# WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.A. Honours 2nd Semester Examination, 2020

## PHIACOR04T-PHILOSOPHY (CC4)

## PHILOSOPHY, WESTERN LOGIC-II

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।*

**Answer any *three* questions taking at least *one* from each group (A & B)**

**‘ক’ ও ‘খ’ থেকে অন্তত *একটি* করে প্রশ্ন নিয়ে মোট *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও**

**GENERAL IMPRESSION: 2 MARKS**

**সাধারণ উৎকর্ষতাঃ ২ নম্বর**

### GROUP-A

### বিভাগ-ক

1. Write in short: 4+4+8

সংক্ষিপ্ত উত্তর দাওঃ

(a) Explain with example the principle of Existential Generalisation (E.G.).

সাত্তিক সামান্যীকরণ নীতিটি উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।

(b) What is a substitution instance? Give example.

নিবেশন দৃষ্টান্ত কাকে বলে ? উদাহরণ দাও।

(c) What is a normal form formula?

বিহিতাকার সূত্র কী ?

Find the normal form equivalent to the following:

সমার্থক বিহিতাকারে ব্যক্ত করোঃ

(i) $\sim(\exists x)[\sim(Ox \vee \sim Px)]$

(ii) $\sim(\exists x)[\sim(\sim Wx \vee Xx)]$

(iii) $\sim(x)[\sim(Sx \cdot \sim Tx)]$

2. Construct formal proof of validity of the following (any ***four***): 4×4 = 16

নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির আকারগত বৈধতা প্রমাণ করোঃ (যে-কোনো ***চারটি***)

(i) Some photographers are skillful but not imaginative. Only artists are photographers. Photographers are not all skillful. Any journeyman is skillful. Therefore, not every artist is a journeyman.

কিছু ফটোগ্রাফার সুদক্ষ কিন্তু কল্পনাপ্রবণ নয়। কেবলমাত্র শিল্পীই ফটোগ্রাফার। সব ফটোগ্রাফার সুদক্ষ নয়। যে-কোনো ভ্রমণপিপাসু সুদক্ষ। সুতরাং, সব শিল্পী ভ্রমণপিপাসু নয়।

(ii) $(x)[(Ax \vee Bx) \supset (Cx \cdot Dx)] / \therefore (x)(Bx \supset Cx)$

(iii) $(x)(Gx \supset Ex)$

$(x)(Wx \supset \sim Sx)$

$(\exists x)(Wx \cdot \sim Ex) / \therefore (\exists x)(\sim Gx \cdot \sim Sx)$

(iv) $(x)(Fx \supset Gx)$

$(\exists x)(Fx \cdot \sim Gx) / \therefore (x)(Gx \supset Fx)$

(v) Bananas and Grapes are fruits. Fruits are nourishing. Therefore, bananas are nourishing.
কলা এবং আঙুর হয় ফল। ফল হয় পুষ্টিকর। সুতরাং, কলা হয় পুষ্টিকর।

(vi) $(x)(Ix \supset Jx)$

$(\exists x)(Ix \cdot \sim Jx)$

$\therefore (x)(Jx \supset Ix)$

3. Determine the invalidity of the following arguments by the method of truth value assignment (any ***four***): 4×4 = 16
সত্যমূল্য আরোপের দ্বারা নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির অবৈধতা প্রমাণ করোঃ (যে-কোনো ***চারটি***)

(i) $(x)(Px \supset \sim Qx)$

$(x)(Px \supset \sim Rx) / \therefore (x)(Rx \supset \sim Qx)$

(ii) $(x)[(Fx \vee Sx) \supset (Cx \vee Rx)]$

$(x)[Dx \supset (Sx \vee Rx)]$

$(x)(Fx \equiv Cx)$

$(\exists x) Dx$

$\therefore (\exists x)(Sx \cdot Rx)$

(iii) $(\exists x)(Bx \cdot \sim Cx)$

$(x)(Dx \supset \sim Cx)$

$\therefore (x)(Dx \supset Bx)$

(iv) No diplomats are extremists. Some fanatics are extremists. Therefore, some diplomats are fanatics.
কোনো কূটনীতিজ্ঞ নন চরমপন্থী। কোনো কোনো ধর্মান্ধ ব্যক্তি হয় চরমপন্থী। অতএব, কোনো কোনো কূটনীতিজ্ঞ ধর্মান্ধ।

(v) If anything is metallic, then it is breakable. There are breakable ornaments. Therefore, there are metallic ornaments.
যদি কোনো কিছু ধাতুর তৈরি হয় তবে তা ভঙ্গুর। ভঙ্গুর গহনা আছে। সুতরাং, ধাতুর তৈরি গহনাও আছে।

(vi) All anarchists are bearded. All communists are bearded. Therefore, all anarchists are communists.
সকল নৈরাজ্যবাদী হয় দাড়িযুক্ত। সকল কমিউনিস্টরা হয় দাড়িযুক্ত। সুতরাং, সকল নৈরাজ্যবাদীরা কমিউনিস্ট।

4. Answer any ***two*** questions from the following: 8+8
নিম্নলিখিত যে-কোনো ***দুটি*** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) Explain with example the principal the Existential Instantiation (E.I.). Write the limitations of the principle of E.I.
উদাহরণসহ সাত্তিক দৃষ্টান্তীকরণ (E.I.) নিয়মটি ব্যাখ্যা করো। সাত্তিক দৃষ্টান্তীকরণ (E.I.) নীতির সীমাবদ্ধতাগুলি লেখো।

(b) Symbolize the following sentences by using quantifiers, variable etc.
নিম্নলিখিত বাক্যগুলিকে মানক, ব্যক্তিগ্রাহক ইত্যাদির সাহায্যে প্রতীকায়িত করো।

(i) Some authors are successful but not well read.
কিছু লেখক সফল কিন্তু সুপণ্ডিত নয়।

(ii) Everything is beautiful.
সবকিছুই সুন্দর।

(iii) Diana was not happy.
ডায়ানা সুখী ছিল না।

(iv) Only lawyers and politicians are members.
কেবলমাত্র আইনজ্ঞ ও রাজনীতিবিদ হয় সভ্য।

(c) What are the differences between propositional function and truth function? Write with example.
উদাহরণসহ বচনাপেক্ষক ও সত্যাপেক্ষকের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করো।

(d) What are the different ways of getting a proposition from propositional function?
একটি বচনাপেক্ষক থেকে কী কী ভাবে একটি বচন পাওয়া যেতে পারে ? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।

## GROUP-B

## বিভাগ-খ

5. Explain the differences between scientific and unscientific explanation. Discuss with examples the seven stages of the scientific method. 8+8
বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা করো। বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির সাতটি স্তর দৃষ্টান্তসহ ব্যাখ্যা করো।

6. What is analogical argument? How does it differ from induction per simple enumeration? 4+12
সাদৃশ্যমূলক আরোহ অনুমান কাকে বলে ? লৌকিক আরোহ অনুমানের সাথে সাদৃশ্যমূলক আরোহ অনুমানের পার্থক্য কোথায় ?

7. Calculate the probability of the following cases (any ***four***): 4×4 = 16
নিম্নলিখিত ক্ষেত্রগুলির সম্ভাব্যতা নির্ণয় করোঃ (যে-কোনো ***চারটি***)

(i) An urn contains 6 red balls, 4 white balls and 5 black balls. What is the probability of getting three black balls, if three balls are drawn from the urn?
একটি পাত্রে ৬টি লাল বল, ৪টি সাদা বল এবং ৫টি কালো বল আছে। পাত্র থেকে তিনবার বল তোলা হলে তিনবারই কালো বল পাওয়ার সম্ভাব্যতা কত ?

(ii) What is the probability that in rolling two dice the total number of points on the top face would be '9'?
দুটি ছক্কায় দান দিলে ওপরের ফোঁটার যোগফল ৯ হবার সম্ভাব্যতা কত ?

(iii) In a book fair there are five similar entrances. Three friends have come to visit the book fair. What is the probability of their entering the fair by the same entrance?
একটি বইমেলার পাঁচটি একই রকমের প্রবেশপথ করা হয়েছে। মেলা দেখতে আসা তিনজন বন্ধুর একই প্রবেশপথ দিয়ে প্রবেশের সম্ভাব্যতা কত ?

(iv) What is the probability of not-getting a king in three successive draws of cards from a deck of cards.
একটি তাসের প্যাকেট থেকে তিনবার তাস টানলে তিনবারই সাহেব তাস না পাওয়ার সম্ভাব্যতা কত ?

(v) What is the probability of getting three heads and a tail in tossing four coins once?
চারটি মুদ্রা একবার নিক্ষেপ করলে তিনটি হেড ও একবার টেল পড়ার সম্ভাবনা কত ?

8. Write short notes on (any ***two***): 8+8
টীকা লেখোঃ (যে-কোনো ***দুটি***)

(a) Explain with example Mill's Method of Agreement. Show also its form.
উদাহরণ দিয়ে ও আকার দেখিয়ে মিলের অন্বয়ী পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।

(b) Can a hypothesis be absolutely verified? Justify your answer.
কোনো প্রকল্পকে কী চূড়ান্তভাবে যাচাই করা যায় ? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

(c) Explain and illustrate the product theorem and addition theorem of calculating probability.
সম্ভাব্যতার গণনার গুণের ও যোগের সূত্র উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।

(d) Write in short the Copi's criticism of Mill's method.
মিলের পদ্ধতিগুলি সম্পর্কে কোপির সমালোচনাগুলি সংক্ষেপে লেখো।

**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.*

——×——