GARHBETA COLLEGE LIBRARY Estd.-1948

B.A./4th Sem (H)/PHIL/24(CBCS)New

2024

4th Semester Examination

PHILOSOPHY (Honours)

Paper : C 9-T

(Western Logic - II)

(New Syllabus)

[Revised Syllabus, w.e.f. Session 2022-23]

[CBCS]

Full Marks : 60 Time : Three Hours

The figures in the margin indicate full marks. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

Group - A

Answer any *ten* questions. 2×10=20

1. What is material implication?

2. What is formal proof of validity?

3. Write the difference between signs and symbols.

4. Distinguish between truth function and propositional function.

P.T.O.

[library stamp]

5. In which truth condition a Disjunctive proposition becomes false?

6. If A and B are true and X and Y are false then determine the truth value of the following statement : $\sim(A \vee P) \vee \sim(X \vee Q)$.

7. Define equivalence.

8. What is meant by paradox of material implication?

9. What is Rule of Replacement?

10. What is universal proposition?

11. Write the rule of conjunction as a rule of resolution method.

12. What is the principle of Universal Generalisation?

13. What would be the truth value of '$(\sim P \supset Q) \vee \sim Q$' when P is true and Q is false?

14. Use truth table to characterise the following statement forms of tautology, self-contradictory or contingent : $[p \supset (q . \sim r)]$

15. What is Decision Procedure?

Group - B

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

16. What are the differences between material Implication and logical Implication?

17. Prove the invalidity of the following (any ***two***) : 2½+2½

(a) $\sim(E.F)$

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

$H\supset G / \therefore G$

(b) $(\exists x)(Ax.Bx)$

$(\exists x)(Cx.Bx) / \therefore (x)(Cx \supset \sim Ax)$

(c) Some politicians are leaders. Some leaders are not orators. Therefore, some orators are not politicians.

18. State the Principles of Existential Instantiation (E.I.) with suitable examples.

19. If A and B are true; X and Y are false, and P and Q are unknown, then determine the truthvalue of the following statement :

(i) $(P\equiv A)\supset(Q\equiv B)$,

(ii) $(A.B)\supset(X.Y)$ 2½+2½

P.T.O.

20. Difference between Rule of Inference and Rule of Replacement.

21. Write about the need for qualification theory.

Group - C

Answer any *two* questions. 10×2=20

22. Construct formal proof of Validity (any *two*) : 5×2=10

(i) $(H \supset P).(S \supset W) / \therefore (H \vee S) \supset (P \vee W)$

(ii) $(\exists x)(Bx.Dx)$

$(x)(Dx \supset Cx) / \therefore (\exists x)(Cx.Bx)$

(iii) Gold is valuable. Rings are ornaments. So, gold rings are valuable ornaments.

(iv) Jones will come if she gets the message, provided that she is still interested. Although she didn't come. She is still interested. Therefore she didn't get the message.

23. Symbolizing the following sentences using quantifiers and individual constants and variables etc. (any *five*) : 2×5=10

(a) Any person is a coward who deserts.

(b) Any tall man is attractive if he is dark and handsome.

(c) A gladiator wins if and only if he is lucky.

(d) Orange will be sweeter if they are ripe.

(e) A book which is interesting, is neither impopular nor rejected.

(f) Nothing is both safe and exciting.

(g) Apples and oranges are delicious and nutritious.

24. (a) Use truth-table to characterise the following statement form as tautology, self contradictory or contingent :

(i) $(\sim p \supset r) \equiv (\sim r . \sim q)$

(ii) $[p \supset (r \supset q)] . \sim [\sim q . (q \vee \sim r)]$ 2½+2½

(b) Determine the validity of the following using truth table.

(i) $p \supset (\sim q \vee r)$

$q \supset r / \therefore r \supset \sim p$

(ii) $(G \vee H) \supset I$

$(G.H) \supset I / \therefore (G \vee H) \supset (G.H)$ 2½+2½

25. Explain three basic laws of thought with suitable examples.

P.T.O.

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ - ক

যে-কোনো ***দশটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও। ২×১০=২০

১। বস্তুগত প্রতিপত্তি কাকে বলে?

২। আকারগত বৈধতা বলতে কী বোঝো?

৩। প্রতীক ও সংকেতের মধ্যে পার্থক্য লেখো।

৪। সত্যাপেক্ষক ও বাচনিক অপেক্ষকের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করো।

৫। কোন্ সত্যশর্তে একটি বৈকল্পিক বচন মিথ্যা হয়?

৬। যদি A ও B সত্য হয়, এবং X ও Y মিথ্যা হয়, তাহলে নিম্নোক্ত বচনটির সত্যমূল্য নির্ণয় করো :

$$\sim(A \vee P) \vee \sim(X \vee Q)$$ ।

৭। সমার্থতার সংজ্ঞা দাও।

৮। বস্তুগত প্রতিপত্তির বিরোধাভাস বলতে কী বোঝায়?

৯। প্রতিস্থাপনের সূত্র কাকে বলে?

১০। সামান্য বচন কাকে বলে?

১১। লঘুকরণের নিয়ম হিসেবে সংযৌগিকের নিয়মটি লেখো।

১২। ।র্বিক সামান্যীকরণের সূত্র কাকে বলে?

১৩। যদি P সত্য হয় তাহলে '$(\sim P \supset Q) \vee \sim Q$' এর সত্যমূল্য কি হবে?

১৪। সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নোক্ত বচনটি স্বতঃসত্য, স্বতঃমিথ্যা, না আপতিক তা নির্ণয় করো :

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

১৫। নির্ণয় পদ্ধতি কাকে বলে?

বিভাগ - খ

যে-কোনো ***চারটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও। ৫×৪=২০

১৬। বস্তুগত প্রতিপত্তি ও যৌক্তিক প্রতিপত্তির মধ্যে পার্থক্য লেখো।

১৭। অবৈধতা প্রমাণ করো (যে-কোনো ***দুটি***) : ২$\frac{১}{২}$+২$\frac{১}{২}$

(ক) $\sim (E.F)$

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

$H \supset G / \therefore G$

(খ) $(\exists x)(Ax.Bx)$

$(\exists x)(Cx.Bx) / \therefore (x)(Cx \supset \sim Ax)$

(গ) কোনো কোনো রাজনীতিবিদ হন নেতা। কোনো কোনো নেতা নয় বাগ্মী। সুতরাং কোনো কোনো বাগ্মী নয় রাজনীতিবিদ।

P.T.O.

১৮। উদাহরণসহযোগে অস্তিত্বমূলক দৃষ্টান্তীকরণের সূত্র (E.I.) ব্যাখ্যা করো।

১৯। যদি A ও B সত্য হয়; X ও Y মিথ্যা হয় এবং P ও Q অজানা হয়, তাহলে নিম্নোক্ত বচনগুলির সত্যমূল্য নির্ণয় করো : ২$\frac{১}{২}$+২$\frac{১}{২}$

(ক) $(P \equiv A) \supset (Q \equiv B)$,

(খ) $(A.B) \supset (X.Y)$

২০। অনুমানের সূত্র ও প্রতিস্থাপনের সূত্রের মধ্যে পার্থক্য লেখো।

২১। পরিমাণক মতবাদের প্রয়োজনীয়তা কি, তা লেখো।

বিভাগ - গ

যে-কোনো ***দু'টি*** প্রশ্নের উত্তর দাও। ১০×২=২০

২২। বৈধতার আকারগত প্রমাণ দাও (যে-কোনো ***দু'টি***) :৫×২=১০

(ক) $(H \supset P).(S \supset W) / \therefore (H \vee S) \supset (P \vee W)$

(খ) $(\exists x)(Bx.Dx)$

$(x)(Dx \supset Cx) / \therefore (\exists x)(Cx.Bx)$

(গ) সোনা মূল্যবান। আংটি হল অলঙ্কার। সুতরাং সোনার আংটি হল মূল্যবান অলঙ্কার।

(ঘ) জোনস্ আসবে যদি সে খবর পায়, এই শর্তে যে সে যদি

আগ্রহী থাকে। যদিও সে আসেনি, কিন্তু সে আগ্রহী ছিল। সুতরাং সে খবর পায়নি।

২৩। নিম্নলিখিত বাক্যগুলি মানক ব্যক্তিধ্রুবক ও গ্রাহক ইত্যাদির সাহায্যে প্রতীকায়িত করো (*পাঁচটি*) : ২×৫=১০

(ক) যে কোনো ব্যক্তি কাপুরুষ যে পালিয়ে যায়।

(খ) একটি লম্বা লোক আকর্ষণীয় হবে যদি সে কালো ও সুন্দর হয়।

(গ) একজন মল্লযোদ্ধা জয়ী হয় যদি এবং কেবল যদি সে ভাগ্যবান হয়।

(ঘ) কমলালেবু মিষ্টি হবে যদি তা পাকা হয়।

(ঙ) একটি বই যেটি চিত্তাকর্ষক, সেটি অখ্যাতও নয় আবার বাতিলও নয়।

(চ) কোনো কিছু নিরাপদ ও উত্তেজক উভয়ই নয়।

(ছ) আপেল এবং কমলালেবু সুস্বাদু এবং পুষ্টিকর।

২৪। (ক) সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নোক্ত বচনগুলির কোন্‌টি স্বতঃসত্য, কোন্‌টি স্বতঃমিথ্যা, কোন্‌টি আপতিক নির্ণয় করো :

(i) $(\sim p \supset r) \equiv (\sim r . \sim q)$

(ii) $[p \supset (r \supset q)] . \sim [\sim q . (q \vee \sim r)]$ ২$\frac{১}{২}$+২$\frac{১}{২}$

P.T.O.

(খ) সত্যসারণীর সাহায্যে বৈধতা নির্ণয় করো :

(i) $p \supset (\sim q \vee r)$

$q \supset r / \therefore r \supset \sim p$

(ii) $(G \vee H) \supset I$

$(G.H) \supset I / \therefore (G \vee H) \supset (G.H)$ $২\frac{১}{২}+২\frac{১}{২}$

২৫। চিন্তার মৌলিক সূত্রগুলি উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।

Santali Version

ᱵᱤᱵᱷᱟᱜ-ᱠ

ᱡᱟᱦᱟᱸ ᱜᱮ ᱜᱮᱞ ᱜᱚᱴᱟᱝ ᱠᱩᱠᱞᱤ ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱛᱮᱞᱟ ᱮᱢ ᱢᱮ- ᱒×᱑᱐=᱒᱐

᱑. ᱵᱟᱨᱛᱩᱜᱚᱛᱟ ᱥᱟᱛᱚᱤᱥᱚᱛᱤ ᱟᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱱᱟᱜ-ᱟ?

᱒. ᱟᱠᱟᱨᱜᱚᱛᱟ ᱵᱚᱨᱚᱫᱷᱚ ᱢᱮᱱᱮᱛ ᱫᱮᱞ ᱮᱢ ᱵᱩᱡᱷᱟᱹᱜ-ᱟ?

᱓. ᱥᱟᱛᱤᱠ ᱟᱨ ᱥᱚᱛᱠᱮᱛᱟᱜ ᱢᱩᱫᱽ ᱨᱮ ᱵᱷᱮᱜᱮᱫ ᱥᱮ ᱥᱷᱟᱨᱟᱠ ᱚᱞ ᱢᱮ।

᱔. ᱥᱚᱛᱟᱥᱮᱠᱠᱷᱚᱠ ᱟᱨ ᱵᱟᱫᱚᱤᱠ ᱚᱥᱮᱠᱠᱷᱚᱠᱟᱜ ᱢᱩᱫᱽ ᱨᱮ ᱵᱷᱮᱜᱮᱫᱽ ᱥᱮ ᱥᱷᱟᱨᱟᱠ ᱚᱞ ᱥᱚᱫᱚᱨ ᱢᱮ।

᱕. ᱚᱠᱟ ᱥᱟᱨᱤ ᱥᱮ ᱥᱚᱛᱚ ᱥᱚᱨᱛᱚᱨᱮ ᱢᱤᱫᱱᱟᱜ ᱵᱚᱨᱠᱚᱞᱥᱤᱠ ᱵᱚᱫᱚᱞ ᱮᱫᱮ ᱦᱚᱨᱚᱜ-ᱟ?

᱖. ᱡᱚᱫᱤ A ᱟᱨ B ᱥᱟᱨᱤ ᱦᱚᱭᱚᱜ-ᱟ X ᱟᱨ Y ᱮᱲᱮ ᱦᱚᱭᱚᱜ-ᱟ, ᱛᱟᱦᱚᱞᱮ ᱞᱟᱛᱟᱨ ᱨᱮ ᱮᱢᱟᱠᱟᱱ ᱵᱚᱪᱚᱱ ᱨᱮᱱᱟᱜ ᱥᱟᱨᱤ ᱢᱩᱞᱞᱚ ᱵᱟᱪᱷᱟᱣ ᱥᱮ ᱱᱤᱨᱱᱚᱭ ᱢᱮ : $\sim(A \vee P) \vee \sim(X \vee Q)$.

᱗. ᱥᱚᱢᱟᱛᱷᱚᱛᱟ ᱨᱮᱱᱟᱜ ᱥᱚᱝᱜᱟ ᱮᱢ ᱢᱮ।

᱘. ᱵᱚᱥᱛᱩᱜᱚᱛᱚ ᱯᱨᱚᱛᱤᱯᱚᱛᱛᱤ ᱨᱮᱱᱟᱜ ᱵᱤᱨᱚᱫᱷᱤᱛᱟ ᱵᱷᱟᱥ ᱢᱮᱱᱱᱛᱮ ᱪᱮᱫ ᱵᱩᱡᱷᱟᱹᱜ-ᱟ?

᱙. ᱯᱨᱚᱛᱤᱥᱷᱟᱯᱚᱱᱟᱜ ᱥᱩᱛᱨᱚ ᱚᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱛᱟᱜ-ᱟ?

᱑᱐. ᱥᱟᱢᱟᱱᱱᱚ ᱵᱚᱪᱚᱱ ᱚᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱛᱟᱜ-ᱟ?

᱑᱑. ᱞᱚᱜᱷᱩᱠᱚᱨᱚᱱᱟᱜ ᱟᱹᱱ ᱟᱹᱨᱤ ᱦᱤᱥᱟᱹᱵᱽᱛᱮ ᱥᱚᱝᱡᱚᱭᱜᱤᱠᱚᱛᱟ ᱟᱹᱱᱟᱹᱨᱤ ᱚᱞ ᱢᱮ।

᱑᱒. ᱥᱟᱴᱷᱤᱠ ᱥᱟᱢᱟᱱᱱᱚᱠᱚᱨᱚᱱᱟᱜ ᱥᱩᱛᱨᱚ ᱚᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱛᱟᱜ-ᱟ?

᱑᱓. ᱡᱚᱫᱤ P ᱥᱟᱨᱤ ᱦᱚᱭᱚᱜ-ᱟ ᱛᱟᱦᱚᱞᱮ '$(\sim P \supset Q) \vee \sim Q$' ᱨᱮᱱᱟᱜ ᱥᱟᱹᱨᱤᱢᱩᱞᱞᱚ ᱪᱮᱫ ᱦᱚᱭᱚᱜ-ᱟ?

᱑᱔. ᱥᱚᱛᱛᱚ ᱥᱟᱨᱚᱱᱤᱭᱟᱜ ᱜᱚᱲᱚᱥᱟᱯᱚᱦᱚᱫ ᱛᱮ ᱞᱟᱛᱟᱨ ᱨᱮᱱᱟᱜ ᱵᱚᱪᱚᱱᱴᱟᱜ ᱥᱚᱛᱚᱜ ᱥᱚᱛᱛᱚ, ᱥᱚᱛᱚᱜ ᱢᱤᱛᱛᱷᱟ, ᱥᱮ ᱵᱟᱝ ᱟᱯᱛᱤᱠ ᱚᱱᱟ ᱱᱤᱨᱱᱚᱭ ᱢᱮ:

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

᱑᱕. ᱱᱤᱨᱱᱚᱭ ᱯᱚᱫᱫᱷᱚᱛᱤ ᱥᱮ ᱯᱟᱱᱛᱷᱟ ᱚᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱛᱟᱜ-ᱟ?

P.T.O.

ᱦᱟᱹᱴᱤᱧ-ᱚ

ᱡᱟᱦᱟᱸ ᱫᱚ ᱯᱩᱱ ᱜᱚᱴᱟᱜ ᱠᱩᱠᱞᱤ ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱛᱮᱞᱟ ᱮᱢ ᱢᱮ-
᱕×᱔=᱒᱐

᱑᱑. ᱯᱨᱚᱯᱚᱡᱤᱥᱚᱱᱟᱞ ᱞᱚᱡᱤᱠ ᱟᱨ ᱯᱨᱮᱰᱤᱠᱮᱴ ᱞᱚᱡᱤᱠ ᱵᱷᱤᱛᱨᱤ ᱨᱮ ᱯᱷᱚᱨᱚᱠ ᱠᱚ ᱞᱟᱹᱭ ᱥᱚᱫᱚᱨ ᱢᱮ ᱾

᱑᱒. ᱯᱨᱚᱢᱟᱱ ᱞᱟᱹᱭ ᱢᱮ (ᱡᱟᱦᱟᱸ ᱫᱚ ᱢᱤᱫᱴᱟ) : ᱒½+᱒½

(ᱚ) $\sim(E.F)$

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

$H\supset G/\therefore G$

(ᱛ) $(\exists x)(Ax.Bx)$

$(\exists x)(Cx.Bx)/\therefore(x)(Cx\supset\sim Ax)$

(ᱜ) ᱠᱚᱭᱚ ᱠᱚᱭᱚ ᱥᱟᱱᱟᱢᱟᱜ ᱦᱚᱲ ᱫᱚ ᱠᱟᱹᱴᱤᱡ ᱠᱟᱱᱟ ᱾ ᱠᱚᱭᱚ ᱠᱚᱭᱚ ᱠᱟᱹᱴᱤᱡ ᱵᱟᱝᱠᱟᱱᱟ ᱦᱚᱲ ᱵᱟᱝᱠᱟᱱᱟ ᱾ ᱱᱚᱶᱟ ᱠᱚᱭᱚ ᱠᱚᱭᱚ ᱵᱟᱝᱠᱟᱱᱟ ᱵᱟᱝᱠᱟᱱᱟ ᱦᱚᱲ ᱥᱟᱱᱟᱢᱟᱜ ᱾

᱑᱓. ᱮᱢ.ᱥᱤᱞ. ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱮᱠᱥᱯᱚᱱᱮᱱᱥᱤᱭᱟᱞ ᱤᱱᱥᱴᱟᱱᱥᱤᱭᱮᱥᱚᱱ ᱠᱟᱱᱩᱱ ᱨᱮᱭᱟᱜ (E.I) ᱵᱮᱠᱷᱭᱟᱱ ᱢᱮ ᱾

᱑᱔. ᱡᱩᱫᱤ A ᱟᱨ B ᱨᱟᱹᱥᱠᱟ ᱦᱚᱲᱚᱦᱚᱲ, X ᱟᱨ Y ᱮᱴᱟᱜ ᱦᱚᱲᱚᱦᱚᱲ ᱟᱨ, P ᱟᱨ Q ᱥᱟᱱᱟᱢ ᱦᱚᱲᱚᱦᱚᱲ

ᱛᱟᱦᱚᱞᱮ ᱞᱟᱛᱟᱨ ᱠᱚᱨᱮᱱᱟᱜ ᱵᱚᱪᱚᱱ ᱠᱚᱨᱮᱭᱟᱜ ᱥᱟᱨᱤᱢᱩᱞᱞᱚ ᱱᱤᱨᱱᱚᱭ ᱢᱮ:

(ᱚ) $(P \equiv A) \supset (Q \equiv B)$,

(ᱛ) $(A.B) \supset (X.Y)$ ᱒½+᱒½

᱒᱐. ᱚᱱᱩᱢᱟᱱ ᱨᱮᱱᱟᱜ ᱥᱩᱛᱨᱚ ᱟᱨ ᱯᱨᱚᱛᱤᱥᱛᱷᱟᱯᱚᱱᱟᱜ ᱥᱩᱛᱨᱚ ᱢᱩᱫᱽ ᱨᱮ ᱯᱷᱟᱨᱟᱠ ᱥᱮ ᱵᱮᱜᱮᱫ ᱚᱞ ᱢᱮ।

᱒᱑. ᱯᱚᱨᱤᱢᱟᱯᱚᱠ ᱢᱩᱛᱚᱵᱟᱫᱽ ᱨᱮᱱᱟᱜ ᱞᱟᱠᱛᱤᱭᱟᱱ ᱫᱚ ᱪᱮᱫ ᱠᱟᱱᱟ, ᱚᱱᱟ ᱚᱞ ᱢᱮ।

ᱵᱤᱵᱷᱟᱜᱽ-ᱜ

ᱡᱟᱦᱟᱸ ᱜᱮ ᱵᱟᱨᱭᱟ ᱠᱩᱠᱞᱤ ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱛᱮᱞᱟ ᱮᱢ ᱢᱮ :

᱑᱐×᱒=᱒᱐

᱒᱒. ᱵᱳᱭᱫᱷᱚᱛᱟ ᱨᱮᱱᱟᱜ ᱟᱠᱟᱨᱜᱚᱛᱚ ᱯᱨᱚᱢᱟᱱ ᱮᱢ ᱢᱮ (ᱡᱟᱦᱟᱸ ᱜᱮ ᱵᱟᱨᱭᱟ) : ᱕×᱒=᱑᱐

(ᱚ) $(H \supset P).(S \supset W) / \therefore (H \vee S) \supset (P \vee W)$

(ᱛ) $(\exists x)(Bx.Dx)$

$(x)(Dx \supset Cx) / \therefore (\exists x)(Cx.Bx)$

(ᱜ) ᱥᱳᱱᱟ ᱢᱩᱞᱞᱚᱵᱟᱱ, ᱟᱝᱴᱤ ᱦᱳᱭᱳᱜ ᱠᱟᱱᱟ ᱚᱞᱚᱝᱠᱟᱨ। ᱥᱩᱛᱚᱨᱟᱝ ᱥᱳᱱᱟ ᱟᱝᱴᱤ ᱦᱳᱭᱳᱜ-ᱟ ᱢᱩᱞᱞᱚᱵᱟᱱ ᱚᱞᱚᱝᱠᱟᱨ।

P.T.O.

(ᱩ) ᱡᱩᱨᱞ ᱣᱱᱡᱥᱤ ᱳᱲ ᱡᱥᱦᱱ ᱥᱮᱱ ᱠᱟᱟᱚᱫᱟᱨᱨ ᱫᱳᱪᱳ, ᱢᱟᱟᱳ ᱞᱟᱨᱚᱟ ᱨᱨ ᱡᱨ ᱥᱮᱱ ᱡᱥᱚᱱ ᱳᱤᱟᱨᱟᱣᱱ ᱚᱳᱣᱨᱢᱳᱲ। ᱡᱥᱦᱱ ᱥᱮᱱ ᱚᱳᱲ ᱣᱨᱡ ᱳᱠᱳᱢᱳ, ᱪᱨᱢᱠᱟᱳᱢ ᱥᱮᱱ ᱳᱤᱟᱨᱟᱣᱱ ᱚᱳᱣᱨ ᱠᱳᱢᱳᱲ ᱞᱥᱚᱟᱨᱳᱩ ᱥᱮᱱ ᱠᱟᱟᱚᱟᱨ ᱚᱳᱲ ᱫᱳᱪ ᱳᱠᱳᱦᱳ।

᱒᱙. ᱯᱳᱚᱳᱨ ᱨᱨ ᱟᱯᱳᱠᱳᱢ ᱳ.ᱲᱳ.ᱚ ᱠᱟ ᱪᱳᱢ ᱠᱟ ᱚᱨᱠᱚᱱ ᱟ ᱳᱨ ᱤᱨᱳᱣᱟᱠ ᱠᱟ ᱨᱪᱳᱢ ᱠᱟᱨᱨᱲᱳᱤ ᱤᱟᱟᱟᱞᱟᱦᱟᱣᱟᱚ ᱚᱨ ᱦᱨᱟᱚᱱᱠᱳᱲᱱᱚᱟᱲ ᱪᱨ (ᱪᱟᱟᱨ ᱤᱟᱱᱳᱩ) : ᱒×᱕=᱑᱐

(ᱟ) ᱡᱨ ᱠᱩᱢᱩ ᱚᱨᱠᱚᱱ ᱠᱳᱦᱥᱨᱥᱞ ᱡᱳ᱾ᱣᱳᱲ ᱦᱳ.ᱟᱳᱲ।

(ᱚ) ᱪᱱᱦᱱᱳᱩ ᱥᱞᱥᱯ ᱣᱟ ᱳᱠᱟᱨᱞᱟᱢᱱᱲᱟ ᱣᱩᱲᱩᱤ ᱳᱲ ᱡᱥᱦᱱ ᱥᱮᱱ ᱣᱨᱦᱨ ᱳᱨ ᱞᱥᱢᱦᱟᱨ ᱞᱨ ᱚᱟᱳᱤᱨ ᱣᱩᱲᱩᱤ ᱳᱲ।

(ᱤ) ᱪᱱᱦ ᱣᱟᱟ ᱪᱟᱯᱯᱟᱡᱩᱦᱟᱦᱟᱳ ᱡᱟᱲᱱ ᱞᱨ ᱡᱱᱚᱠᱳ.ᱨᱟᱤ ᱳᱲ ᱡᱟᱦᱱ ᱳᱨ ᱠᱨᱚᱟᱯ ᱡᱟᱦᱱ ᱥᱮᱱ ᱚᱟᱳᱤᱟᱚᱳᱢ ᱣᱩᱲᱩᱤ ᱳᱲ।

(ᱩ) ᱠᱟᱪᱯᱳᱯᱨᱚᱥ ᱣᱨᱟᱨᱪ ᱣᱩᱲᱩᱤ-ᱳ ᱡᱟᱦᱱ ᱟᱢᱳ ᱚᱨᱯᱨ ᱣᱩᱲᱩᱤ-ᱳ।

(ᱮ) ᱪᱱᱦᱱᱳᱩ ᱦᱟᱚᱟᱚ ᱡᱳ᱾ᱣᱳ ᱦᱟ ᱟᱱᱚᱚᱳᱠᱟᱨᱞᱟᱠ, ᱟᱢᱳ ᱦᱟ ᱟᱠᱠᱟᱳᱚᱟ ᱩ ᱚᱳ.ᱢᱥᱤ-ᱳ ᱳᱨᱣᱟ᱾ ᱚᱳᱚᱱᱯ ᱣᱟ᱾ ᱚᱳᱩ।

(ᱳ) ᱠᱩᱢᱩ ᱠᱱᱟᱟᱥ ᱢᱱᱨᱳᱦᱟᱦ ᱳᱨ ᱥᱚᱚᱨᱡᱟᱠ ᱚᱳᱢᱳᱨ ᱤᱨ ᱚᱳᱩ।

(b) [illegible]

[illegible] (i) [illegible]

(i) $(\sim p \supset r) \equiv (\sim r . \sim q)$

(ii) $[p \supset (r \supset q)] . \sim [\sim q . (q \vee \sim r)]$ [illegible]

(ii) [illegible]

(i) $p \supset (\sim q \vee r)$

$q \supset r \,/\, \therefore r \supset \sim p$

(ii) $(G \vee H) \supset I$

$(G . H) \supset I \,/\, \therefore (G \vee H) \supset (G . H)$ [illegible]

[illegible]

P.T.O.

B.A./4th Sem (H)/PHIL/24(CBCS)Old

2024

4th Semester Examination

PHILOSOPHY (Honours)

Paper : C 9-T

(Western Logic - II)

(Old Syllabus)

[CBCS]

Full Marks : 60 Time : Three Hours

The figures in the margin indicate full marks. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

Group - A

Answer any *ten* questions. 2×10=20

1. Define conjunction.

2. What is singular proposition?

3. What is logical implication?

4. What is necessary condition?

5. What are the three laws of thought?

6. What is tautological statement form?

7. What is propositional function?

8. What is the method of Resolution?

9. If A and B are true and X and Y are false, then determine the truth value of the following statement : $(A \vee B) = (\sim X . \sim Y)$.

10. What would be the truth value of '$P \equiv \sim Q$' when P is true and Q is false?

11. Distinguish between substitution and replacement.

12. In which truth condition a hypothetical proposition becomes false?

13. What is non-truth functional compound statement? Give example.

14. What is the principle of existential generalisation?

15. State the rules of distribution as one of the rules of replacement.

P.T.O.

Group - B

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

16. Prove the invalidity of the following arguments (any *two*) : 2½+2½

(a) $C \equiv (A \vee B)$

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

(b) $(\exists x)(Bx . \sim Cx)$

$(x)(Dx \supset \sim Cx) \,/ \therefore (x)(Dx \supset Bx)$

(c) Some physians are quacks, some quacks are not responsible. Therefore, some physicians are not responsible.

17. (a) Express the following with the stroke functions :

$\sim (p \equiv q)$

(b) Express the following with the dagger function :

$(P \supset P) \supset P$ 2½+2½

18. What are the differences between formal proof and truth table?

19. Test the validity of the following in full sweep method :

(a) $(S \supset T).(T \supset S);\ S \equiv \sim T / \therefore S.\sim T$

(b) $A \supset B;\ C \supset D / \therefore (A.C) \supset (B.D)$ 2½+2½

20. (a) Explain the rule of Universal Instantiation (U.I)

(b) Distinguish between free variable and bound variable. 2½+2½

21. (a) What is Reductio Ad-Absurdum method?

(b) Write and explain the rule of QN (quantifier negation). 2½+2½

Group - C

Answer any *two* questions. 10×2=20

22. Construct formal proof of validity (any *two*) : 5×2=10

(a) $L / \therefore U \vee \sim U$

(b) $(x)(Ax \supset Bx)$

$(x)[(Bx.Ax) \supset Cx] / \therefore [Ax \supset (Bx.Cx)]$

(c) All dancers are graceful. Mary is a student. Mary is a dancer. Therefore, some students are graceful.

(d) Bananas and grapes are fruits. Fruits are nourishing. Therefore, bananas are nourishing.

P.T.O.

23. Symbolizing the following sentences using quantifiers and individual constants and variables etc. (any ***five***) :

2×5=10

(a) Not any man is honest.

(b) There is nothing made of tin that is not cheap.

(c) Not any student was present in the class.

(d) No car is safe unless it has good brakes.

(e) Socrates is wise.

(f) Snake bites are sometimes fatal.

(g) Apples and oranges are sweet and juicy.

24. (a) Use truth table to characterise the following statement form as tautology, self contradictory or contingent : 2½+2½

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

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

(b) Determine the validity of the following using truth table : 2½+2½

(i) $A \supset (B \supset A)$

$A \supset B \;/\therefore B \supset A$

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

$P \vee \sim p \,/\, \therefore p . \sim q$

25. (a) What is material implication?

(b) Explain the paradoxes of material implication.

4+6

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ - ক

যে-কোনো ***দশটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও। ২×১০=২০

১। সংযৌগিকের সংজ্ঞা দাও।

২। এক ব্যক্তিক বচন কাকে বলে?

৩। যৌক্তিক প্রতিপত্তি কাকে বলে?

৪। আবশ্যিক শর্ত বলতে কী বোঝায়?

৫। চিন্তার তিনটি মূলসূত্র কী কী?

৬। স্বতঃসত্য বচনাকার কাকে বলে?

৭। বচনাপেক্ষক কাকে বলে?

৮। লঘুকরণ পদ্ধতি কাকে বলে?

P.T.O.

৯। যদি A ও B সত্য হয় এবং X ও Y মিথ্যা হয় তাহলে নিম্নোক্ত বচনটির সত্যমূল্য নির্ণয় করো :

$$(A \vee B) = (\sim X . \sim Y)$$

১০। যদি P সত্য হয় ও Q মিথ্যা হয় তবে ‘$P \equiv \sim Q$’ -এর সত্যমূল্য কী হবে?

১১। নিবেশন ও প্রতিস্থাপনের মধ্যে পার্থক্য লেখো।

১২। কোন সত্যশর্তে একটি প্রাকল্পিক বচন মিথ্যা হয়?

১৩। অ-সত্যাপেক্ষক যৌগিক বচন কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

১৪। অস্তিত্বমূলক সামান্যীকরণের সূত্রটি কী?

১৫। প্রতিস্থাপনের নিয়ম হিসেবে Distribution-এর নীতিগুলি লেখো।

বিভাগ - খ

যে-কোনো *চারটি* প্রশ্নের উত্তর দাও। ৫×৪=২০

১৬। নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির অবৈধতা প্রমাণ করো (যে-কোনো *দুটি*) : $২\frac{১}{২}+২\frac{১}{২}$

(ক) $C \equiv (A \vee B)$

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

(খ) $(\exists x)(Bx.\sim Cx)$

$(x)(Dx \supset \sim Cx) / \therefore (x)(Dx \supset Bx)$

(গ) কোনো কোনো চিকিৎসক হাতুড়ে ডাক্তার; কোনো কোনো হাতুড়ে ডাক্তার নয় দায়িত্বশীল। সুতরাং, কোনো কোনো চিকিৎসক নয় দায়িত্বশীল।

১৭। (ক) দণ্ড অপেক্ষক দ্বারা নিম্নোক্ত বিষয়টি ব্যক্ত করো :

$\sim(p \equiv q)$

(খ) বর্শা অপেক্ষক দ্বারা নিম্নোক্ত বিষয়টি ব্যক্ত করো :

$(P \supset P) \supset P$ $২\frac{১}{২}+২\frac{১}{২}$

১৮। আকারগত প্রমাণ ও সত্যসারণীর মধ্যে পার্থক্য লেখো।

১৯। পূর্ণপাতন পদ্ধতির সাহায্যে বৈধতা নির্ণয় করো : $২\frac{১}{২}+২\frac{১}{২}$

(ক) $(S \supset T).(T \supset S),\ S \equiv \sim T / \therefore S.\sim T$

(খ) $A \supset B; C \supset D / \therefore (A.C) \supset (B.D)$

২০। (ক) সার্বিক দৃষ্টান্তীকরণের সূত্র ব্যাখ্যা করো।

(খ) মুক্ত গ্রাহক ও বদ্ধ গ্রাহক-এর পার্থক্য লেখো। $২\frac{১}{২}+২\frac{১}{২}$

২১। (ক) বিরুদ্ধ অসিদ্ধি পদ্ধতি কাকে বলে?

P.T.O.

(খ) QN (Quantifier Negation)-এর সূত্রগুলি লেখো এবং ব্যাখ্যা করো। ২$\frac{১}{২}$+২$\frac{১}{২}$

বিভাগ - গ

যে-কোনো ***দুটি*** প্রশ্নের উত্তর দাও। ১০×২=২০

২২। বৈধতার আকারগত প্রমাণ দাও (যে কোনো ***দুটি***) : ৫×২=১০

(ক) $L / \therefore U \vee \sim U$

(খ) $(x)(Ax \supset Bx)$

$(x)[(Bx.Ax) \supset Cx] / \therefore [Ax \supset (Bx.Cx)]$

(গ) সকল নৃত্যশিল্পী হয় লাবণ্যময়। মেরী একজন ছাত্রী। মেরী একজন নৃত্যশিল্পী। সুতরাং, কতক ছাত্রী হয় লাবণ্যময়।

(ঘ) কলা এবং আঙুর হয় ফল। ফল হয় পুষ্টিকর। সুতরাং, কলা হয় পুষ্টিকর।

২৩। নিম্নলিখিত বাক্যগুলি মানক, ব্যক্তিধ্রুবক ও গ্রাহক ইত্যাদির সাহায্যে প্রতীকায়িত করো (যে-কোনো ***পাঁচটি***) : ২×৫=১০

(ক) একজন মানুষও সাধু নয়।

(খ) টিনের তৈরি এমন কিছু নেই যা সস্তা নয়।

(গ) একটি ছাত্রও ক্লাসে উপস্থিত ছিল না।

(ঘ) কোনো গাড়িই নিরাপদ নয় যদি না তাতে ভালো ব্রেক থাকে।

(ঙ) সক্রেটিস জ্ঞানী।

(চ) সর্পদংশন কখনও কখনও মারাত্মক হয়।

(ছ) আপেল এবং কমলালেবুগুলো মিষ্টি এবং রসালো।

২৪। (ক) সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নোক্ত বচনগুলির কোন্‌টি স্বতঃসত্য; কোন্‌টি স্বতঃমিথ্যা, কোন্‌টি আপতিক নির্ণয় করো : ২$\frac{১}{২}$+২$\frac{১}{২}$

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

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

(খ) সত্যসারণীর সাহায্যে বৈধতা নির্ণয় করো : ২$\frac{১}{২}$+২$\frac{১}{২}$

(১) $A \supset (B \supset A)$

$A \supset B / \therefore B \supset A$

(২) $P \equiv (\sim p \vee \sim q)$

$P \vee \sim p / \therefore p . \sim q$

২৫। (ক) বস্তুগত প্রতিপত্তি কী?

(খ) বস্তুগত প্রতিপত্তির বিরোধাভাস ব্যাখ্যা করো। ৪+৬

P.T.O.

Santali Version

ᱵᱤᱵᱷᱟᱜᱽ-ᱚ

ᱡᱟᱦᱟᱸ ᱜᱮ ᱜᱮᱞ ᱜᱚᱴᱟᱝ ᱠᱩᱠᱞᱤ ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱛᱮᱞᱟ ᱮᱢ ᱢᱮ- ᱒×᱑᱐=᱒᱐

᱑. ᱥᱚᱝᱡᱳᱩᱜᱤᱠᱟᱜ ᱥᱚᱝᱜᱟ ᱮᱢ ᱢᱮ।

᱒. ᱢᱤᱫ ᱵᱮᱠᱛᱤᱠ ᱵᱚᱪᱚᱱ ᱚᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱛᱟᱜ ᱠᱚ?

᱓. ᱡᱳᱩᱛᱤᱠ ᱯᱨᱚᱛᱤᱯᱚᱛᱛᱤ ᱚᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱛᱟᱜ-ᱟ?

᱔. ᱟᱵᱚᱥᱥᱤᱠ ᱥᱚᱨᱛᱚ ᱢᱮᱱᱛᱮ ᱪᱮᱫ ᱵᱩᱡᱷᱟᱹᱜ-ᱟ?

᱕. ᱪᱤᱱᱛᱟᱹ ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱯᱮᱭᱟ ᱢᱩᱞᱥᱩᱛᱨᱚ ᱪᱮᱫ ᱪᱮᱫ ᱠᱟᱱᱟ?

᱖. ᱥᱚᱛᱚᱜ ᱥᱟᱹᱨᱤ (ᱥᱚᱛᱛᱚ) ᱵᱚᱪᱚᱱᱠᱟᱨ ᱚᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱛᱟᱜ-ᱟ?

᱗. ᱵᱚᱪᱚᱱᱯᱮᱠᱠᱷᱚᱠ ᱚᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱛᱟᱜ-ᱟ?

᱘. ᱞᱚᱜᱷᱩᱠᱚᱨᱚᱱ ᱯᱚᱫᱽᱫᱷᱚᱛᱤ ᱥᱮ ᱯᱟᱱᱛᱷᱟ ᱚᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱛᱟᱜ-ᱟ?

᱙. ᱡᱚᱫᱤ A ᱟᱨ B ᱥᱟᱨᱤ ᱦᱩᱭᱩᱜ-ᱟ ᱟᱨ X ᱟᱨ Y ᱮᱨᱮ ᱦᱩᱭᱩᱜ-ᱟ ᱛᱟᱦᱚᱞᱮ ᱞᱟᱛᱟᱨ ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱵᱚᱪᱚᱱ ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱥᱟᱨᱤᱢᱩᱞᱞᱚ ᱱᱤᱨᱱᱚᱭ ᱢᱮ :

$$(A \vee B) = (\sim X . \sim Y).$$

᱑᱐. ᱡᱚᱫᱤ P ᱥᱟᱨᱤ ᱦᱩᱭᱩᱜ-ᱟ ᱟᱨ Q ᱮᱨᱮ ᱦᱩᱭᱩᱜ-ᱟ ᱛᱚᱵᱮ '$P \equiv \sim Q$' ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱥᱟᱨᱤᱢᱩᱞᱞᱚ ᱪᱮᱫ ᱦᱩᱭᱩᱜ-ᱟ?

᱑᱑. ᱱᱤᱵᱮᱥᱚᱱ ᱟᱨ ᱯᱨᱚᱛᱤᱥᱛᱷᱟᱯᱚᱱᱟᱜ ᱢᱩᱫᱽ ᱨᱮ ᱵᱷᱮᱜᱮᱫ ᱥᱮ ᱯᱷᱟᱨᱟᱠ ᱚᱞ ᱢᱮ।

᱑᱒. ᱠᱩᱱ ᱥᱚᱛᱛᱚ ᱥᱚᱨᱛᱚ ᱨᱮ ᱢᱤᱫᱴᱟᱹᱝ ᱯᱨᱟᱠᱚᱞᱯᱤᱠ ᱵᱚᱪᱚᱱ ᱮᱠᱮ ᱦᱩᱭᱩᱜ-ᱟ?

᱑᱓. ᱚ-ᱥᱚᱛᱛᱚᱥᱟᱯᱮᱠᱠᱷᱚᱠ ᱡᱩᱭᱩᱜᱤᱠ ᱵᱚᱪᱚᱱ ᱚᱠᱟ ᱠᱚ ᱢᱮᱛᱟᱜ-ᱟ? ᱫᱟ.ᱭᱠᱟ. ᱮᱢ ᱢᱮ।

᱑᱔. ᱚᱥᱛᱤᱛᱛᱩ ᱢᱩᱞᱟᱠ ᱥᱟᱢᱟᱱᱱᱤ ᱠᱚᱨᱚᱱᱟᱜ ᱥᱩᱛᱨᱚ ᱫᱚ ᱪᱮᱫ ᱠᱟᱱᱟ?

᱑᱕. ᱯᱨᱚᱛᱤᱥᱛᱷᱟᱯᱚᱱᱟᱜ ᱟ.ᱱᱟ.ᱨᱤ ᱦᱤ'ᱥᱟ.ᱵᱷᱛᱮ Distribution ᱨᱮᱱᱟᱜ ᱱᱤᱛᱤ ᱠᱚ ᱚᱞ ᱢᱮ।

ᱵᱤᱵᱷᱟᱜᱽ-ᱛ

ᱡᱟᱦᱟᱸ ᱜᱮ ᱯᱩᱱᱭᱟ ᱠᱩᱠᱞᱤ ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱛᱮᱞᱟ ᱮᱢ ᱢᱮ-

᱕×᱔=᱒᱐

᱑᱖. ᱱᱤᱢᱱᱚᱞᱤᱠᱷᱤᱛ ᱡᱩᱠᱛᱤ ᱨᱮᱭᱟᱜ ᱚᱵᱮᱫᱷᱚᱛᱟ ᱯᱨᱚᱢᱟᱱ ᱢᱮ (ᱡᱟᱦᱟᱸ ᱜᱮ ᱵᱟᱨᱭᱟ)-

᱒½+᱒½

(ᱚ) $C \equiv (A \vee B)$

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

(ᱛ) $(\exists x)(Bx . \sim Cx)$

$(x)(Dx \supset \sim Cx) / \therefore (x)(Dx \supset Bx)$

P.T.O.

(ᱜ) ᱵᱚᱮᱚ ᱵᱚᱮᱚ ᱫᱟᱵᱟᱛᱠᱚᱵ ᱵᱚ ᱣᱟᱛᱵᱚᱮ ᱫᱟᱵᱛᱟᱥ; ᱵᱚᱮᱚ ᱵᱚᱮᱚ ᱣᱟᱛᱵᱚᱮ ᱫᱟᱵᱛᱟᱥ ᱮᱚᱜ ᱠᱮ ᱫᱟᱜ ᱵᱟᱮᱟᱵᱚ ᱦᱟ.ᱜᱟᱛᱛᱚᱠᱟᱯ। ᱠᱵᱛᱚᱥᱟᱜ, ᱵᱚᱮᱚ ᱵᱚᱮᱚ ᱫᱟᱵᱟᱛᱠᱚᱵ ᱮᱚᱜ ᱦᱟᱜᱚᱛᱛᱠᱟᱯ।

᱑᱗. (ᱚ) ᱦᱚᱛᱛᱚ ᱚᱫᱮᱵᱵᱣᱚᱵ ᱣᱚᱛᱮᱞᱛᱮ ᱯᱟᱛᱟᱥ ᱥᱮᱜᱟᱜ ᱠᱟᱛᱟᱢ ᱦᱚ ᱚᱯ ᱠᱚᱦᱚᱥ ᱢᱮ :

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

(ᱛ) ᱫᱚᱥᱠᱟ ᱚᱫᱮᱵᱵᱣᱚᱵ ᱣᱚᱛᱮᱞᱛᱮ ᱯᱟᱛᱟᱥ ᱥᱮᱜᱟᱜ ᱠᱟᱛᱟᱢ ᱦᱚ ᱚᱯ ᱠᱚᱦᱚᱥ ᱢᱮ :

$$(P \supset P) \supset P$$ ᱒½+᱒½

᱑᱘. ᱟᱵᱟᱥᱜᱚᱛᱚ ᱫᱚᱥᱢᱟᱮ ᱟᱥ ᱠᱚᱛᱛᱚ ᱠᱟᱥᱚᱮᱞ ᱢᱵᱦᱚ ᱥᱮ ᱫᱣᱮᱜᱮᱦ ᱢᱮ ᱠᱮ ᱫᱣᱟᱥᱟᱵ ᱚᱯ ᱢᱮ।

᱑᱙. ᱫᱵᱥᱮᱚᱫᱟᱛᱚᱮ ᱫᱚᱦᱚᱦᱣᱞᱛᱞ ᱥᱮᱜᱟᱜ ᱜᱚᱚᱚ ᱠᱚᱫᱚᱣᱚᱦ ᱛᱮ ᱫᱚᱜᱦᱣᱚᱛᱟ ᱮᱞᱥᱮᱚᱜ ᱢᱮ :

(a) $(S \supset T).(T \supset S), S \equiv \sim T / \therefore S. \sim T$

(b) $A \supset B ; C \supset D / \therefore (A.C) \supset (B.D)$ ᱒½+᱒½

᱒᱐. (ᱚ) ᱠᱟᱫᱞᱵ ᱦᱚᱞᱠᱫᱟᱮᱛᱚ ᱵᱚᱥᱚᱮᱟᱜ ᱠᱵᱛᱚᱥ ᱫᱮᱵᱵᱣᱟᱜ ᱢᱮ।

(ᱛ) ᱢᱵᱵᱛᱚ ᱜᱥᱟᱣᱚᱵ ᱟᱥ ᱫᱚᱦᱚᱦᱚᱚ ᱜᱥᱟᱣᱚᱵ ᱢᱵᱦᱚᱮ ᱫᱣᱮᱜᱮᱦᱚ ᱠᱮ ᱫᱣᱟᱥᱟᱵ ᱚᱯ ᱢᱮ। ᱒½+᱒½

[illegible]. ([illegible]) [illegible]

([illegible]) QN (Quantifier Negation) [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]. [illegible]

([illegible]) $L / \therefore U \vee \sim U$

([illegible]) $(x)(Ax \supset Bx)$

$$(x)[(Bx.Ax) \supset Cx] \,/\, \therefore [Ax \supset (Bx.Cx)]$$

([illegible]) [illegible]

([illegible]) [illegible]

[illegible]. [illegible]

P.T.O.

[illegible] 2×5=10

(କ) [illegible]

(ଖ) [illegible]

(ଗ) [illegible]

(ଘ) [illegible]

(ଙ) [illegible]

(ଚ) [illegible]

(ଛ) [illegible]

୨୯. (କ) [illegible] ୨½+୨½

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

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

(ᱚ) ᱞᱟᱚᱚᱟᱞᱛᱤᱟᱮᱱ ᱛᱜ ᱜᱛᱟᱟᱚᱮ ᱵᱷᱨᱫᱥᱟᱚᱛ ᱧᱥᱛᱟᱟᱜᱛᱧᱛᱨ ᱢᱮ : ᱒½+᱒½

(i) $A \supset (B \supset A)$

$A \supset B / \therefore B \supset A$

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

$P \vee \sim p / \therefore p . \sim q$

᱒᱙. (ᱟ) ᱵᱟᱞᱚᱥᱜᱟᱚᱟ ᱠᱤᱟᱚᱱᱠᱟᱚᱚᱱ ᱫᱟ ᱪᱮᱫ?

(ᱚ) ᱵᱟᱞᱚᱥᱜᱟᱚᱟ ᱠᱤᱟᱚᱱᱠᱟᱚᱱ ᱤᱮᱨᱛᱜ ᱵᱱᱤᱵᱫᱥᱛᱵᱥᱛᱞ ᱵᱮᱯᱯᱥᱛᱨ ᱢᱮ। ᱖+᱔