b) What is the probability of getting three red cards in a row in drawings from a deck of playing cards?

একটি তাসের বান্ডিল থেকে তাস টেনে নিলে পরপর তিনটি লাল তাস পাওয়ার সম্ভাব্যতা কত?

iv) Prove the invalidity of the following arguments by assigning truth values : 5+5

সত্যমূল্য আরোপের পদ্ধতি দ্বারা নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির অবৈধতা প্রমাণ কর ঃ

a) $M \supset (N \vee O)$
$N \supset (P \vee Q)$
$Q \supset R$
$\sim (R \vee P)$
$\therefore \sim M$

b) Horses and cows are mammals. Some animals are mammals. Some animals are not mammals. Therefore, all horses are animals.

ঘোড়া এবং গোরু স্তন্যপায়ী জীব, কোনো প্রাণী স্তন্যপায়ী, কোনো কোনো প্রাণী স্তন্যপায়ী নয়। সুতরাং সব ঘোড়ারাই প্রাণী।

U.G. 4th Semester Examination - 2025

PHILOSOPHY

[HONOURS]

Course Code : PHIL-H-CC-T-8

[CBCS]

Full Marks : 60 Time : $2\frac{1}{2}$ Hours

The figures in the right-hand margin indicate marks.

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

1. Answer any **ten** questions: 2×10=20

যে-কোনো **দশটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

i) Symbolize the following by using logical notations of propositional functions and quantifiers:

নিম্নলিখিত বাক্যটিকে বচনাপেক্ষক এবং মানক সম্বলিত যৌক্তিক লিপিতে প্রতীকায়িত কর ঃ

No one will succeed unless he works hard.

কেউ-ই সফলতা লাভ করবে না যদি না সে কঠোর পরিশ্রম করে।

ii) What are the Laws of Thought? Give examples.

চিন্তার মূল সূত্রগুলি কী কী? উদাহরণ দাও।

iii) Why is the relation of contrariety not accepted as a logical relation in modern logic?

আধুনিক যুক্তিবিজ্ঞানে কেন বিপরীত বিরোধিতাকে যৌক্তিক সম্বন্ধরূপে স্বীকার করা হয় না?

iv) Are two propositions necessarily contradictory if one is true and the other is false? Justify.

দুটি বাক্যের একটি সত্য ও অপরটি মিথ্যা হলে তারা কি অবশ্যই বিরুদ্ধ হবে? যুক্তি সহযোগে উত্তর দাও।

v) What is the difference between a set of contrary terms and a set of contradictory terms?

দুটি বিপরীত পদ ও দুটি বিরুদ্ধ পদের মধ্যে পার্থক্য কোথায়?

vi) Reduce the following sentences into standard form categorical proposition:

A thing cannot be both green and black at one and the same time.

একটি বস্তু একই সময়ে সবুজ ও কালো হতে পারে না।

vii) Construct the truth table of the following:

নিম্নলিখিতটির সত্যসারণী রচনা কর ঃ

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

viii) What is an analogical argument?

উপমা যুক্তি কি?

ix) When is an argument form invalid?

কখন একটি যুক্তি আকার অবৈধ হয়?

x) What is contingent statement form? Give an example.

আপতিক বাক্যাকার কাকে বলে? একটি উদাহরণ দাও।

xi) What is bad analogy?

দুষ্ট উপমা বলতে কি বোঝায়?

xii) What do you understand by 'sufficient condition'? Give an example.

পর্যাপ্ত শর্ত বলতে কি বোঝ? একটি উদাহরণ দাও।

xiii) What is Mill's formulation of the method of difference?

মিল-এর ব্যতিরেকী পদ্ধতির সূত্রটি কি?

xiv) How many stages are there in a scientific investigation? What are they?

বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের কয়টি স্তর থাকে? তারা কি কি?

xv) What is Truth function?

সত্যাপেক্ষক কাকে বলে?

2. Answer any **four** questions: 5×4=20

যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

i) a) What information about non-A may be derived from "All A are B"?

"সব A হয় B" থেকে "অ-A" সম্বন্ধে কি তথ্য পাওয়া যেতে পারে?

b) Determine the logical relation between the following two propositions: 2+3

নিম্নলিখিত বচনদুটির মধ্যে যৌক্তিক সম্বন্ধ নির্ণয় কর ঃ

All men are mortals.

Some non-mortals are men.

সব মানুষ হয় মরণশীল।

কোন কোন অ-মরণশীল হয় মানুষ।

ii) What is existential fallacy? Explain with an example.

সাত্তিকতা দোষ কাকে বলে? উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা কর।

iii) Use truth table to determine the validity of the following arguments: $2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}$

সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির বৈধতা নির্ণয় কর ঃ

a) $(I \vee J) \supset (I.J)$

$\sim(I \vee J)$

$\therefore \sim(I.J)$

b) $C \supset D$

$\therefore C \supset (C.D)$

iv) a) Determine, by using a truth-table, whether the following is a logical equivalent :

সত্যসারণীর যৌক্তিক সাহায্যে সমার্থতা বিচার কর ঃ

$[P \supset (q.r)] \equiv [(p \supset q) \supset r]$

b) Use a truth table to determine the validity (or invalidity) of the following argument form:

সত্যসারণীর সাহায্যে অনুমান আকারটির বৈধতা (বা অবৈধতা) বিচার কর ঃ

$P \supset (q \supset r)$
$P \supset q$
$\therefore P \supset r$

v) Distinguish between scientific and unscientific explanation. 5

বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার মধ্যে পার্থক্য কর।

vi) What fallacy occurs in the following forms of syllogism?

নিম্নলিখিত ন্যায় — আকারগুলিতে কি দোষ ঘটবে?

i) AAA–2 ii) OAO–4

3. Answer any **two** questions: 10×2=20

যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

i) Construct formal proof of validity for each of the following arguments: 5+5

নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির আকারগত বৈধতা প্রমাণ কর ঃ

a) $T \supset (U.V)$

$U \supset (W.X)$

$(T \supset W) \supset (Y \equiv Z)$

$(T \supset W) \supset \sim Y$

$\sim Y \supset (\sim Z \supset X)$ / $\therefore X$

b) Bananas and grapes are fruits. Fruits are nourishing. Therefore, Bananas are nourishing. (Bx, Gx, Fx, Nx)

কলা ও আঙুর হয় ফল। ফল হয় পুষ্টিকর। সুতরাং কলা হয় পুষ্টিকর। (Bx, Gx, Fx, Nx)

ii) Test the validity of the following arguments by using Venn diagram : 5+5

ভেনচিত্রের সাহায্যে নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির বৈধতা বিচার কর ঃ

a) No sane witness incriminate themselves. But some witnesses incriminate themselves, so some witnesses are insane.

কোন সুস্থ মস্তিষ্কের সাক্ষী নিজেকে অপরাধে জড়িয়ে ফেলে না। কিন্তু কোন কোন সাক্ষী নিজেদের অপরাধে জড়িয়ে ফেলে, সুতরাং কোন কোন সাক্ষী হয় অসুস্থ মস্তিষ্কের।

b) No one present is out of work. No members are absent. Therefore, all members are employed.

উপস্থিত ব্যক্তিদের কেউ কর্মহীন নয় / কোন সদস্য অনুপস্থিত নয়। সুতরাং সকল সদস্য হয় কর্মে নিযুক্ত।

iii) Calculate the probability of the following events: 5+5

নীচের ঘটনাগুলির সম্ভাব্যতা নিরূপণ কর ঃ

a) An urn contains 27 white balls and 40 black balls. What is the probability of getting four black balls in four successive drawings (A) if each ball is replaced before making the next drawing, (B) if the balls are not replaced?

একটি পাত্রে ২৭টি সাদা বল এবং ৪০টি কালো বল আছে। পাত্রটি থেকে একটি করে বল তুলে নিলে পরপর চারটি কালো বল পাওয়ার সম্ভাবনা কত (A) যদি পরের বার তোলার আগে আগেকার ওঠা বল পাত্রে ফিরিয়ে দেওয়া হয়, (B) যদি পাত্রে বল ফিরিয়ে দেওয়া না হয় ?