

1 (Sem-5/FYUGP) PHI 46 MN/(A)

2 0 2 5

PHILOSOPHY

(Minor)

Paper : PHI0500604

(Symbolic Logic)

(Set—A)

Full Marks : 60

Time : 2½ hours

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

1. Answer the following as directed : 1×8=8

তলত দিয়াবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ লিখা :

(a) The difference between traditional logic and modern logic is not one of kind but of degrees / qualities / languages.

(Choose the correct option)

পৰম্পৰাগত আৰু আধুনিক তৰ্কবিজ্ঞানৰ পাৰ্থক্য প্ৰকাৰগত
নহয় বৰং ই হ'ল মাত্ৰাগত / গুণগত / ভাষাৰ পাৰ্থক্য।

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(b) Ideograms directly stand for ____.

(Fill in the blank)

ধাৰণাজ্ঞাপক চিহ্নই প্ৰত্যক্ষভাৱে _____ নিৰ্দেশ কৰে।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(c) How many symbols are required to symbolize a compound statement?

এটা যৌগিক বচনক প্ৰতীকত প্ৰকাশ কৰিবলৈ কেইটা প্ৰতীকৰ প্ৰয়োজন হয় ?

(d) What will be the truth value of ' $p \supset q$ ', if both p and q are false?

p আৰু q উভয়ে মিথ্যা হ'লে ' $p \supset q$ 'ৰ সত্যমূল্য কি হ'ব ?

(e) $\sim (p \vee q) \equiv \sim p \cdot \sim q$ —What is the name of this rule?

$\sim (p \vee q) \equiv \sim p \cdot \sim q$ —এই নিয়মটোৰ নাম কি ?

(f) A conjunctive function is true, if any one of the conjuncts is true. Is this statement correct?

এটা সংযোজক ফলন সত্য হয় যদিহে তাৰ যি কোনো এটা সংযোজক সত্য হয়। কথাষাৰ সত্যনে ?

(g) Shorter truth table method is a part of propositional logic / predicate logic.

(Choose the correct option)

চমু বা পৰোক্ষ সত্যতা তালিকা পদ্ধতি বচনাত্মক
তৰ্কবিজ্ঞান / বিধেয়াত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ এটা অংশ।

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(h) Are symbols and signs same?

প্ৰতীক আৰু চিহ্ন একেনেকি ?

2. Answer the following question in brief (any six) :

$$2 \times 6 = 12$$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ চমু উত্তৰ দিয়া (যি কোনো ছয়টা) :

(a) Name two logicians who have contributed significantly to the development of symbolic logic.

প্ৰতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ বিকাশত গুৰুত্বপূৰ্ণ অৰিহণা
যোগোৱা দুজন তৰ্কবিজ্ঞানীৰ নাম লিখা।

(b) What is decision procedure? Is indirect truth table method a decision procedure?

নিৰ্ণায়ক প্ৰক্ৰিয়া কি ? পৰোক্ষ সত্য তালিকা পদ্ধতি নিৰ্ণায়ক
প্ৰক্ৰিয়া হয়নে ?

(c) What is Modus Tollens (MT)? State its symbolic form.

ম'ডাচ টলেঞ্চ (Modus tollens) কি ? ইয়াৰ প্ৰতীকাত্মক
ৰূপ উল্লেখ কৰা।

- (d) Write two distinctions between logical constant and variable.

তকীয় ধ্ৰুৱক আৰু চল বা পৰিৱৰ্তৰ মাজত থকা দুটা পাৰ্থক্য লিখা।

- (e) What is deductive method?

নিগমনাত্মক পদ্ধতি বুলিলে কি বুজা?

- (f) Write two characteristics of symbol.

প্ৰতীকৰ দুটা বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কৰা।

- (g) What is logical constant? What are the logical constants? Name them.

তকীয় অবিকাৰী কাক বোলে? তকীয় অবিকাৰীবোৰ কি কি? নাম লিখা।

- (h) What is propositional logic?

বচনাত্মক তৰ্কবিজ্ঞান কাক বোলে?

- (i) How many sets of rules are applied in the formal proof of validity? Name them.

আকাৰিক বৈধতা প্ৰমাণত কেই শ্ৰেণীৰ নিয়ম প্ৰয়োগ কৰা হয়? সিহঁতৰ নাম উল্লেখ কৰা।

- (j) State why the procedure of formal proof of validity is called a formal proof.

আকাৰিক বৈধতা প্ৰমাণ পদ্ধতিক কিয় আকাৰিক প্ৰমাণ বুলি কোৱা হয়?

3. Answer any *four* of the following questions :

5×4=20

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যি কোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Write five differences between traditional logic and symbolic logic.

পৰম্পৰাগত তৰ্কবিজ্ঞান আৰু প্ৰতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ মাজৰ পাঁচটা পাৰ্থক্য লিখা।

(b) What is meant by interdefinability among the basic logical constants? Explain.

মৌলিক তৰ্কীয় ধ্ৰুৱকসমূহৰ পাৰস্পৰিক সহসম্বন্ধৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(c) State the rules of inference that are used for constructing formal proof of validity.

আকাৰিক বৈধতা প্ৰমাণত ব্যৱহৃত অনুমানৰ সূত্ৰসমূহ উল্লেখ কৰা।

(d) Write a short note on the uses of symbols in logic.

তৰ্কবিজ্ঞানত প্ৰতীকৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে এটি চমু টোকা লিখা।

- (e) Construct shorter truth tables to determine the validity of the following arguments :

তলৰ যুক্তিসমূহৰ বৈধতা বিচাৰৰ কাৰণে চমু সত্যতা তালিকা গঠন কৰা :

$$(i) p \supset q$$

$$\therefore \sim q$$

$$\therefore \sim p$$

$$(ii) p \supset q$$

$$q \vee r$$

$$\therefore \sim p \supset r$$

- (f) Distinguish between simple and compound propositions.

সবল আৰু যৌগিক বচনৰ মাজৰ পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা ।

- (g) What is truth function? Explain the conjunctive and disjunctive truth functions with truth table.

সত্যতা ফলন কি ? সত্যতা তালিকাৰ সহায়ত সংযোজক আৰু বিয়োজক সত্যতা ফলন ব্যাখ্যা কৰা ।

- (h) Explain in brief the history of the development of symbolic logic.

প্ৰতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ বিকাশৰ ইতিহাস চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা ।

4. Answer any two from the following questions :

$$10 \times 2 = 20$$

তলৰ প্রশ্নসমূহৰ যি কোনো দুটাৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) What is symbolic logic? Explain the characteristics of symbolic logic. $2+8=10$

প্রতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞান কাক বোলে? প্রতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

- (b) What is shorter truth table method? What mechanism is adopted to construct a shorter truth table method? $2+8=10$

চমু সত্যতা তালিকা পদ্ধতি কি? চমু সত্যতা তালিকা গঠনৰ বাবে কি কৌশল অৱলম্বন কৰা হয়?

- (c) What are the strategies for constructing a formal proof of validity? Construct a formal proof of validity for the following argument :

বৈধতাৰ আকাৰিক প্ৰমাণ গঠনৰ কৌশলসমূহ কি কি?
তলত দিয়া যুক্তিটোৰ বৈধতাৰ আকাৰিক প্ৰমাণ গঠন কৰা :

$$(F \vee G) \supset \sim A$$

$$A \vee W$$

$$F \cdot T / \therefore W$$

- (d) Construct truth table and determine the validity or invalidity of the following arguments : 5+5=10

নিম্নলিখিত যুক্তিসমূহৰ সত্য তালিকা সাজা আৰু বৈধতা বা অবৈধতা বিচাৰ কৰা :

(i) $p \supset q$

$\sim p$

$\therefore \sim q$

(ii) $p \vee q$

$\sim p$

$\therefore q$

- (e) What is truth table method? Explain the truth table method to test the validity of an argument.

সত্য তালিকা পদ্ধতি বুলিলে কি বুজা? যুক্তিৰ বৈধতা পৰীক্ষা কৰোঁতে সত্য তালিকা পদ্ধতিটো ব্যাখ্যা কৰা।

★ ★ ★