

West Bengal State University
B.A./B.Sc./B.Com. (Honours, Major, General) Examinations, 2014

PART-II

PHILOSOPHY – Honours

Paper- IV

(New Syllabus and Old Syllabus)

Duration : 4 Hours

Full Marks : 100

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

The figures in the margin indicate full marks.

উত্তর যথাসম্ভব নিজের ভাষায় লেখা বাঞ্ছনীয়।

প্রাস্তু সংখ্যাগুলি পূর্ণমানের দ্যোতক।

(New Syllabus)

Answer Q. No. 1 and any six questions taking two
from each of groups A, B and C.

১ নং প্রশ্ন এবং বিভাগ ক, খ ও গ প্রতিটি থেকে দুটি করে মোট ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দিন।

1. Answer any five questions : 5 × 2 = 10

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিন :

- a) Symbolize the following :

প্রতীকায়িত কর :

- (i) p if and only if q

p , যদি এবং কেবল যদি q

- (ii) q is a necessary condition for p .

q , p -এর আবশ্যিক শর্ত।

- b) What is the difference between exclusive and non-exclusive disjunction ?

বিসংবাদী ও অবিসংবাদী অথবা-এর মধ্যে প্রভেদ কোথায় ?



- c) Write two limitations of Existential Instantiation (E.I.)

E.I. নীতির দু'টি সীমাবদ্ধতা লিখুন।

- d) What is truth function ? Give an example .

সত্যাপেক্ষক কাকে বলে ? একটি উদাহরণ দিন।

- e) What is 'Indirect Proof' (I. P.) ?

পরোক্ষ প্রমাণ পদ্ধতি কাকে বলে ?

- f) Translate the following sentence into Boolean notation and then express in terms of Venn diagram :

There are white elephants.

নিম্নোক্ত বাক্যটিকে বুলীয় লিপিতে প্রকাশ করে ভেনচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করুন :

সাদা হাতি আছে।

- g) Explain with example the distinction between 'Statement' and 'Statement Form' ?

উদাহরণসহ 'বাক্য' এবং 'বাক্যাকার'-এর প্রভেদ ব্যাখ্যা করুন।

- h) If p, q is true, then determine the truth value of the statement form $(p \equiv q) \cdot p$.

যদি p, q সত্য হয়, তবে $(p \equiv q) \cdot p$ -এর সত্যমূল্য নির্ধারণ করুন।

- i) What are two claims made by Mill about his methods ?

Mill তাঁর পদ্ধতিগুলি সম্পর্কে যে দু'টি দাবি করেন তা কী কী ?

- j) Give the form of the Joint method of Agreement and Difference.

অন্বয়ী-ব্যতিরেকী পদ্ধতির আকার দেখান।



Group - A

বিভাগ - ক

2. a) Answer the following questions :

3 × 2 = 6

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দিন :

(i) What is the negation of a tautology and why ?

একটি স্বতঃসত্য বাক্যের বিরুদ্ধ বাক্য কী এবং কেন ?

(ii) What is the negation of a contingent statement form and why ?

একটি আপাতিক বাক্যাকারের বিরুদ্ধবাক্য কী এবং কেন ?

(iii) What is the negation of a self contradictory statement ? Why ?

একটি স্ববিরোধী বাক্যের বিরুদ্ধ বাক্য কী ? কেন ?

b) Determine whether the following statement form is tautology, self-contradictory or contingent by means of truth-table : 2 × 3 = 6

সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নোক্ত বাক্যাকারগুলি স্বতঃসত্য, স্বতঃমিথ্যা না আপাতিক তা নির্ণয় করুন :

(i) $(p \equiv q) \vee (\sim p \equiv \sim q)$

(ii) $[(p \equiv q) \cdot (p \supset p)] \supset (q \cdot \sim q)$

c) Test the validity of the following argument by truth table method. 3

সত্যসারণীর সাহায্যে নীচের যুক্তিটির বৈধতা বিচার করুন।

$(IVJ) \supset (I \cdot J)$

$\sim (IVJ) / \therefore \sim (I \cdot J)$

3. a) Construct formal proof of validity of the following arguments. (Do not use C.P. or I.P.) 3 × 3 = 9

নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির আকারগত বৈধতার প্রমাণ দিন। (C.P. বা I.P. ব্যবহার করা যাবে না)

(i) (1) $(J \cdot K) \supset L$

(2) $(J \supset L) \supset M$

(3) $\sim K \vee N / \therefore K \supset (M \cdot N)$.

- (ii) Ram will come if and only if Shyam or Jadu comes. If Jadu comes then Ram will not come. Therefore, either Ram will come or if Jadu comes then Shayam will come.

রাম আসবে যদি এবং কেবলমাত্র যদি শ্যাম অথবা যদু আসে। যদি যদু আসে, তাহলে রাম আসবে না। সুতরাং হয় রাম আসবে কিংবা যদি যদু আসে তাহলে শ্যাম আসবে।

- (iii) If the aeroplane had engine trouble, it would have landed at Dum Dum. If the aeroplane did not have engine trouble, it would have landed at Guwahati. The aeroplane did not land either at Dum Dum or Guwahati. Therefore, the aeroplane must have landed at Shaktigarh.

যদি বিমানটির ইঞ্জিনে সমস্যা থাকতো, তবে তা দমদমে নামতো। যদি বিমানটির ইঞ্জিনে সমস্যা না থাকতো, তবে তা গৌহাটতে নামতো। বিমানটি দমদমে অথবা গৌহাটতে নামেনি। সুতরাং বিমানটি অবশ্যই শক্তিগড়ে নেমেছে।

- b) Prove the invalidity of the following arguments by the method of assigning truth values : 2 × 3 = 6

সত্যমূল্য আরোপ পদ্ধতির সাহায্যে নিচের যুক্তিগুলির অবৈধতা প্রমাণ করুন :

(i) $J \supset (K \supset L)$

(ii) $X \equiv (y \supset z)$

$K \supset (\sim L \supset M)$

$Y \equiv (\sim x \cdot \sim z)$

$(L \vee M) \supset N / \therefore J \supset N$

$Z \equiv (X \vee \sim y)$

$Y / \therefore X \vee Z$



4. a) What is counter example ? Explain with example. 4

উদাহরণ সহযোগে বাধক দৃষ্টান্ত ব্যাখ্যা করুন।

- b) Use truth-tree method to determine whether the following propositions are consistent. 4

সত্যশাখী পদ্ধতির সাহায্যে নীচের বচনগুলি সংগতিপূর্ণ কিনা বিচার করুন।

$$A \rightarrow C, B \rightarrow C, \neg A, \neg A \rightarrow \neg C$$

- c) Use truth-tree method to test the validity of the following :

সত্যশাখী পদ্ধতিতে নিম্নোক্ত যুক্তিটির বৈধতা বিচার করুন।

Moriarty will escape unless Holmes acts. We shall rely on Watson only if Holmes does not act. Therefore, if Holmes does not act, Moriarty will escape unless we rely on Watson. 4

মরিয়ার্টি এড়িয়ে চলবে যদি না হোমস্ কাজ করে। আমরা ওয়াটসনের উপর নির্ভর করতে পারব, কেবল যদি হোমস্ কাজ না করে। সুতরাং যদি হোমস্ কাজ না করে, তবে মরিয়ার্টি এড়িয়ে চলবে যদি না আমরা ওয়াটসনের উপর নির্ভর করি।

- d) Determine whether following statements are equivalent : 3

নিম্নোক্ত বাক্যগুলি সমার্থক কিনা নির্ণয় করুন :

$$\neg (A \rightarrow B), A \& \neg B.$$

5. a) Explain with an example the method of Conditional Proof. 3

একটি উদাহরণের সাহায্যে প্রাকল্পিক প্রমাণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করুন।

- b) Prove the validity of the following argument by C.P. 4

C.P. নিয়মের সাহায্যে নিম্নলিখিত যুক্তির বৈধতার প্রমাণ দিন।

$$(A \vee B) \supset (C \cdot D)$$

$$(D \vee E) \supset F / \therefore A \supset F$$



- c) Use the method of indirect proof to verify that the following statements are tautologous. 2 × 4

পরোক্ষ প্রমাণ পদ্ধতির সাহায্যে প্রমাণ করুন যে নিম্নলিখিত বাক্যগুলি স্বতঃসত্য।

(i) $A / \therefore B \vee (B \supset C)$

(ii) $A \equiv [A \cdot (A \vee B)]$.

Group - B

বিভাগ - খ

6. Test the validity of the following arguments by Venn diagram indicating the mood and figure of each of them. 3 × 5 = 15

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

- a) 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 এবং কোন জড় পদার্থ অ-পরিবর্তনশীল নয়।

- b) Only teachers were present in the seminar, some scholars were present in the seminar. So some scholars are teacher.

কেবলমাত্র শিক্ষকেরাই সেমিনারে উপস্থিত ছিল, কিছু গবেষকও সেমিনারে উপস্থিত ছিল। সুতরাং কিছু গবেষক শিক্ষক।

- c) All glittering things are not gold. So, Gold is not only precious stone because precious stone glitters.

চক্চক্ করলেই সোনা হয় না। সুতরাং সোনাই একমাত্র মূল্যবান ধাতু নয় কারণ মূল্যবান ধাতু চক্চক্ করে।



7. a) Explain with example the concept of 'class' and 'complementary class'. 5

উদাহরণসহযোগে 'শ্রেণী' এবং 'পরিপূরক শ্রেণী' ব্যাখ্যা করুন।

- b) According to the Boolean interpretation, determine validity of the mood 'AAI'. 6

বুলীয় মতনুসারে 'AAI' মূর্তিটির বৈধতা নির্ণয় করুন।

- c) Give Boolean notation of the following sentences and represent them in Venn diagram. 2 x 2

বুলীয় লিপিতে নিম্নোক্ত বাক্যগুলিকে প্রকাশ করে ভেনচিত্র অঙ্কন করুন।

- (i) People seldom know themselves

কদাচিৎ মানুষ নিজেকে চেনে

- (ii) No non-s are non-p.

কোন অ-s নয় অ-p।

8. a) Explain with example the principle of Universal Instantiation. 3

উদাহরণসহ সার্বিক দৃষ্টান্তীকরণ নিয়মটি ব্যাখ্যা করুন।

- b) Construct formal proof of validity for the following arguments. 3 x 4

নীচের যুক্তিগুলির আকারগত প্রমাণ গঠন করুন।

(i) (1) $(x) [Ax \supset (Bx \cdot Cx)]$

(2) $(\exists x) (Ax \cdot Dx) / \therefore (\exists x) (Bx \cdot Dx)$



- (ii) Gold is valuable. Rings are ornaments. So gold rings are valuable ornaments.

সোনা মূল্যবান। আংটি হচ্ছে গহনা। সুতরাং সোনার আংটি হচ্ছে মূল্যবান গহনা।

- (iii) Wolfhound and Terriers are hunting dogs. Hunting dogs are domesticated animals. Domesticated animals are gentle and useful. Some Wolfhounds are neither gentle nor small. So, some Terriers are small but not gentle.

Wolfhound এবং Terriers শিকারী কুকুর। শিকারী কুকুর গৃহপালিত জন্তু। গৃহপালিত জন্তু শান্ত এবং উপকারী। কিছু Wolfhound শান্ত বা ছোট কোনটিই নয়। সুতরাং কিছু Terrier ছোট কিন্তু শান্ত নয়।

9. a) Symbolize the following sentences by using quantifiers, variable etc.

3 × 2

নিম্নলিখিত বাক্যগুলিকে মার্গক, ব্যক্তিগ্রাহক-এর সাহায্যে প্রতীকায়িত করুন।

- (i) All boys and girls of this class are meritorious

এই ক্লাসের সব ছেলে এবং মেয়ে মেধাবী

- (ii) No car is safe unless it has good brakes

কোন গাড়ী-ই নিরাপদ নয় যদি না তার ভাল ব্রেক থাকে

- (iii) Men and men alone are rational.

মানুষ এবং একমাত্র মানুষই বুদ্ধিবৃত্তি সম্পন্ন।

- b) Determine the invalidity of the following arguments by the method of truth value assignment.

3 × 3

সত্যমূল্য আরোপের দ্বারা নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির অবৈধতা প্রমাণ করুন :

- (i) $(x) (Hx \supset \sim Ix)$

$(\exists x) (Jx \cdot \sim Ix) \therefore (x) (Hx \supset Jx)$

- (ii) Some thing is round. Some thing is square. So, there are round squares.

কোন কোন বস্তু গোলাকার । কোন কোন বস্তু বর্গক্ষেত্র । সুতরাং গোলাকার বর্গক্ষেত্র আছে ।

- (iii) There is nothing made of tin that is not cheap. No rings are made of lead. Not everything is either tin or lead. Therefore, not all rings are cheap.

টিন নির্মিত এমন কোন কিছুই নেই যা সস্তা নয় । কোন আংটিই সীসা নির্মিত নয় । এমন নয়যে, সব কিছুই হয় টিন কিংবা সীসা । সুতরাং সকল আংটিই সস্তা নয় ।

Group - C

বিভাগ - গ

10. Discuss critically Mill's method of Concomitant variation as a method of proof and a method of discovery. 15

আবিষ্কার এবং প্রমাণের পদ্ধতি রূপে মিলের সহপরিবর্তন পদ্ধতি সবিচার আলোচনা করুন ।

11. What is Hypothesis ? Critically examine the criteria of evaluating hypothesis.

3 + 12

প্রকল্প কাকে বলে ? প্রকল্প নির্ণয়ের মানদণ্ডগুলি সবিচার আলোচনা করুন ।

12. Write short notes on the following :

$2 \times 7 \frac{1}{2} = 15$

নিম্নলিখিতগুলির উপর সংক্ষিপ্ত টীকা লিখুন :

- (i) Scientific explanation

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা

- (ii) Crucial experiment.

নির্ণায়ক পরীক্ষা ।

13. Calculate the probability of the following cases :

3 × 5 = 15

নীচের ক্ষেত্রগুলির সম্ভাব্যতা নির্ণয় করুন :



(i) What is the probability of getting at least one 1 in two tosses of a dice ?

একটি লুডোর ছক্কা দু'বার দান দিলে অন্তত একবার (১) ওঠার সম্ভাব্যতা কত ?

(ii) There are 6 yellow balls, 12 blue balls and 18 red balls in a box. What is the probability of getting three balls of the same colour in drawing three balls from the box (a) If each ball is returned before drawing the next ball, (b) if no ball is returned before the next draw ?

একটি পাত্রে 6 টি হলুদ বল, 12 টি নীল বল এবং 18 টি লাল বল আছে। পাত্রটি থেকে তিনটি বল তুললে তিনটিরই একরঙা হওয়ার সম্ভাব্যতা কত। (a) যদি প্রতিটি তোলা বল পরের বলটি তোলার আগে ফেরৎ দেওয়া হয় (b) কোন তোলা বল পরের বলটি তোলার আগে ফেরৎ না দেওয়া হয় ?

(iii) What is the probability of getting either a spade or the ace of diamond in drawing a card from a deck of playing cards ?

একটি তাসের বাগিল থেকে একটি তাস তুলে নিলে তাসটির ইস্কাবন অথবা রুইতনের টেকা হওয়ার সম্ভাব্যতা কত ?

(Old Syllabus)

Answer question no. 13 and any six questions taking two from each

Group A, B and C.

১৩ নং প্রশ্ন আবশ্যিক এবং ক, খ, গ বিভাগের প্রতিটি থেকে দুটি প্রশ্নসহ মোট ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দিন।

Group - A

বিভাগ - ক

1. a) Translate the following sentences into standard form of categorical propositions : 4 × 1 = 4

নিম্নলিখিত বাক্যগুলিকে আদর্শ আকারের নিরপেক্ষ বচনে রূপান্তরিত করুন :

- (i) Things made of glass are fragile

কাচের তৈরী জিনিস ভঙ্গুর

- (ii) There is nothing made of tin that is not cheap

টিন নির্মিত এমন কোন জিনিস নেই যা সস্তা নয়

- (iii) Only some students are players

কেবল কিছু ছাত্র হয় খেলোয়াড়

- (iv) There are white elephants.

সাদা হাতি আছে।

- b) What do you mean by distribution of terms in a proposition ? Illustrate the distribution of terms with reference to four categorical propositions .

3 + 4

বাক্যস্থ পদের ব্যাপ্যতা বলতে কী বোঝায় ? চারটি অনপেক্ষ বচনের উল্লেখ করে উদাহরণসহ পদের ব্যাপ্যতা ব্যাখ্যা করুন।



c) Give the contrapositives of each of the following.

2 × 2

নিম্নোক্ত বাক্যগুলির সমবিবর্তিত রূপ দিন :

(i) All students are patriots

সকল ছাত্র হয় স্বদেশপ্রেমী

(ii) Children are present.

শিশুরা উপস্থিত ।

2. What is contradictory opposition of proposition ? Why are the contradictory opposition of proposition only accepted in Boolean logic ? 3 + 12

বচনের বিরুদ্ধ বিরোধিতা কাকে বলে ? বুলীয় ভাষ্য অনুসারে বচনের বিরুদ্ধ বিরোধিতাই একমাত্র স্বীকৃত কেন ?

3. Transform the following arguments into standard form of categorical syllogisms. Mention their figure and mood and then prove their validity by Venn diagram.

3 × 5 = 15

নিম্নলিখিত যুক্তিগুলিকে আদর্শ আকারের নিরপেক্ষ ন্যায়ে প্রকাশ করুন । তাদের সংস্থান ও মূর্তি উল্লেখ করে ভেনচিত্রের সাহায্যে যুক্তিগুলির বৈধতা বিচার করুন ।

(i) Some children are not considerate, because all children are self-centered, and no self-centred person is considerate.

কোন কোন শিশু বিবেচক নয়, কারণ সকল শিশুই আত্মকেন্দ্রিক, আর কোন আত্মকেন্দ্রিক ব্যক্তিই বিবেচক নয় ।

(ii) No snakes fly. Some snakes lay eggs. So some creatures that lay eggs do not fly.

কোন সাপই ওড়ে না । কোন কোন সাপ ডিম পাড়ে । সুতরাং কোন কোন জীব যারা ডিম পাড়ে, তারা ওড়ে না ।



(iii) EAE — 2nd figure.

EAE — ২য় সংস্থান ।

4. a) What is existential fallacy ? Give an example. 3

সাত্তিকতা দোষ কাকে বলে ? উদাহরণ দিন ।

b) Explain with the help of symbolic examples, the difference between pure and mixed hypothetical syllogisms. 4

সাংকেতিক উদাহরণের সাহায্যে মিশ্র ও অমিশ্র প্রাকল্পিক ন্যায়ের পার্থক্য ব্যাখ্যা করুন ।

c) Identify the form and test the validity of the following arguments. $2 \times 4 = 8$

নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির আকার দেখান ও বৈধতা বিচার করুন ।

(i) Copernicus is right only if Ptolemy is wrong. But, Copernicus is not right. Hence, Ptolemy is not wrong.

কোপারনিকাস অশ্রান্ত যদি একমাত্র টলেমি শ্রান্ত হন । কিন্তু কোপারনিকাস অশ্রান্ত নয় । সুতরাং টলেমি শ্রান্ত নয় ।

(ii) The strange is either a knave or a fool. He is a knave. So, the stranger is not a fool.

আগস্ত্যকটি হয় ধূর্ত নয় বোকা । সে একটি ধূর্ত লোক । সুতরাং আগস্ত্যকটি বোকা নয় ।



Group - B

বিভাগ - খ



5. a) Distinguish between exclusive and non-exclusive 'disjunction' with the help of examples. 3

উদাহরণসহ বিসংবাদী এবং অবিসংবাদী 'অথবা'-এর পার্থক্য দেখান।

- b) Determine whether the following propositional forms are tautology, self-contradictory or contingent by truth-table. 3 + 3

সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নোক্ত বচনাকারগুলি স্বতঃসত্য, স্বতঃমিথ্যা না আপত্যিক তা নির্ণয় করুন।

(i) $p \supset [p \supset (p \supset p)]$

(ii) $(p \equiv q) \vee (\sim p \equiv \sim q)$

- c) Test the validity of the following arguments by truth-table. 3 + 3

সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির বৈধতা বিচার করুন :

(i) $A \therefore B \vee \sim B$

(ii) $(A \supset B) \cdot (B \supset C)$

$\sim A \vee \sim B \therefore \sim B \vee C$

6. a) Construct formal proof of validity for the following arguments : $3 \times 4 = 12$

নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির আকারগত বৈধতার প্রমাণ দিন :

(i) $(O \vee \sim O) \supset W \therefore W$

- (ii) Bananas and grapes are fruits. Fruits and vegetables are nutritious. So bananas are nutritious.

কলা এবং আঙুর হয় ফল। ফল এবং সব্জী হয় স্বাস্থ্যকর। সুতরাং কলা হয় স্বাস্থ্যকর।

(iii) (x) $(Fx \supset \sim Gx)$

$(\exists x) (Hx \cdot Gx) \therefore (\exists x) (Hx \cdot \sim Fx)$

- b) State and explain the limitations of the rule Existential Instantiation (E.I.) 3

'E.I.' নিয়মের সীমাবদ্ধতাগুলি উল্লেখপূর্বক ব্যাখ্যা করুন।

7. a) Symbolize the following sentences by using quantifiers, variables etc. : 3 × 2 = 6

নিম্নলিখিত বাক্যগুলিকে মাণক, গ্রাহক ইত্যাদির সাহায্যে সাংকেতিক রূপে প্রকাশ করুন :

- (i) Jackson is a good singer

জ্যাকসন একজন সুগায়ক

- (ii) Some authors are successful but not well read

কিছু লেখক সফল কিন্তু সুপণ্ডিত নন

- (iii) A girl will win if and only if she is lucky.

কোন মেয়ে জয়ী হবে যদি এবং কেবল যদি সে ভাগ্যবতী হয়।

- b) Determine the invalidity of the following arguments by truth value assignment. 3 × 3 = 9

সত্যমূল্য আরোপের দ্বারা নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির অবৈধতা প্রমাণ করুন :

- (i) $(A \supset B) \cdot (C \supset D)$

$A \vee C$

$(B \vee D) \supset (E \cdot F)$

$E \supset (F \supset G)$

$G \supset (A \supset H) \therefore H$



(ii) (x) (Tx \supset Cx)

(x) (Rx \supset \sim Lx)

(\exists x) \sim (Tx \vee Lx) / \therefore (\exists x) (Rx \cdot \sim Cx).

(iii) Only lawyers and politicians are members. Some members are not college graduates. So some lawyers are not college graduates.

কেবলমাত্র আইনজীবী এবং রাজনীতিবিদরাই সদস্য। কিছু সদস্য কলেজ স্নাতক নয়।

সুতরাং কিছু আইনজীবী কলেজ স্নাতক নয়।

8. a) State and explain with examples rules of the method of resolution. 7

উদাহরণসহ লঘুকরণের নিয়মগুলি উল্লেখ করুন এবং ব্যাখ্যা দিন।

b) Test the validity of the following arguments by the method of resolution :

2 \times 4 = 8

লঘুকরণ পদ্ধতির সাহায্যে নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির বৈধতা বিচার করুন :

(i) [p . (q \supset r)] / \therefore p \supset (q \supset r)

(ii) p \supset (q . r) / \therefore (p \supset q) . (p \supset r).

Group - C

বিভাগ - গ

9. Discuss critically Mill's method of agreement as a method of proof and a method of discovery. 15

আবিষ্কার এবং প্রমাণের পদ্ধতি রূপে মিলের অস্বয়ী পদ্ধতি সবিচার আলোচনা করুন।

10. Explain, with examples, the seven stages of the scientific method. 15

বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির সাতটি স্তর দৃষ্টান্তসহ ব্যাখ্যা করুন।

11. Write short notes on the following : $2 \times 7 \frac{1}{2} = 15$

সংক্ষিপ্ত টীকা লিখুন :

- (i) Analogical arguments

উপমায়ুক্তি

- (ii) Crucial Experiment.

নির্ণায়ক পরীক্ষা।

12. Calculate the probability of the following : $3 \times 5 = 15$

নীচের ক্ষেত্রগুলির সম্ভাব্যতা নির্ণয় করুন :

- (i) What is the probability of getting 'nine' in rolling two dice ?

দুটি লুডোর গুটি নিক্ষেপ করলে '৯' পাওয়ার সম্ভাব্যতা কত ?

- (ii) What is the probability of getting Head each time if a coin is tossed thrice ?

একটি মুদ্রা তিনবার উপরদিকে ছুঁড়লে প্রতিবারই 'হেড' পড়ার সম্ভাব্যতা কত ?

- (iii) In a book fair there are five entrances. Three friends have come to visit the book fair. What is the probability of their entering the fair by the same entrance ?

একটি বইমেলায় পাঁচটি প্রবেশপথ করা হয়েছে। মেলা দেখতে আসা তিনজন বন্ধুর একই প্রবেশপথ দিয়ে প্রবেশের সম্ভাব্যতা কত ?



Group - D

বিভাগ - ঘ

13. Answer any five questions :

5 × 2 = 10

যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিন :

(i) What is statement form ? Give an example.

বাক্যাকার কী ? উদাহরণ দিন ।

(ii) What is null class ? Explain with example.

শূন্যগর্ভ শ্রেণী কি ? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন ।

(iii) What do you mean by class-product ?

শ্রেণী গুণফল বলতে কী বোঝায় ?

(iv) What is dilemma ? Give an example.

দ্বিকল্প ন্যায় কাকে বলে ? উদাহরণ দিন ।

(v) If $p \cdot q = T$ then determine the truth value of the statement :

$$(p \supset q) \cdot (q \supset p)$$

যদি $p \cdot q = T$ হয় তবে $(p \supset q) \cdot (q \supset p)$ -এর সত্যমূল্য নির্ধারণ করুন ।

(vi) What is a tautologous statement form ? Explain with example.

স্বতঃসত্য বাক্যাকার কাকে বলে ? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন ।

(vii) What is truth function ? Give examples.

সত্যাপেক্ষক কি ? উদাহরণ দিন ।



(viii) Find a normal form equivalent to the following :

সমার্থক সাধারণ আকারে ব্যক্ত করুন :

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

(ix) What is scientific explanation ?

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা কাকে বলে ?

(x) Give the form of the method of concomitant variation.

সহপরিবর্তন পদ্ধতির আকার দিন ।

