



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.A. Honours PART-II Examinations, 2017

PHILOSOPHY-HONOURS

PAPER-PHIA-IV



Time Allotted: 4 Hours

Full Marks: 100

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates should answer in their own words
and adhere to the word limit as practicable.*

প্রাস্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর করিবে।

Answer Question No. 1 and *six* more questions taking *two* from each Group A, B and C

১নং প্রশ্ন এবং বিভাগ ক, খ এবং গ থেকে দুটি করে নিয়ে আরো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও

1. Answer any *five* questions from the following: 2×5 = 10

নিম্নলিখিত যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) Distinguish between complementary term and contrary term.

পরিপূরক পদ এবং বিপরীত পদের মধ্যে পার্থক্য লেখো।

(b) What kind of sentence can we get by denying a self contradictory sentence?

একটি স্বতঃসিদ্ধ বাক্যকে নিষেধ করলে কী বাক্য পাওয়া যায়?

(c) Is the following statement correct?

নিম্নলিখিত বাক্যটি কি শুদ্ধ?

$\sim (\exists x) \sim Mx \equiv \sim (x) Mx$

(d) What is propositional function? Give an example of it.

বচনাপেক্ষক কাকে বলে? এটির একটি উদাহরণ দাও।

- (e) What is existential fallacy?
সাত্ত্বিকতা দোষ কাকে বলে ?
- (f) Write two limitations of Existential Instantiation (E.I).
E.I. নীতির দুটি সীমাবদ্ধতা লেখো।
- (g) Give the form of Method of Agreement.
অন্বয়ী পদ্ধতির আকার দেখাও।
- (h) Explain the Addition Theorem of calculating probability.
সম্ভাব্যতা গণনার যোগের সূত্রটি ব্যাখ্যা করো।

Group-A

বিভাগ-ক

2. (a) What is material implication? Write the difference between material equivalence and logical equivalence. 2+4
বস্তুগত প্রতিপত্তি কাকে বলে ? বস্তুগত সমার্থতা ও যৌক্তিক সমার্থতার মধ্যে পার্থক্য করো।
- (b) Determine whether the following statement forms are tautologous, self-contradictory or contingent by means of truth table. 3+3
সত্যসারণীর সাহায্যে নীচের বাক্যাকারগুলি স্বতঃসত্য, স্বতঃমিথ্যা না আপত্তিক তা নির্ণয় করো।
- (i) $[p \vee (q \cdot r)] \equiv [(p \cdot q) \vee (p \cdot r)]$
- (ii) $[(p \supset q) \vee (p \vee \sim p)] \supset [q \cdot (r \cdot \sim r)]$
- (c) Use truth-table to determine the validity or invalidity of the following argument: 3
If terrorists' demands are met, then lawlessness will be rewarded. If terrorists' demands are not met, then innocent hostages will be murdered. So either lawlessness will be rewarded or innocent hostages will be murdered.
সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নলিখিত যুক্তিটির বৈধতা বা অবৈধতা নির্ণয় করো:
যদি উগ্রপন্থীদের দাবী মানা হয়, তাহলে অরাজকতা পুরস্কার পাবে। যদি উগ্রপন্থীদের দাবী না মানা হয়, তাহলে নিরীহ পণবন্দীরা খুন হবেন। সুতরাং হয় অরাজকতা পুরস্কৃত হবে অথবা নিরীহ পণবন্দীরা খুন হবেন।

3. (a) Construct formal proof of validity of the following arguments (Do not use C.P. or I.P.) (Any *three*) 3×3

নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির আকারগত বৈধতার প্রমাণ দাও (C.P. বা I.P. ব্যবহার করা যাবে না)
(যে-কোনো তিনটি)

(i) $(L \supset H) \cdot (Q \supset S) / \therefore (L \cdot Q) \supset (H \cdot S)$

(ii) $(Z \supset Z) \supset (A \supset A)$

$(A \supset A) \supset (Z \supset Z)$

$\therefore A \supset A$

- (iii) If either Socrates was happily married or else he wasn't, then Socrates was a great philosopher. Therefore, Socrates was a great philosopher.

যদি এমন হয় যে, হয় সক্রেটিসের বিবাহিত জীবন সুখের জীবন ছিল অথবা ছিল না, তাহলে সক্রেটিস একজন মহান দার্শনিক ছিলেন। অতএব সক্রেটিস একজন মহান দার্শনিক ছিলেন।

- (iv) If either it will rain tomorrow or it won't rain tomorrow, then weather predicting is an exact science. Therefore weather predicting is an exact science.

যদি কাল বৃষ্টি হয় অথবা নাও হয়, তাহলেও আবহাওয়ার অনুমান প্রকৃত অর্থে বিজ্ঞান। সুতরাং আবহাওয়ার অনুমান প্রকৃত অর্থে বিজ্ঞান।

- (b) Prove the invalidity of the following arguments by the method of assigning truth values. 3+3

সত্যমূল্য আরোপ পদ্ধতির সাহায্যে নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির অবৈধতা প্রমাণ করো:

(i) $E \supset (W \vee P)$

$(W \supset O) \cdot (P \supset D)$

$T \supset E$

$G \supset \sim H$

$\sim O \cdot \sim D$

$\therefore T$

(ii) $I \vee (J \cdot K)$

$(I \vee J) \supset (L \equiv \sim M)$

$(L \supset \sim M) \supset (M \cdot \sim N)$

$(N \supset O) \cdot (O \supset M)$

$(J \supset K) \supset O$

$\therefore O$

4. (a) What is counter example? Explain with example. 3
উদাহরণ সহযোগে বাধক দৃষ্টান্ত ব্যাখ্যা করো।
- (b) Use truth tree method to determine whether the following propositions are consistent: 4
সত্যশাখী পদ্ধতির সাহায্যে নীচের বচনগুলি সঙ্গতিপূর্ণ কিনা বিচার করোঃ
 $-(P \leftrightarrow Q), -P \leftrightarrow Q, P \leftrightarrow -Q$
- (c) Use truth tree method to test the validity of the following argument. 4
সত্যশাখী পদ্ধতি প্রয়োগ করে নীচের যুক্তিটির বৈধতা পরীক্ষা করোঃ
We shall fish if it rains and swim if it does not. Therefore we shall fish or swim.
আমরা মাছ ধরব যদি বৃষ্টি হয় এবং আমরা সাঁতার কাটব যদি তা না হয়। সুতরাং আমরা মাছ ধরব অথবা সাঁতার কাটব।
- (d) Determine whether the following statements are equivalent: 4
নিম্নোক্ত বাক্যগুলি সমার্থক কিনা নির্ণয় করোঃ
 $-(A \rightarrow B), A \& -B$
5. (a) Explain with an example the method of Conditional Proof. 3
একটি উদাহরণের সাহায্যে প্রাকল্পিক প্রমাণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।
- (b) Use the method of Conditional Proof to prove the validity of the following argument: 3
প্রাকল্পিক প্রমাণ পদ্ধতির সাহায্যে নিম্নলিখিত যুক্তিটির বৈধতা প্রমাণ করোঃ
 $A \supset (B \supset C)$
 $B \supset (C \supset D) / \therefore A \supset (B \supset D)$
- (c) Prove the validity of the following argument by I.P. 3
I.P. নিয়মের সাহায্যে নিম্নলিখিত যুক্তিটির বৈধতা প্রমাণ করোঃ
 $(D \vee E) \supset (F \supset G)$
 $(\sim G \vee H) \supset (D \cdot F) / \therefore G.$
- (d) Use the method of Indirect Proof to prove that the following statement is tautologous. 3
পরোক্ষ প্রমাণ পদ্ধতির সাহায্যে প্রমাণ করো যে নিম্নলিখিত বাক্যটি স্বতঃসত্য।
 $A \equiv [A \cdot (A \vee B)]$

- (e) Use the method of Conditional Proof to prove that the following statement is a tautology: 3

প্রাকল্পিক প্রমাণ পদ্ধতির সাহায্যে প্রমাণ করো যে নিম্নলিখিত বাক্যটি স্বতঃসত্যঃ

$$[A \supset (B \cdot C)] \supset \{ [B \supset (D \cdot E)] \supset (A \supset D) \}$$

Group-B

বিভাগ-খ

6. Test the validity of the following arguments by Venn diagram indicating the mood and figure of each of them. 5×3

প্রতিটির মূর্তি ও সংস্থান উল্লেখ করে নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির ভেনচিত্রের সাহায্যে বৈধতা বিচার করো।

- (a) This syllogism is valid, for all invalid syllogisms commit an illicit process but this argument commits no illicit process.

এই ন্যায়টি বৈধ, কারণ সকল অবৈধ ন্যায় অবৈধ প্রক্রিয়া ঘটে, কিন্তু এই ন্যায়টিতে কোন অবৈধ প্রক্রিয়া ঘটেনি।

- (b) There are handsome men but only man is vile. So it is false that nothing is both vile and handsome.

সুদর্শন পুরুষ আছে, কিন্তু কেবলমাত্র পুরুষরাই নীচ ব্যক্তি। সুতরাং, এটা মিথ্যা যে, এমন কেউ নেই যে নীচ ও সুদর্শন।

- (c) All worldly things are transitory, because no worldly thing is non-material and no material object is non-transitory.

সব পার্থিব সম্পদ পরিবর্তনশীল, কারণ কোন পার্থিব সম্পদ অ-জড় নয়, আর কোন জড় পদার্থ অ-পরিবর্তনশীল নয়।

7. (a) What is meant by 'Existential Import' of propositions? Do all categorical propositions have existential import? Critically discuss with reference to traditional logic and modern logic. 9

বচনের 'সাত্ত্বিক ব্যঞ্জনা' বলতে কি বোঝায়? সব নিরপেক্ষ বচনের কি সাত্ত্বিক ব্যঞ্জনা আছে? গতানুগতিক ও নব্য তর্কবিদ্যা অনুযায়ী আলোচনা করো।

- (b) Give Boolean interpretation of the following sentences and represent them in Venn diagram: 2×3
 নিম্নলিখিত বাক্যগুলিকে বুলীয় লিপিতে প্রকাশ করে ভেনচিত্রে ব্যক্ত করোঃ
- (i) There are white tigers.
 সাদা বাঘ আছে।
- (ii) All students are clever and intelligent.
 সকল ছাত্র হয় চালাক ও বুদ্ধিমান।
- (iii) All Non-S is P.
 সকল Non-S হয় P।
8. (a) Explain with example the principle of Universal instantiation. 3
 সার্বিক দৃষ্টান্তীকরণ নিয়মটি উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।
- (b) Construct formal proof of validity of the following: (Any *three*) 4×3
 নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির আকারগত বৈধতা প্রমাণ করোঃ (যে-কোনো *তিনটি*)
- (i) $(x)[Cx \supset (Fx \vee Kx)]$
 $(x)(Fx \supset Nx)$
 $(\exists x)(Cx \cdot \sim Nx) \quad \therefore (\exists x)(Cx \cdot Kx)$
- (ii) Doctors and lawyers are professional people. Professional people and executives are respected. Therefore doctors are respected.
 ডাক্তার ও আইনজীবীরা বৃত্তিধারী ব্যক্তি। বৃত্তিধারী এবং উচ্চপদস্থ ব্যক্তির সম্মানীয়। সুতরাং ডাক্তাররা সম্মানীয়।
- (iii) $(x)(Fx \supset Gx)$
 $(\exists x)(Fx \cdot \sim Gx) \quad \therefore (x)(Gx \supset Fx)$
- (iv) 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।
9. (a) Symbolize the following sentences by using quantifiers, variables etc.: 2×3
 নিম্নলিখিত বাক্যগুলিকে মানক, ব্যক্তিগ্রাহক ইত্যাদির সাহায্যে প্রতীকায়িত করোঃ
- (i) A girl is healthy if and only if she exercises regularly.
 একটি মেয়ে স্বাস্থ্যবতী হয় যদি এবং কেবলমাত্র যদি সে নিয়মিতভাবে ব্যায়াম করে।

(ii) There is nothing made of Gold that is not expensive.

সোনা নির্মিত এমন কোনো জিনিস নেই যা দামী নয়।

(iii) Hume was a sceptic.

হিউম একজন সংশয়বাদী।

(b) Determine the invalidity of the following arguments by the method of truth value assignment: 3×3

সত্যমূল্য আরোপের দ্বারা নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির অবৈধতা প্রমাণ করো:

(i) $(x) \{ [Ex \cdot (Ix \vee Tx)] \supset \sim Sx \}$

$(\exists x) (Ex \cdot Ix)$

$(\exists x) (Ex \cdot Tx)$

$\therefore (x) (Ex \supset \sim Sx)$

(ii) Bus Drivers and tram drivers are duty conscious or attentive. All tram drivers are not duty conscious. Therefore there are attentive bus drivers.

বাস ড্রাইভার এবং ট্রাম ড্রাইভার উভয়ই কর্তব্য সচেতন অথবা মনোযোগী। সব ট্রাম ড্রাইভার কর্তব্য সচেতন নয়। সুতরাং মনোযোগী বাস ড্রাইভার আছে।

(iii) $(\exists x) (Yx \cdot \sim Xx)$

$(\exists x) (Wx \cdot \sim Yx)$

$\therefore (\exists x) (Wx \cdot \sim Xx)$

Group-C

বিভাগ-গ

10. Explain the Method of Concomitant variation showing its forms and examples. 15

উদাহরণ দিয়ে ও আকার দেখিয়ে সহ-পরিবর্তন পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।

11. What is Hypothesis? Explain the criteria used for assessing the worth of hypothesis. 4+11

প্রকল্প কী? প্রকল্প মূল্যায়নের মানদণ্ডগুলি ব্যাখ্যা করো।

12. Write short notes on the following: 7.5+7.5
নিম্নলিখিত বিষয়গুলির উপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখোঃ
- (i) Seven steps that constitute the scientific method.
বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির সাতটি স্তর।
- (ii) Mill's method of difference.
মিলের ব্যতিরেকী পদ্ধতি।
13. Calculate the probability of the following cases: 5×3
নিম্নলিখিত ক্ষেত্রগুলির সম্ভাব্যতা নির্ণয় করোঃ
- (a) Four men have their houses in four corners of a square. They spent one evening in the centre of the square. At night each person went back to one of the houses, no two going to the same house. What is the probability that each one reached his own house?
চারটি লোক একটি চতুষ্কোণ প্রান্তরের চারকোণার চারটি বাড়ীতে থাকে। একদিন সন্ধ্যায় তারা সবাই প্রান্তরের মাঝখানে সময় কাটায়। রাতে তারা প্রত্যেকে এক একটি কোণার বাড়ীতে চলে যায়— কোনো দুজন লোকই এক বাড়ীতে ঢোকে না। প্রত্যেকে নিজের নিজের বাড়ীতে ঢোকান সম্ভাব্যতা কত ?
- (b) An urn contains 27 white balls and 40 black balls. What is the probability of getting four black balls in four successive drawings?
(i) If each ball is replaced?
(ii) If the balls are not replaced?
একটি পাত্রের মধ্যে ২৭টি সাদা বল ও ৪০টি কালো বল আছে। পরপর চারটি বল তুলে নিলে চারটি বলই কালো হবার সম্ভাব্যতা কত যদি—
(ক) প্রতিবার বলটি তুলে আবার রেখে দেওয়া হয় ?
(খ) প্রতিবার বলটি তুলে বলটি রাখা না হয় ?
- (c) What is the probability of getting at least one tail and at most one tail in 3 tosses of a coin?
একটি মুদ্রাকে তিনবার নিক্ষেপ করলে অন্ততঃ একবার এবং অনধিক একবার টেল পড়ার সম্ভাব্যতা কত ?