

2022

Time - 3 hours

Full Marks - 80

*Answer all groups as per instructions.
Figures in the right hand margin indicate marks.*

*Candidates are required to answer
in their own words as far as practicable.*

GROUP – A

1. Answer all questions and fill in blanks as required. [1 × 12]
ସମସ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(a) Logic is of _____ types.

ତର୍କଶାସ୍ତ୍ର _____ ପ୍ରକାରର ।

(b) Symbolic Logic has _____ history.

ପ୍ରତୀକାତ୍ମକ ତର୍କଶାସ୍ତ୍ରର ଇତିହାସ _____ ଅଟେ ।

(c) Traditional Logic has _____ history.

ପରମ୍ପରାଗତ ତର୍କଶାସ୍ତ୍ରର ଇତିହାସ _____ ଅଟେ ।

(d) Who is the father of Traditional Logic ?

ପରମ୍ପରାଗତ ତର୍କଶାସ୍ତ୍ରର ଜନକ କିଏ ?

(e) Symbolic Logic deals with _____.

ପ୍ରତୀକାତ୍ମକ ଡକ୍ଟ୍ରିଣାସ୍ _____ ସହିତ ଜଡ଼ିତ ।

(f) An expression is said to be a function of _____.

ଗୋଟିଏ ପରିପ୍ରକାଶକୁ _____ ର କ୍ରିୟା କୁହାଯିବ ।

(g) The letters used in propositional calculus are known as _____.

ଡକ୍ଟ୍ରିଣାସ୍ ଗଣନାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକ _____ ଭାବରେ ଜଣା ।

(h) The truth value of p and q is _____.

p ଏବଂ q ର ସତ୍ୟସାରଣୀର ମୂଲ୍ୟ _____ ।

(i) not p _____ ସହିତ ସମାନ ।

(j) $p \supset q \equiv$ _____.

(k) A singular proposition does not contain _____.

ଗୋଟିଏ ଏକବଚନୀୟ ଡକ୍ଟ୍ରିଣାସ୍ _____ ସହିତ ସଂଲଗ୍ନ ନୁହେଁ ।

(l) Smith is bald. What type of proposition it is ?

ସ୍ମିଥ୍ ବାଳୁ ଅଟେ - ଏହା କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଡକ୍ଟ୍ରିଣାସ୍ ।

GROUP – B

2. Write notes on any eight of the following within two to three sentences each. [2 × 8

ଯେକୌଣସି ୮ଟିର ଚିହ୍ନଣ ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ଦୁଇ ବା ତିନୋଟି ବାକ୍ୟରେ ପ୍ରଦାନ କର ।

- (a) Two differences between traditional logic and symbolic logic.

ପରମ୍ପରାଗତ ଚର୍ଚ୍ଚଣାସ୍ତ୍ର ଓ ପ୍ରତୀକାତ୍ମକ ଚର୍ଚ୍ଚଣାସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ପାର୍ଥକ୍ୟ ।

- (b) Use of Ideograms.

ଆଇଡିଓଗ୍ରାମଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର

- (c) The deductive method

ଅବରୋହ ପଦ୍ଧତି

- (d) Logical variables

ତାର୍କିକ ଚଳ ସମୂହ

- (e) Logical constants

ତାର୍କିକ ସ୍ଥିରାଙ୍କ

- (f) Logical connectives

ତାର୍କିକ ସଂଲଗ୍ନଗଣ

- (g) Free Variable

ମୁକ୍ତଚଳ

(h) Find out the value of $p \equiv q$.

$p \equiv q$ ସହିତ ସମାନ – ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ କର ।

(i) Class formulae

ଶ୍ରେଣୀୟ ସୂତ୍ର

(j) Universal Quantifier

ସାମାନ୍ୟ ପରିମାଣାତ୍ମକ

GROUP – C

3. Explain any eight of the following within 75 words each.

ଯେକୌଣସି ୮ଟିର ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ୭୫ଟି ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର ।

[3 × 8

(a) Traditional logic and its three natures

ପରମ୍ପରାଗତ ତର୍କଶାସ୍ତ୍ର ଏବଂ ଏହାର ଗାଠି ସ୍ୱରୂପ

(b) Use of symbols and its purpose

ସଂକେତର ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ଏହାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

(c) Truth-Table

ସତ୍ୟ ଫଳକ

(d) Truth-function

ସତ୍ୟ ସାରଣୀ

(e) Find out the functional value of $p \supset q$.

$p \supset q$ ର ସାରଣୀକ ମୂଲ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

(f) Bound variables

ବନ୍ଧିତଳ

(g) Finite domain

ସସୀମ ଡୋମେନ

(h) Inductive method

ଆରୋହ ପଦ୍ଧତି

(i) Satisfiable formulae

ସନ୍ତୋଷୀୟ ସୂତ୍ର

(j) Two-termed predicate

ଦ୍ୱିପାଦ ବିଶିଷ୍ଟ ବିଧେୟ

GROUP – D

Answer any four questions within 500 words each.

ଯେକୌଣସି ୪ଟି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ୫୦୦ ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟରେ ଦିଅ ।

4. How is symbolic logic related to Aristotle's logic ? Explain with examples. [7

ପ୍ରତୀକାତ୍ମକ ଡର୍କଶାସ୍ତ୍ର ଆରିଷ୍ଟଟଲଙ୍କ ଡର୍କଶାସ୍ତ୍ର ସହିତ କିପରି ସମ୍ପର୍କିତ ? ଉଦାହରଣ ସହ ବୁଝାଇ ଦିଅ ।

5. Distinguish between (ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଅ) : [3½ × 2]
- (a) Structure and subject matter of argument
ଯୁକ୍ତିର ଗଠନ ଓ ବିଷୟବସ୍ତୁ
- (b) Inference and Implication
ଅନୁମାନ ଓ ଆପାଦାନ
6. Prove the following by truth table method : [7]
- ସତ୍ୟସାରଣୀ ପଦ୍ଧତି ସାହାଯ୍ୟରେ ନିମ୍ନୋକ୍ତକୁ ପ୍ରମାଣ କର :
- $$p \cdot q = df \sim(\sim p \vee \sim q) = df \sim(p \supset \sim q)$$
7. Explain alternative function by giving its truth tables. [7]
- ସତ୍ୟସାରଣୀ ରଚନା କରି ବୈକଳ୍ପିକ ଫଳନକୁ ବୁଝାଅ ।
8. (a) Construct the truth tables and find out which are tautologies. [3½]
- ସତ୍ୟସାରଣୀ ରଚନା କରି ପୁନରୁକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଦର୍ଶାଅ –
- (i) $p \supset (p \cdot q)$
- (ii) $((p \supset q) \supset r) \supset (p \supset (q \supset r))$
- (b) Test the following by indirect method of Truth Table. [3½]
- ପରୋକ୍ଷ ପଦ୍ଧତି ମାଧ୍ୟମରେ ସତ୍ୟସାରଣୀକୁ ପରୀକ୍ଷା କର ।
- $$(p \supset q) \supset (\sim q \supset \sim p)$$
9. Test the validity by method of derivation by substitution. [7]
- ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ପଦ୍ଧତିଦ୍ୱାରା ଯୁକ୍ତିର ବୈଧତା ପରୀକ୍ଷା କର ।

$$H \supset (D \supset (A \vee B))$$

$$A \supset S$$

$$B \supset R$$

$$HD$$

$$\sim R$$

$$\therefore S$$

10. Test the validity by method of derivation by substitution. [7]

ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ପଦ୍ଧତିଦ୍ୱାରା ଯୁକ୍ତିର ବୈଧତା ପରୀକ୍ଷା କର ।

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

$$s \supset q$$

$$q \supset r$$

$$s$$

$$\therefore \sim p$$