

Total number of printed pages-8

1 (Sem-5/FYUGP) PHI43MJ

2025

PHILOSOPHY

(Major)

Paper : PHI0500304

(Symbolic Logic)

Full Marks : 60

Time : 2½ hours

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

Answer **either** in English **or** in Assamese.

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

তলত দিয়াবোৰৰ নিৰ্দেশ অনুসৰি উত্তৰ দিয়া :

(a) $p \supset q$

p

$\therefore q$

What is the name of this rule ?

এই নিয়মটোৰ নাম কি?

(b) If P is true, what will be the truth value of $\sim P$?

যদি P সত্য হয়, তেন্তে $\sim P$ -ৰ সত্য মূল্য কি হব?

(c) Ideograms directly stand for _____ .

ধাৰণাজ্ঞাপক চিহ্নই প্ৰত্যক্ষভাৱে _____ নিৰ্দেশ কৰে।

(d) The validity of an argument depends on _____ .

যুক্তিৰ বৈধতা _____ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে।

(e) Modern symbolic logic is completely-Inductive/Deductive/Both Inductive and Deductive.

আধুনিক প্ৰতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞান সম্পূৰ্ণৰূপে-আগমনাত্মক/নিগমনাত্মক/আগমনাত্মক আৰু নিগমনাত্মক উভয়ে।

(f) Who wrote *Principia Mathematica* ?

Principia Mathematica নামৰ গ্ৰন্থখন কোনে লিখিছে?

(g) What do you mean by 'Thesis of Logicism'?

'Thesis of Logicism' মানে কি?

(h) What is the scientific name of 'Modus Tollens'?

'Modus Tollens'-ৰ বৈজ্ঞানিক নাম কি?

2. Answer the following questions very briefly :
(any six) 2×6=12

নিম্নলিখিত প্রশ্নসমূহ অতি চমু উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো ছয়টা)

- (a) What is Constructive Dilemma ?

গঠনমূলক দ্বন্দ্ব কি?

- (b) What is Propositional Logic ?

বচনাত্মক তৰ্কবিজ্ঞান কাক বোলে?

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

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

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

প্ৰতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ বিকাশত গুৰুত্বপূৰ্ণ অৰিহণা যোগোৱা দুজন তৰ্কবিজ্ঞানীৰ নাম লিখা।

- (e) Give truth table for Tautological statement.

স্বতঃসত্য উক্তিৰ সত্য তলিকা দাঙি ধৰা।

- (f) What is the meaning of the Latin phrase 'Reductio Ad Absurdum'?

লেটিন 'Reductio Ad Absurdum' (অসঙ্গতি সাধন) বাক্যাংশৰ অৰ্থ কি?

- (g) Why negative sign ($\sim$) (not) is called Unary or Monadic?

নঞৰ্থক চিহ্নক ($\sim$) (নহয়) কিয় ইউনাৰী বা মোনাডিক বুলি কোৱা হয়?

- (h) What is the first elementary valid argument form in 'Rules of Inference'?

অনুমানৰ নিয়মসমূহৰ ভিতৰত কোনটো প্ৰথম প্ৰাথমিক বৈধ যুক্তিৰ আকাৰ?

- (i) Indirect Truth table method is a part of Propositional Logic/Predicate Logic.

পৰোক্ষ সত্য-তালিকা বচনাত্মক তৰ্কবিদ্যা/বিধেয়াত্মক তৰ্কবিদ্যাৰ অংশ।

- (j) Symbolize by using constants and variables :

It is false that either Jitu was not a doctor or he was not a teacher.

তৰ্কীয় অবিকাৰী আৰু পৰিবৰ্ত ব্যৱহাৰ কৰি প্ৰতীকীকৰণ কৰা :

এইটো মিছা যে জিতু চিকিৎসক নাছিল বা তেওঁ শিক্ষক নাছিল।

3. Give short answers for the following questions : (*any four*) $5 \times 4 = 20$

তলৰ প্রশ্নসমূহৰ চমু উত্তৰ লিখা : (যিকোনো চাৰিটা)

- (a) Name *any five* 'Rules of Replacement' with symbolic expression.

প্রতীকাত্মক ৰূপৰ সৈতে পাঁচটা স্থানাভিযুক্তকৰণ সূত্রৰ নাম লিখা।

- (b) "Formal Proof of validity cannot proof the invalidity of an argument." Explain the statement with the help of an example.

"আকাৰিক বৈধতা প্রমাণে এটা যুক্তিৰ অবৈধতা প্রমাণ কৰিব নোৱাৰে।" এটা উদাহৰণৰ সহায়ত বিবৃতিটো ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) Examine the Validity or Invalidity of the following statements by using Shorter Truth Table Method :

$$2\frac{1}{2} \times 2 = 5$$

চমু সত্য তালিকাৰ সহায়ত নিম্নলিখিত উক্তিসমূহৰ বৈধতা বা অবৈধতা নিৰ্ণয় কৰা :

(i) $(p \cdot q) \supset p$

(ii) $(p \cdot \sim q) \supset (\sim q \supset p)$

- (d) Explain the nature and characteristics of Symbolic Logic.

প্রতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ স্বৰূপ আৰু বৈশিষ্ট্য আলোচনা কৰা।

- (e) State *three* differences between 'Rules of Inference' and 'Rules of Replacement'.

অনুমানৰ নিয়ম আৰু স্থলাভিষিক্তকৰণৰ নিয়মৰ মাজত তিনিটা পাৰ্থক্য উল্লেখ কৰা।

- (f) Explain Logical Constants and Variables.

তৰ্কীয় ধ্ৰুৱক আৰু চলক আলোচনা কৰা।

- (g) Write *five* differences between Traditional Logic and Symbolic Logic.

পৰম্পৰাগত তৰ্কবিজ্ঞান আৰু প্রতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ মাজত পাঁচটা পাৰ্থক্য লিখা।

- (h) Find out which of the following are Tautologies by using the 'Truth Table Method' :

$$2\frac{1}{2} \times 2 = 5$$

তলত দিয়া কোনবোৰ স্বতঃসত্য হৈছে সেয়া সত্য তালিকা পদ্ধতিৰ সহায়ত উলিওৱা :

$$(i) (p \vee q) \supset \{ \sim (p \cdot q) \vee (p \vee q) \}$$

$$(ii) \sim \{ (p \vee q) \equiv (\sim p \cdot \sim q) \}$$

4. Answer the following questions : **(any two)**

$$10 \times 2 = 20$$

নিম্নলিখিত প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো দুটা)

(a) What is Truth Function ? Construct truth table for the basic truth functions.

সত্য ফলন কি? মৌলিক সত্য ফলনবোৰৰ বাবে সত্য তালিকা গঠন কৰা।

(b) What do you mean by Symbolic Logic ? Explain the development of Symbolic Logic.

$$2 + 8 = 10$$

প্রতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞান কাক বোলে? প্রতীকাত্মক তৰ্কবিজ্ঞানৰ ক্রমবিকাশ সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা।

(c) Discuss Shorter truth table Method with examples.

উদাহৰণসহ চমু সত্য তালিকা পদ্ধতিৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(d) Describe the 10 Rules of Inference with proper symbolic expression.

উপযুক্ত প্রতীকাত্মক ৰূপৰে সৈতে ১০টা অনুমানৰ সূত্রসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(e) Construct formal proof of validity for the following arguments :

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

- (i) 1. $N \supset \sim X$
2. $\sim X \supset \sim Z$
3. $W \vee Z / \therefore \sim N \vee W$
- (ii) 1. $P \supset (N \supset X)$
2. $\sim X . R / \therefore \sim N$
-