

**2020**  
**PHILOSOPHY**  
**[HONOURS]**  
**Paper : IV**  
**[OLD SYLLABUS]**  
**[SUPPLEMENTARY]**

Full Marks : 100

Time : 4 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 **five** questions: 1×5=5  
 যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :
- i) Give the logical form of "Orchids are not fragrant".  
 তর্কবিদ্যাসম্মত রূপ দাও : “অর্কিড সুগন্ধি নয়”।
- ii) What is the negation of a self-contradictory proposition?  
 একটি স্ববিরোধী বাক্যের বিরুদ্ধ বাক্য কী হবে?
- iii) What is meant by a necessary condition of an event?  
 একটি ঘটনার আবশ্যিক শর্ত বলতে কী বোঝায়?

*[Turn over]*

- iv) Represent the following in Venn-Diagram:  
 Nothing is perfect.  
 নিম্নলিখিতটিকে ভেন-চিত্রে প্রকাশ কর :  
 কোন কিছুই নিখুঁত নয়।
- v) Give the contrapositive of the following:  
 নিম্নলিখিতটির সমবিবর্তিত রূপ দাও :  
 Some S is not non-P.
- vi) If A is true, what would be the truth value of  $B \supset A$ ?  
 যদি A সত্য হয়, তাহলে  $B \supset A$ -র সত্যমূল্য কী হবে?
- vii) Translate the following sentence in the standard form of categorical propositions:  
 None but the brave joins the Army.  
 নিম্নলিখিত বাক্যটিকে অনপেক্ষ বচনের আদর্শ আকারে রূপান্তরিত কর :  
 সাহসী ছাড়া আর কেউ সেনাদলে যোগ দেয় না।
- viii) In what sense does the conclusion of a valid deductive argument follow from its premises?  
 একটি বৈধ অবরোধ যুক্তির সিদ্ধান্ত কী অর্থে এর আশ্রয় বাক্য থেকে নিঃসৃত হয়?
2. Answer any **ten** questions: 2×10=20  
 যে-কোনো **দশটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :
- i) Distinguish between analogical argument and popular induction.

উপমা যুক্তি ও লৌকিক আরোহ অনুমানের মধ্যে পার্থক্য লেখ।

- ii) State the rule of U.G.  
সার্বিক সামান্যীকরণনীতি বিবৃত কর।
- iii) What is propositional function?  
বচনাপেক্ষক কি?
- iv) What is the paradox of material implication?  
বস্তুগত প্রসক্তি কূটাভাস বলতে কি বোঝায়?
- v) What is meant by the disjunctive 'or' in the inclusive sense?  
বৈকল্পিক বচনের 'অথবা' কথাটির অবিসংবাদী অর্থ বলতে কী বোঝ?
- vi) Express the following formula in a logically equivalent formula in which negation sign applies only to simple predicates:  
নিম্নলিখিত formula-কে, যৌক্তিক ভাবে সমার্থক আরেকটি এমন formula-তে প্রকাশ কর, যেখানে নিষেধ চিহ্ন শুধু সরল বচনাপেক্ষকের (বিধেয়ের) সঙ্গে যুক্ত থাকবে :  
$$\sim (\exists x)(Fx \cdot \sim Gx)$$
- vii) Find out the step at which the following derivation is erroneous, and explain why?  
নিম্নলিখিত অবরোহনের কোন্ পর্যায়ে ভুল হয়েছে তা নির্ণয় কর, এবং কেন ভুল হয়েছে ব্যাখ্যা কর।

1.  $(I \cdot J) \supset K$
2.  $\sim J \vee K$       $\therefore K$
3.  $J \supset K$      2, Im pl.
4.  $J$      1, Simp.
5.  $K$      3, 4, M.P.

- viii) When are two statement-forms logically equivalent?  
কখন দুটি বচনাকার যৌক্তিক ভাবে সমার্থক হয়?
- ix) State De Morgan's Laws.  
De Morgan's-এর সূত্র বিবৃত কর।
- x) Determine the truth-value of the following:  
নিম্নলিখিতটির সত্যমূল্য নির্ণয় কর :  
$$\sim p \supset (p \supset \sim p)$$
- xi) What is the probability of getting a '6' twice in rolling a dice a two times in a row?  
একটা ছক্কা কে পর পর দুবার চালা হলে দুবারই '৬' পড়ার সম্ভাব্যতা কত?
- xii) What is the contradictory of a tautological proposition? Give reason for your answer.  
একটা স্বতঃসত্য বচনের বিরুদ্ধ বচন কী হবে? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও।
- xiii) What is existential fallacy?  
অস্তিত্বমূলক দোষ কাকে বলে?

xiv) Why the predicate term of a negative categorical proposition is distributed?

কেন নঞর্থক অনপেক্ষ বচনের বিধেয় পদ ব্যাপ্য হয়?

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

বুলকে অনুসরণ করে আধুনিক যুক্তিবিজ্ঞানে কেন বিপরীত বিরোধিতাকে যৌক্তিক সম্বন্ধ রূপে স্বীকার করা হয় না?

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

No one will succeed unless he works hard.

নিম্নলিখিতটিকে বচনাপেক্ষক এবং মানক সম্বলিত যৌক্তিক লিপিতে প্রতীকায়িত কর :

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

3. Answer any **five** questions:  $6 \times 5 = 30$

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

i) Prove the invalidity of the following by assigning truth values.  $3 \times 2 = 6$

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

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

b) No diplomats are extremists. Some fanatics are extremists. Therefore, some diplomats are fanatics.

কোনো কূটনীতিজ্ঞ নন চরমপন্থী। কোন কোন ধর্মাত্ম

ব্যক্তি হয় চরমপন্থী। অতএব, কোন কোন কূটনীতিজ্ঞ নন ধর্মাত্ম।

ii) Give reasons to show that in the second figure of a categorical syllogism both premises cannot to affirmative.

যুক্তি দিয়ে দেখাও যে নিরপেক্ষ ন্যায়ের হয় সংস্থানে দুটি যুক্তিবাক্যই সদর্থক হতে পারে না।

iii) What is the *a priori* theory of probability? Compute the probability of the following event:  $3+3$

What is the probability of getting at least one ace in drawing two cards from a deck of cards if, the first card drawn is returned to the deck before the second draw?

সম্ভাব্যতার পূর্বতঃসিদ্ধ তত্ত্ব বলতে কী বোঝায়? নিম্নলিখিত ঘটনাটির সম্ভাব্যতা গণনা কর :

একটি তাসের প্যাকেট থেকে পরপর দুটি তাস টেনে নিলে অন্ততঃ একটি তাসের টেকা হবার সম্ভাব্যতা কত হবে যদি প্রথমবার তোলা তাস প্যাকেট ফিরিয়ে দেওয়া হয় দ্বিতীয় বার তোলার আগে?

iv) Determine the nature of the following statement-forms as tautologous, self-contradictory, or contingent by using Truth-table Method:  $3+3$

নিম্নলিখিত বচনাকার দুটির স্বরূপ স্বতঃসত্য, না স্ববিরোধী, না আপাতিক তা সত্যসারণী পদ্ধতির সাহায্যে নির্ণয় কর :

a)  $p \supset [(p \supset q) \supset q]$

b)  $p \supset [\sim p \supset (q \cdot \sim q)]$

v) Translate each of the following into the logical notation of propositional function and quantifiers: 2×3

a) Only licensed physicians can charge for medical treatment.

b) There are white tigers.

c) Not any applicant was selected.

নিম্নলিখিত বাক্যগুলিকে বচনাপেক্ষক এবং মানকের সাহায্যে প্রতীকায়িত কর :

a) কেবল লাইসেন্স প্রাপ্ত চিকিৎসকরাই ডাক্তারি চিকিৎসার জন্য অর্থ দাবী করতে পারেন।

b) সাদা বাঘ আছে।

c) একজনও আবেদনকারীকে নির্বাচন করা হয়নি।

vi) Express the following argument in the standard-form categorical syllogism. Test the argument for validity by applying rules of valid syllogism. Name the fallacy committed and the rule broken if the syllogism is invalid.

Some snakes are dangerous animals, but all snakes are reptiles, therefore, some dangerous animals are not reptiles.

নিম্নলিখিত যুক্তিটিকে আদর্শ আকারের অনপেক্ষ ন্যায়ে প্রকাশ করে অনপেক্ষ ন্যায়ের বৈধতার নিয়মাবলী প্রয়োগ করে এর বৈধতা বিচার কর যদি ন্যায়টি অবৈধ হয় তাহলে এতে কোন্ দোষ ঘটেছে বল এবং কোন্ নিয়ম ভঙ্গ হয়েছে বল।

কোন কোন সাপ হয় বিপজ্জনক প্রাণী, কিন্তু সব সাপ হয় সরীসৃপ, সুতরাং, কোন কোন বিপজ্জনক প্রাণী নয় সরীসৃপ।

vii) If "Some merchants are not pirates" is true, what may be inferred about the truth or falsehood of the following:

a) No merchants are non-pirates.

b) Some pirates are merchants.

c) All pirates are non-merchants.

2+2+2

যদি “কোন কোন বণিক নয় জলদস্যু” সত্য হয়, তাহলে নিম্নলিখিতগুলির সত্যতা বা মিথ্যাত্ব সম্বন্ধে কী অনুমান করা যায় ?

a) কোন বণিক নয় অ-জলদস্যু।

b) কোন কোন জলদস্যু হয় বণিক।

c) সব জলদস্যু হয় অ-বণিক।

viii) Distinguish between an argument and an argument form with examples. Define the "specific form" of a given argument. 4+2

যুক্তি এবং যুক্তি-আকারের মধ্যে পার্থক্য উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর। প্রদত্ত কোন যুক্তির “বিশেষ আকার” বলতে কী বোঝায় ?

4. Answer any **three** questions:  $15 \times 3 = 45$

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

i) Explain and illustrate Mill's canon of the Method of Difference, and discuss the advantages and disadvantages of this method.

8+7

মিলের ব্যতিরেকী পদ্ধতির সূত্রটি উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর, এবং এই পদ্ধতিটির সুবিধা ও অসুবিধাগুলি আলোচনা কর।

ii) Explain the connection between the validity or invalidity of a deductive argument and the truth or falsity of its premisses and conclusion.

একটি অবরোধ অনুমানের বৈধতা অথবা অবৈধতার সাথে ঐ অনুমানের আশ্রয় ও সিদ্ধান্ত বাক্যগুলির সত্যতা ও মিথ্যাত্বের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর।

iii) Test the validity of the following arguments/argument form using Venn Diagrams:

a) Not all is gold that glitters, for some cheap metals also glitter, and gold is not cheap metal.

b) All mortals are imperfect beings, and no humans are immortals, whence it follows that all perfect beings are non-humans.

c) OAO - 2

নিম্নলিখিত যুক্তি / যুক্তি-আকারগুলির বৈধতা বিচার কর, ভেন চিত্রের সাহায্যে :

a) যা কিছুই চক্চক্ করে সোনা নয়, কারণ কোন কোন সস্তা ধাতুও চক্চক্ করে এবং সোনা কোন সস্তা ধাতু নয়।

b) সব মরণশীল প্রাণী হয় অপূর্ণ, এবং কোন মানুষ নয় অমর, যার থেকে নিঃসৃত হয় যে সব পূর্ণ সত্তা হয় অ-মানুষ।

c) OAO - 2

iv) Construct a formal proof of validity for each of the following arguments:  $5 \times 3$

নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির প্রত্যেকটির বৈধতার আকারগত প্রমাণ গঠন কর:

a)  $(x)\{[Ix \supset (Jx \cdot \sim Kx)] \circ [Jx \supset (Ix \supset Kx)]\}$   
 $(\exists x)[(Ix \cdot Jx) \circ \sim Lx]$   
 $\therefore (\exists x)(Kx \cdot Lx)$

b)  $(x)[Wx \supset (Xx \supset Yx)]$   
 $(\exists x)[Xx \cdot (Zx \cdot \sim Ax)]$   
 $(x)[(Wx \supset Yx) \supset (Bx \supset Ax)]$   
 $\therefore (\exists x)(Zx \cdot \sim Bx)$

c) A book is interesting only if it is well-written. A book is well-written only if it is interesting. Therefore, any book is

both interesting and well-written if it is either interesting or well written.

একটি বই চিত্তাকর্ষক হয় কেবল যদি সেটি সুলিখিত হয়। একটি বই সুলিখিত হয় কেবল যদি সেটি চিত্তাকর্ষক হয়। সুতরাং, কোন বই চিত্তাকর্ষক এবং সুলিখিত উভয়ই হবে যদি সেটি হয় চিত্তাকর্ষক অথবা সুলিখিত হয়।

- v) What is a scientific explanation? What are the criteria for evaluating a scientific explanation? Explain with examples. 3+12

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা কাকে বলে? একটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার মূল্যায়নের মানদণ্ডগুলি কী কী? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর।

-----