



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY
B.A. Honours 1st Semester Supplementary Examination, 2021

PHIACOR02T-PHILOSOPHY (CC2)

WESTERN LOGIC-I

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর করিবে।*

All symbols are of usual significance.

GROUP-A

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What is propositional form? Give an example.
বচন-আকার বলতে কী বোঝো? একটি উদাহরণ দাও।
- (b) What is a null class? Give an example.
শূন্য শ্রেণী বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।
- (c) Give an example of an argument and an argument form.
একটি যুক্তি এবং একটি যুক্তি আকারের উদাহরণ দাও।
- (d) What is material implication?
বস্তুগত প্রপত্তি বলতে কী বোঝো?
- (e) What is self-contradictory statement form? Write with example.
স্বতঃসিদ্ধ বাক্যাকার বলতে কী বোঝো? উদাহরণ সহযোগে উত্তর দাও।
- (f) Give logical equivalence of the proposition $A \supset B$ in terms of '∨' and '¬'.
 $A \supset B \equiv \neg A \vee B$ এই বচনের যৌক্তিক সমমান বচন দাও '∨' এবং '¬' দ্বারা।
- (g) Why is the truth tree method called a decision procedure?
সত্যশাখী পদ্ধতিকে কেন নির্ণয় পদ্ধতি বলা হয়?
- (h) Put '✓' mark on the right answer.
সঠিক উত্তরে '✓' চিহ্ন দাও।
If $p \cdot q = T$, then the truth value of the statement form $(p \supset q) \equiv \sim q$ is T/F .
যদি $p \cdot q = T$ হয়, তাহলে $(p \supset q) \equiv \sim q$ বাক্যাকারটির সত্যমূল্য হবে T/F .
- (i) Symbolize the following:
প্রতীকায়িত করোঃ
- (i) p if q
 p যদি q
- (ii) p is the sufficient condition of q .
 P, q এর পর্যাপ্ত শর্ত।

- (j) What are the differences between material equivalence and logical equivalence?
বস্তুগত সমার্থতা এবং যৌক্তিক সমার্থতা-র মধ্যে প্রভেদ দেখাও।

2. Answer any *two* questions from the following: 5×2 = 10

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

- (a) What are the differences between exclusive disjunction and inclusive disjunction?
বিসংবাদী এবং অবিসংবাদী ‘অথবা’-র পার্থক্য দেখাও।
- (b) What is a counter example? Explain with example.
বাহক দৃষ্টান্ত কী? উদাহরণ সহযোগে ব্যাখ্যা করো।
- (c) Why is the mood ‘AAI’ invalid? Write the answer according to the Boolean interpretation.
‘AAI’ মূর্তিটি কেন অবৈধ? বুলীয় মতানুসারে উত্তর দাও।
- (d) Write the rules of testing statement as tautology / contingent / self-contradictory by truth tree method.
একটি বচনকে স্বতঃসত্য / আপাতিক / স্বতঃমিথ্যারূপে নিরূপণ করার সত্যশাখী পদ্ধতির নিয়মগুলি উল্লেখ করো।

GROUP-B

Answer any *two* questions from the following

15×2 = 30

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও

3. (a) Test the validity of the following arguments by Venn diagram. 5+5

নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির ভেনচিত্রের সাহায্যে বৈধতা বিচার করো।

- (i) All worldly things are transitory, because no worldly thing is non-material, and no material object is non-transitory.

সব পার্থিব সম্পদ পরিবর্তনশীল, কারণ কোনও পার্থিব সম্পদ অ-জড় নয় এবং কোনও জড় পদার্থ অ-পরিবর্তনশীল নয়।

- (ii) All bridge players are people. All people are thinking-being, so all bridge players are thinking being.

সকল ব্রীজ খেলোয়াড়ই মানুষ। সব মানুষই চিন্তাশীল। সুতরাং সব ব্রীজ খেলোয়াড়ই চিন্তাশীল।

(b) (i) Determine whether the following statement form is tautologous, self-contradictory or contingent by means of truth table. 2½

সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নোক্ত বাক্যকারটি স্বতঃসত্য, স্বতঃমিথ্যা না আপাতিক তা নির্ণয় করোঃ

$$[(p \vee q) \cdot (p \vee r)] \equiv [p \vee (q \cdot r)]$$

(ii) Use truth table to determine the validity of the following argument. 2½

সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নোক্ত যুক্তিটির বৈধতা বিচার করো।

$$(R \vee S) \supset T$$

$$T \supset (R \cdot S)$$

$$\therefore (R \cdot S) \supset (R \vee S)$$

4. (a) Use the truth tree method to determine whether the following statements are consistent. 3+3

সত্যশাখী পদ্ধতির সাহায্যে নিম্নোক্ত বাক্যগুলির মধ্যে সংগতি আছে কিনা নির্ণয় করো।

- (i) $A \rightarrow C, B \rightarrow C, \neg A, \neg A \rightarrow \neg C$

- (ii) $A \vee B, A \rightarrow B, A \leftrightarrow \neg B$

- (b) Determine whether the following statements are tautologous or not by using truth tree method: 3+3
 সত্যশাখী পদ্ধতির দ্বারা নীচের বাক্যগুলি স্বতঃসত্য কিনা দেখাওঃ
 (i) $[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$
 (ii) $(P \rightarrow Q) \rightarrow [-(Q \& R) \rightarrow -(R \& P)]$
- (c) How can the truth tree method be used to test consistency? 3
 সত্যশাখী পদ্ধতির সাহায্যে কিভাবে সংগতি নির্ণয় করা যায় দেখাও।
5. Construct formal proof of validity of the following arguments (any **three**) (Do not use $C \cdot P$ and $I \cdot P$) 5×3=15
 নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির আকারগত বৈধতার প্রমাণ দাও।(যে কোনো **তিনটি**) ($C \cdot P$ বা $I \cdot P$ ব্যবহার করা যাবে না)
 (i) $J \vee (\sim J \cdot K)$
 $J \supset L \ / \therefore (L \cdot J) \equiv J$
 (ii) $(Z \supset Z) \supset (A \supset A)$
 $(A \supset A) \supset (Z \supset Z) \ / \therefore A \supset A$
 (iii) $T \supset (U \cdot V)$
 $(U \vee V) \supset W \ / \therefore T \supset W$
 (iv) If either Socrates was happily married or else he wasn't, then Socrates was a great Philosopher. Therefore, Socrates was a great philosopher.
 যদি এমন হয় যে, হয় সক্রেটিসের বিবাহিত জীবন সুখের ছিল অথবা ছিল না, তাহলে সক্রেটিস একজন মহান দার্শনিক ছিলেন। অতএব, সক্রেটিস একজন মহান দার্শনিক ছিলেন।
6. (a) Explain the method of Indirect Proof as a method of proving argument 3
 যুক্তির প্রমাণ পদ্ধতিরূপে পরোক্ষ প্রমাণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।
- (b) Prove the validity of the following argument by C.P.: 4
 C.P.-এর সাহায্যে নিম্নোক্ত যুক্তিটির বৈধতা বিচার করোঃ
 $A \supset B, C \supset D \ / \therefore (A \vee C) \supset (B \vee D)$
- (c) Prove the invalidity of the following argument by the method of assigning truth value. 4
 সত্যমূল্য আরোপ পদ্ধতির সাহায্যে নিম্নোক্ত যুক্তিটির অবৈধতা প্রমাণ করো।
 $[(X \cdot Y) \cdot Z] \supset A$
 $(Z \supset A) \supset (B \supset C)$
 $B \ / \therefore X \supset C$
- (d) Prove the validity of the following argument by I.P. 4
 I.P. নিয়মের সাহায্যে নিম্নোক্ত যুক্তিটির বৈধতা প্রমাণ করো।
 $D \supset (Z \supset Y)$
 $Z \supset (Y \supset \sim Z) \ / \therefore \sim D \vee \sim Z$
- N.B. :** Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—————x—————