

2 0 1 8

PHILOSOPHY

(Major)

Paper : 2.1

(Logic)

Full Marks : 80

Time : 3 hours

*The figures in the margin indicate full marks
for the questions*

Answer either in English or in Assamese

1. Answer the following questions as directed :

1×10=10

নিৰ্দেশানুসাৰী তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Why is shorter truth table method called an indirect truth table?

চমু সত্য তালিকা পদ্ধতিক কিয় পৰোক্ষ সত্য তালিকা বুলি কোৱা হয় ?

(b) What does the contradiction involved in a shorter truth table imply about the argument?

চমু সত্য তালিকাত উদ্ভৱ হোৱা অসঙ্গতিয়ে কি সূচায় ?

- (c) State the logical form of the rule of Hypothetical Syllogism (HS).

সকল্গাত্মক ন্যায় (Hypothetical Syllogism) নামৰ সূত্র বা নিয়মটোৰ তৰ্কীয় ৰূপ উল্লেখ কৰা।

- (d) Why is the procedure of formal proof of validity called 'formal proof'?

বৈধতাৰ প্ৰণালীবদ্ধ বা আকাৰমূলক প্ৰমাণৰ প্ৰণালীক কিয় 'আকাৰমূলক প্ৰমাণ'ৰ প্ৰণালী বুলি কোৱা হয় ?

- (e) The rule of modus tollens (MT) is a rule of inference/rule of replacement.

(Choose the correct answer)

Modus tollens নামৰ নিয়মটো অনুমানৰ সূত্র/স্থলাভিষিক্তকৰণৰ সূত্র।

(শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি উলিওৱা)

- (f) What do you mean by the figures of syllogism?

ন্যায়ৰ সংস্থান বুলিলে কি বুজা ?

- (g) What is the Latin name of the rule modus tollens?

Modus tollens নামৰ সূত্রটোৰ লেটিন নাম কি ?

- (h) State the logical name of one valid mood of the second figure of a syllogism.

ন্যায়ৰ দ্বিতীয় সংস্থানৰ এটা বৈধ মূৰ্ত্তিৰ তৰ্কীয় নাম উল্লেখ কৰা।

(i) What does the shading put in a Venn diagram imply?

ভেন চিত্ৰত অঙ্কিত কৰা আৱৰণ বা এন্ধাৰ স্থানে কি সূচায় ?

(j) What is a quantifier?

পৰিমাণক কাক বোলে ?

2. Answer the following questions in brief :

2×5=10

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ চমু উত্তৰ লিখা :

(a) What is a singular proposition? Give one example.

একক বচন কাক বোলে ? এটা উদাহৰণ দিয়া ।

(b) State two points of difference between propositional logic and predicate logic.

বচনাত্মক তৰ্কবিজ্ঞান আৰু বিধেয়াত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ মাজত থকা দুটা পাৰ্থক্য উল্লেখ কৰা ।

(c) What is the meaning of the Latin phrase 'reductio ad absurdum'? Name the decision procedure which is known also as the method of 'reductio ad absurdum'.

লেটিন 'reductio ad absurdum' (অসঙ্গতি সাধন) বাক্যাংশৰ অৰ্থ কি? 'Reductio ad absurdum' বা অসঙ্গতি সাধন পদ্ধতি বুলিও জনাজাত নিৰ্ণায়ক পদ্ধতিটোৰ নাম লিখা ।

(d) State the definition of formal proof of validity as given by I. M. Copi.

I. M. Copi-এ দিয়া বৈধতাৰ আকাৰমূলক প্ৰমাণৰ সংজ্ঞা আগবঢ়োৱা ।

(e) Symbolize the following propositions using quantifiers :

পৰিমাণণ ব্যৱহাৰ কৰি তলত দিয়া বচনকেইটাৰ প্ৰতীকাত্মক ৰূপ প্ৰকাশ কৰা :

(i) No warriors are coward.

কোনো যোদ্ধা নহয় ভীৰু ।

(ii) Everything is enjoyable.

সকলো বস্তু উপভোগ্য ।

3. Give short answers for the following questions (any four) :

5×4=20

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ চমু উত্তৰ লিখা (যি কোনো চাৰিটা) :

(a) Write a short note on predicate logic.

বিধেয়াত্মক তৰ্কবিজ্ঞান সম্পৰ্কে এটা চমু টোকা লিখা ।

(b) Name any five rules of replacement with appropriate symbolic expression.

উপযুক্ত প্ৰতীকাত্মক ৰূপৰ সৈতে পাঁচটা স্থলাভিষিক্তকৰণ সূত্ৰৰ নাম লিখা ।

(c) What are the rules of quantification? Name the logician who is credited for the discovery of quantification.

পৰিমাণণৰ নিয়ম বা সূত্ৰসমূহ কি কি? পৰিমাণণৰ আবিষ্কাৰক হিচাপে খ্যাত তৰ্কবিদজনৰ নাম লিখা ।

(d) Describe the structure of standard form categorical syllogism.

তৰ্কবিজ্ঞানসম্বন্ধত নিৰপেক্ষ ন্যায়ৰ গঠন ব্যাখ্যা কৰা।

(e) Who invented Venn diagram? Represent the four traditional categorical propositions through Venn diagram.

ভেন চিত্ৰ কোনে আৱিষ্কাৰ কৰিছিল? পৰম্পৰাগত নিৰপেক্ষ বচন চাৰিটা ভেন চিত্ৰৰ দ্বাৰা প্ৰকাশ কৰা।

4. Explain the strategies for the construction of shorter truth table with a suitable example. 10

এটা উপযুক্ত উদাহৰণৰ দ্বাৰা চমু সত্য-তালিকা গঠনৰ প্ৰণালী ব্যাখ্যা কৰা।

Or / নাইবা

Prove the validity or invalidity of the following arguments through shorter truth table method :

5×2=10

চমু সত্য-তালিকা পদ্ধতিৰ দ্বাৰা তলত দিয়া যুক্তিসমূহৰ বৈধতা বা অবৈধতা প্ৰমাণ কৰা :

(a) If common people are intelligent, then politicians are honest.

Common people are intelligent.

∴ Politicians are honest.

যদি জনসাধাৰণ বুধিয়ক হয়, তেনেহ'লে ৰাজনীতিবিদসকল সৎ হয়।

জনসাধাৰণ বুধিয়ক।

∴ ৰাজনীতিবিদসকল সৎ।

(b) If either Ram or Shyam goes to the market, then Rita does not have to give money.

Ram is not going to the market and Rita has to give money.

\therefore Shyam is not going to the market.

যদি বাম বা শ্যাম বজাবলৈ যায়, তেনেহ'লে ৰীতাই পয়ছা দিব নালাগে।

বাম বজাবলৈ নাযায় আৰু ৰীতাই পয়ছা দিব লাগিব।

\therefore শ্যাম বজাবলৈ নাযায়।

5. Describe the rules of inference with proper symbolic expression. 5+5=10

উপযুক্ত প্ৰতীকাত্মক ৰূপৰে সৈতে অনুমানৰ সূত্ৰসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

Or / নাইবা

Construct formal proof of validity for the following arguments : 10

বৈধতাৰ প্ৰণালীবদ্ধ বা আকাৰমূলক প্ৰমাণৰ দ্বাৰা তলত দিয়া যুক্তিসমূহৰ বৈধতা প্ৰমাণ কৰা :

- (i) 1. $(A \cdot B) \supset [A \supset (D \cdot E)]$
2. $(A \cdot B) \cdot C / \therefore D \vee E$

- (ii) 1. $A \supset B$
2. $C \supset D$
3. $(\sim B \vee \sim D) \cdot (\sim A \vee \sim B) / \therefore \sim A \vee \sim C$

(7)

6. What is the standard form categorical syllogism? Explain the Venn diagram technique for testing standard form of categorical syllogism. 2+8=10

তৰ্কবিজ্ঞানসংগত নিৰপেক্ষ ন্যায় কাক বোলে? নিৰপেক্ষ ন্যায়ৰ বৈধতা পৰীক্ষা কৰিবৰ বাবে ভেন চিত্ৰ পদ্ধতি ব্যাখ্যা কৰা।

Or / নাইবা

Prove the validity or invalidity of the following syllogistic arguments with the help of Venn diagram : 5+5=10

ভেন চিত্ৰৰ সহায়ত তলত দিয়া ন্যায় অনুমানকেইটাৰ বৈধতা বা অবৈধতা প্ৰমাণ কৰা :

- (a) No poor man is happy.
Some honest persons are poor men.
∴ Some honest persons are not happy.

কোনো দুখীয়া মানুহ নহয় সুখী।

কিছুমান সৎ মানুহ হয় দুখীয়া।

∴ কিছুমান সৎ মানুহ নহয় সুখী।

- (b) All great scientists are college graduates.
Some professional athletes are college graduates.
∴ Some professional athletes are great scientists.

সকলো ডাঙৰ বৈজ্ঞানিক হয় স্নাতক।

কিছুমান বৃত্তিধাৰী খেলুৱৈ হয় স্নাতক।

∴ কিছুমান বৃত্তিধাৰী খেলুৱৈ হয় ডাঙৰ বৈজ্ঞানিক।

7. Explain how traditional AEIO propositions are symbolized with the help of quantifiers.

8+2=10

পৰিমাণকৰ সহায়ত পৰম্পৰাগত AEIO বচনসমূহ প্ৰতীকাত্মক ৰূপত কেনেকৈ প্ৰকাশ কৰা হয়, ব্যাখ্যা কৰা।

Or / নাইবা

Prove the validity of the following arguments in predicate logic :

5+5=10

বিধেয়াত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ নিয়ম অনুসৰি তলত দিয়া যুক্তিসমূহৰ বৈধতা প্ৰমাণ কৰা :

(a) All philosophers are wise.

Aristotle is a philosopher.

∴ Aristotle is wise.

সকলো দাৰ্শনিক হয় জ্ঞানী।

এৰিষ্টটোল হয় এজন দাৰ্শনিক।

∴ এৰিষ্টটোল হয় জ্ঞানী।

(b) All men are honest.

All scientists are men

∴ All scientists are honest.

সকলো মানুহ হয় সৎ।

সকলো বৈজ্ঞানিক হয় মানুহ।

∴ সকলো বৈজ্ঞানিক হয় সৎ।
