Hiralal Mazumdar Memorial College for Women LIBRARY Dakshineswar, Kolkata - 700 035

WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.A. Honours 5th Semester Examination, 2020, held in 2021

PHIADSE01T-PHILOSOPHY (DSE1/2)

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।

Question no.1 is compulsory. Answer any *two* questions from the rest

১নং প্রশ্ন আবশ্যিক। অবশিষ্ট থেকে যে-কোনো *দুটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

1. Answer any ***four*** questions from the following: $5\times4 = 20$

নিম্নলিখিত যে-কোনো ***চারটি*** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) Prove that empty set is a subset of every set. 5

প্রমাণ করো যে শূন্য শ্রেণী যে-কোনো শ্রেণীর উপশ্রেণী।

(b) What is wrong with the following argument? 5

Socrates is a man. Men are numerous. Therefore, Socrates is numerous.

সক্রেটিস একজন মানুষ। মানুষ অসংখ্য। সুতরাং সক্রেটিস অসংখ্য।

(c) Explain the principle of extensionality for sets. 5

সেট সংক্রান্ত বাচ্যসর্বস্বতার সূত্রটি ব্যাখ্যা করো।

(d) If A is any set, what are the following? 5

A যদি কোনো সেট হয়, তাহলে নিম্নের এগুলি কি হবে?

$A \cap \Lambda$

$A \cup \Lambda$

$A \sim \Lambda$

$\Lambda \sim A$

$\sim A \in \Lambda$

(e) What are the domain, counter domain and field of the relation of being a mother? 5

মা হওয়ার সম্বন্ধের প্রসঙ্গ-বিশ্ব, প্রতিযোগী প্রসঙ্গ-বিশ্ব এবং ক্ষেত্র সম্বন্ধ কি হবে?

(f) Given a schema can it ever happen that by one set of substitution we get a valid schema from it, and by another set of substitution an inconsistent one? 5

এরূপ কি কখনো সম্ভব যে কোনো একটি বাক্যাকারে এক প্রস্থ নিবেশন দিয়ে আমরা একটি বৈধ বাক্যাকার পাব এবং অন্য আরেক প্রস্থ নিবেশনের সাহায্যে একটি অসংগত বাক্যাকার পাব?

(g) State and explain the rules of resolution for double implication. 5

দ্বি-প্রাকল্পিক বচন সংক্রান্ত লঘুকরণের সূত্রগুলি উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।

(h) Define valid schema and consistent schema, following Quine. Give examples. 5

Quine-কে অনুসরণ করে বৈধ বাক্যাকার ও সংগতিপূর্ণ বাক্যাকারের সংজ্ঞা দাও এবং দৃষ্টান্ত দাও।

(i) Classify the following relations according to the properties they do or do not have eg. reflexive, symmetric, not anti-symmetric, not transitive etc. 5

The relation of being a grandfather in the set of all persons.

If $A = \{3, 5, 8\}$ and $R = \{\langle 3, 3\rangle, \langle 5, 5\rangle, \langle 8, 8\rangle\}$

নিম্নলিখিত সম্বন্ধগুলিকে তাদের যা যা ধর্ম আছে বা নেই, তার ভিত্তিতে শ্রেণীকরণ করো। যেমন (reflexive, symmetric, anti-symmetric নয়, transitive নয় ইত্যাদি)।

সকল মানুষের সেটের ক্ষেত্রে পিতামহ হওয়ার সম্বন্ধ।

যদি $A = \{3, 5, 8\}$ এবং $R = \{\langle 3, 3\rangle, \langle 5, 5\rangle, \langle 8, 8\rangle\}$

(j) Let $A = \{1, 2\}$ 5

What is the set of all subsets of A?

ধরা যাক $A = \{1, 2\}$

A-এর সব উপশ্রেণী নির্ণয় করো।

Answer any *two* questions from the following 15×2=30

নিম্নলিখিত যে-কোনো *দুটি* প্রশ্নের উত্তর দাও

2. (a) Which of the following statements are true for all sets A, B and C: 2+2

If $A \subseteq B$ and $B \in C$ then $A \in C$

If $A \notin B$ and $B \notin C$ then $A \notin C$

সকল সেটের A, B এবং C সেটের ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত কোন্ বাক্যগুলি সত্য ?

যদি $A \subseteq B$ এবং $B \in C$ তাহলে $A \in C$

যদি $A \notin B$ এবং $B \notin C$, তাহলে $A \notin C$

(b) What is domain of individuals? 3

প্রসঙ্গ-বিশ্ব বলতে কি বোঝো ?

(c) What is complementary set? 3

পরিপূরক শ্রেণী কি ?

(d) There is a close relationship between saying that something has a property and saying that it belongs to a class — Explain. 5

কোনো বস্তুতে অমুক ধর্ম আছে, আর বস্তুটি অমুক শ্রেণীর সভ্য – একথা দুটির মধ্যে ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ আছে – ব্যাখ্যা করো।

3. (a) Letting V = the set of all people, 6

A = the set of all Americans

W = the set of all American drinkers

P = the set of all philosophers

C = the set of all people who drink coffee

T = the set of all people who drink tea.

Translate the following statements into symbolic form:

(i) Some American wine drinkers are philosophers.

(ii) A philosopher drinks neither tea nor coffee.

(iii) People who drink wine and coffee also drink tea.

V = সকল মানুষের সেট

A = সকল আমেরিকানের সেট

W = সকল আমেরিকান মানুষের সেট যারা সুরা পান করে

P = সকল দার্শনিকের সেট

C = সকল মানুষ যারা কফি পান করে

T = সকল মানুষ যারা চা পান করে

তবে নিম্নলিখিত বাক্যগুলিকে সাংকেতিক আকারে প্রকাশ করোঃ

(i) কিছু কিছু আমেরিকান সুরাপায়ী দার্শনিক।

(ii) একজন দার্শনিক চা, কফি কোনোটাই পান করেন না।

(iii) যারা সুরা এবং কফি পান করেন তারা চা-ও পান করেন।

(b) Let $A=\{1,2,3\}$ 5

$B=\{1,3,5\}$

Find $A\times B$ and $B\times A$

ধরি $A=\{1,2,3\}$

$B=\{1,3,5\}$

দেখাও $A\times B$ এবং $B\times A$

(c) Define $A\cup\sim A=\vee$ 4

$A\cap\sim A=\wedge$

সংজ্ঞা দাওঃ $A\cup\sim A=\vee$

$A\cap\sim A=\wedge$

4. Test the validity of the following arguments by Kenn diagrams and state in terms of regions of the diagram why the argument is valid or invalid. 5×3=15

লেখচিত্রের মাধ্যমে নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির বৈধতা বিচার করো এবং চিত্রের প্রকোষ্ঠর পরিপ্রেক্ষিতে কেন যুক্তিটি বৈধ বা অবৈধ তা বল।

(a) All witnesses are prejudiced.
Some witnesses are not liars.
Therefore, some liars are not prejudiced.

সব সাক্ষীরা পূর্বসংস্কারযুক্ত। কোনো কোনো সাক্ষী মিথ্যাবাদী নয়। সুতরাং কোনো কোনো মিথ্যাবাদী পূর্বসংস্কারযুক্ত নয়।

(b) All liars are cheaters
Some witnesses are not liars.
∴ Some witnesses are not cheaters.

সকল মিথ্যাবাদী হয় ঠক।

কিছু কিছু সাক্ষী নয় মিথ্যাবাদী।

∴ কিছু কিছু সাক্ষী নয় ঠক।

(c) $\sim A \subseteq \sim (B \cap C)$

$C \subseteq \sim A$

$B \subseteq A \cup \sim C$

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

5. Differentiate between the concepts of subset, proper subset and Intersection of set with example. 15

উদাহরণ সহ উপশ্রেণী, প্রকৃত উপশ্রেণী এবং ছেদশ্রেণীর মধ্যে পার্থক্য দেখাও।

6. (a) Analyse the truth value of the following schemata by the method of resolution. 3×2 = 6

লঘুকরণ পদ্ধতির সাহায্যে নিম্নলিখিত বাক্যাকারগুলির সত্যমূল্য নির্ণয় করো।

(i) $[(p \supset q) \cdot p] \supset \sim q$

(ii) $[(p \cdot q) \vee (\sim p \cdot \sim r) \equiv (q \equiv r)$

(b) Make a truth value analysis by applying the rules of resolution of the following statements: 5

If they either drain the swamp and reopen the road or dredge the harbor, they will provide the uplanders with a market and themselves with a bustling trade.

লঘুকরণ সূত্রের সাহায্যে নিম্নলিখিত বাক্যটির সত্যমূল্য বিশ্লেষণ করোঃ

যদি তারা জলাভূমির জল নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করে এবং রাস্তা পুনরায় খুলে দেয় অথবা বন্দর গভীরভাবে খোঁড়ার ব্যবস্থা করে, তবে তারা উচ্চভূমির লোকদের জন্য বাজারের ব্যবস্থা করবে এবং নিজেদের জন্য লাভজনক ব্যবসার বন্দোবস্ত করবে।

(c) Determine by the method of resolution whether there is a relation of equivalence between the following two schemata. 4

$p \supset (q \cdot \overline{q})$ and $(\overline{p} \vee q) \cdot (\overline{p} \vee \overline{q})$

লঘুকরণ পদ্ধতির দ্বারা দেখাও প্রদত্ত বাক্যাকার দুটির মধ্যে সমার্থতার সম্পর্ক আছে কিনাঃ

$p \supset (q \cdot \overline{q})$ এবং $(\overline{p} \vee q) \cdot (\overline{p} \vee \overline{q})$

7. (a) Explain and illustrate the method of Fell Swoop. 5

Fell Swoop পদ্ধতিটি দৃষ্টান্ত সহ ব্যাখ্যা করো।

(b) "Implications hold when and only when the conditional is valid." – Explain. 4

"প্রতিপত্তি সম্বন্ধ থাকবে যখন এবং কেবল যখন প্রাকল্পিকটি বৈধ হয়" – ব্যাখ্যা করো।

(c) Use the method of Fell Swoop to determine which one of the following schemata implies the other: 3+3

বাক্যাকার দুটির মধ্যে কোন্‌টি কোন্‌টিকে প্রতিপাদন করে, পক্ষপাতন পদ্ধতির সাহায্যে নির্ণয় করোঃ

(i) $p \supset q$, (ii) $p \supset (q \vee r)$

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.*

——×——