let $A = \{1\}$

$B = \{3, 1\}$

$C = \{2, 4\}$

$D = \{\{1\}, 2, 4\}$

Find the following :

$(\{A\} \cup D) \cap (B \sim C)$

$A \sim (\sim C \cup D)$

ধরা যাক,

Let $A = \{1\}$

$B = \{3, 1\}$

$C = \{2, 4\}$

$D = \{\{1\}, 2, 4\}$

নিম্নলিখিতগুলি নির্ণয় করো :

$$\{A\} \cup D \cap (B \sim C)$$

$$A \sim (\sim C \cup D)$$

b) Find the following :

নিম্নলিখিতগুলি নির্ণয় করো :

$$A \cap \{A\}$$

$$\{A, \{A\}\} \sim A$$

$$\{A\} \cap \{A\}$$

$$\{A, \{A\}\} \sim \{A\}$$

$$\{A, \{A\}\} \sim \{\{A\}\}$$

c) Determine by truth tree method whether the following are tautology :

সত্যশাখী পদ্ধতির দ্বারা নির্ণয় কর নিম্নলিখিত বাক্যগুলি স্বতঃসত্য কিনা :

$$i) (A \rightarrow B) \rightarrow [(C \vee A) \rightarrow (C \vee B)]$$

$$ii) (A \leftrightarrow B) \rightarrow (\sim B \rightarrow \sim A)$$

d) Use truth tree method to test whether the following sentences are equivalent :

সত্যশাখী পদ্ধতি দ্বারা নির্ণয় কর নিম্নলিখিত বাক্যগুলি সমার্থক :

$$i) \sim A \rightarrow B, \sim B \rightarrow A$$

$$ii) A \rightarrow B, A \leftrightarrow B$$

3. Answer any two questions:

10×2=20

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) i) Apply Venn diagram to test whether the following assumptions are mutually consistent or not : 5

ভেনচিত্র প্রয়োগ করে নিম্নলিখিত বাক্যগুলি সম্মতিপূর্ণ কিনা নির্ণয় করো :

$$B \cap C = A$$

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

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

$$(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C) \neq A$$

ii) Test the validity of the following argument by Venn diagram. State in terms of regions of the diagram why the argument is valid or invalid: 5

ভেনচিত্রের সাহায্যে নিম্নোক্ত যুক্তিটির বৈধতা পরীক্ষা কর। ভেনচিত্রের অঞ্চল ভিত্তিতে যুক্তিটি কেন বৈধ বা অবৈধ তা ব্যাখ্যা কর :

$$A \subseteq \sim(B \cup C)$$

$$B \subseteq \sim(A \cup C)$$

$$\therefore B = A$$