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

নীচের ঘটনাগুলির সম্ভব্যতা নিরূপণ কর:

a) If three cards are drawn from a pack of 52, what is the probability of not getting any ace for three successive draws?

একটি ৫২ প্যাকের তাসের প্যাকেট থেকে পরপর তিনবার তাস তুলে নিলে তিনবারই টেক্কা না হওয়ার সম্ভাব্যতা কত?

b) What is the probability of getting at least one 5 from the toss of two dice?

লুডোর ঘুটিকে পর পর দুবার দান দিলে অন্ততঃ একবার পাঁচ পড়ার সম্ভাব্যতা কত?

____

U.G. 4th Semester Examination - 2023

PHILOSOPHY

[HONOURS]

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

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) What are the Laws of Thought? Give examples.

চিন্তার মূল সূত্রগুলি কী কী? উদাহরণ দাও।

ii) Is conversion by limitation of A proposition valid? Give arguments in favour of your answer.

A বচনের সীমিত আবর্তন কি বৈধ? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

iii) Which statement form is found by negating a tautological statement form? Give argument in favour of your answer.

একটি স্বতঃসত্য বাক্যাকার নিষেধ করে কোন্ বাক্যাকার পাওয়া যায়? উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও।

[Turn over]

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

নিম্নলিখিত বাক্যটিকে বচনাপেক্ষক এবং মানক সম্বলিত যৌক্তিক লিপিতে প্রতীকায়িত কর ঃ

Some horses are gentle only if they are well trained.

কিছু ঘোড়া নম্র স্বভাবের হয় কেবল যদি তারা উপযুক্ত শিক্ষা পায়।

v) Distinguish between exclusive and non-exclusive disjunction.

বিসংবাদী এবং অবিসংবাদী 'অথবা'-র মধ্যে পার্থক্য করো।

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:

$$[(p \supset q) . \sim p] \supset (p.q)$$

viii) What is an analogical argument?

উপমা যুক্তি কি?

b) If anything is expensive, it is both valuable and rare. Whatever is valuable is both desirable and expensive. Therefore, if anything is either expensive or valuable then it must be expensive and valuable.

কোন জিনিষ দামী হলেই তা মূল্যবান ও দুর্লভ। যা কিছু মূল্যবান তাই প্রার্থিত ও দামী। সুতরাং যদি কোন কোন জিনিষ দামী অথবা মূল্যবান উভয়ই হবে।

iii) 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।

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

যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

i) 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।

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

নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির আকারগত বৈধতা প্রমাণ কর ঃ

a) $(F \supset G).(H \supset I)$

$F \vee H$

$(F \supset \sim I).(H \supset \sim G)$

$\therefore G \equiv \sim I$

ix) What is Mill's formulation of the method of agreement?

মিল-এর অন্বয়ী পদ্ধতির সূত্রটি কি?

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

আপতিক বাক্যাকার কাকে বলে? একটি উদাহরণ দাও।

xi) What is meant by complementary class of a given class?

কোন শ্রেণীর পরিপূরক শ্রেণী বলতে কী বোঝায়?

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

পর্যাপ্ত শর্ত বলতে কি বোঝ? একটি উদাহরণ দাও।

xiii) What is scientific explanation? Give an example.

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা কাকে বলে? একটি উদাহরণ দাও।

xiv) What is Truth function?

সত্যাপেক্ষক কাকে বলে?

xv) 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।

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

যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ

i) Construct an argument showing the invalidity of O proposition.

O বচনের আবর্তনের এমন একটি যুক্তি গঠন কর যা O বচনের আবর্তনকে অবৈধ প্রমাণ করে।

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

সাত্তিকতা দোষ কাকে বলে? উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা কর।

iii) 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 ঃ

$P \supset (q \supset r)$

$P \supset q$

$\therefore P \supset r$

iv) Express in Boolean notation and draw Venn diagram **(any two)** :

বুলীয় লিপিতে প্রকাশ কর এবং ভেনচিত্রে প্রকাশ কর (যে কোন দুটি)

a) There is no mountain which is not climbed by someone.

এমন কোন পর্বত নেই যা কোনো না কোনো মানুষ আরোহন করেনি।

b) Whenever he felt homesick, he would go out for a walk.

যখনই সে গৃহকাতর হয়ে পড়েছে, সে হাঁটতে বেড়িয়ে পড়েছে।

c) My car always starts with difficulty.

আমার গাড়ী সবসময় ঝঞ্ঝাটের মধ্য দিয়ে চালু হয়।

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

নিম্নলিখিত ন্যায় — আকারগুলিতে কি দোষ ঘটবে?

i) AAA–2 ii) OAO–4

vi) State, after Copi, Mill's method of difference.

কোপিকে অনুসরণ করে মিলের ব্যতিরেকী পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর।