

4988

12

(iii) P is older than Q.

P, से बड़ा है।

(iv) X is a contemporary of Y.

X, Y का समकालीन है।

(c) Discuss various types of Relations. (6)

विभिन्न प्रकार के संबंधों पर चर्चा कीजिए।

(100)

[This question paper contains 12 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 4988

J

Unique Paper Code : 2104002013

Name of the Paper : Symbolic Logic

Name of the Course : Philosophy - GE

Semester : IV

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 90

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Attempt all questions.
3. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

P.T.O.

1. Answer any three of the following: (6×3=18)

निम्नलिखित में से किसी तीन का उत्तर दीजिए:

(a) Validity of an argument depends only upon the relation of the premises to the conclusion. Elucide.

युक्ति की वैधता केवल आधारवाक्यों तथा निष्कर्ष के पारस्परिक संबंध पर आधारित होती है। स्पष्ट कीजिए।

(b) Write a short note on 'use of symbols'.

‘प्रतीकों के उपयोग’ पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

(c) Explain the two senses of 'either....or' with suitable examples.

‘अथवा’ संयोजक के दो अर्थों को उपयुक्त उदाहरणों सहित समझाइए।

(d) What do you mean by Material Equivalence? Define and explain.

वस्तुगत समतुल्यता से आप क्या समझते हैं? इसकी परिभाषा दीजिए और व्याख्या कीजिए।

(i) $V \supset O$

$H \supset O$

$\therefore V \supset H$

(ii) $P \supset Q$

$R \supset S$

$Q \vee R$

$\therefore P \vee S$

(b) Name all the properties found in the following relations (any three) (6)

निम्नलिखित संबंधों में पाए जाने वाले सभी गुणों के नाम बताइए।
(कोई तीन)

(i) X is next to Y.

X, Y के बगल में है।

(ii) A is an ancestor of B.

A, B का पूर्वज है।

- (c) Prove the invalidity of the following for a model containing 2 individuals (any one) (6)

निम्नलिखित युक्ति की अवैधता सत्य मान स्थापित करने की विधि सिद्ध कीजिए। (कोई भी एक)

$$(i) (x) (Wx \supset \sim Hx)$$

$$(\exists x) (Ex \bullet Hx)$$

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

$$(ii) (\exists x) (Mx \bullet \sim Nx)$$

$$(\exists x) (Mx \bullet Ox)$$

$$\therefore (x) (Ox \supset Nx)$$

5. (a) Prove the Invalidity of the following by the method of assigning truth values (Reductio method). (any one) (4)

निम्नलिखित युक्ति की अवैधता सत्य मान स्थापित करने की विधि (रिडिक्शन मेथड) सिद्ध कीजिए। (कोई भी एक)

2. (a) Using a truth table method determine whether the following truth functions are tautologous, contradictory or contingent: (any two) (8)

सत्य सारणी विधि द्वारा निर्धारित कीजिए कि निम्नलिखित सत्यापफलन सत्यज, व्याघाती अथवा संभाव्य है। (कोई भी दो)

$$(i) [(p \vee q) \bullet \sim r] \supset [p \supset \sim (q \bullet r)]$$

$$(ii) [(p \supset q) \bullet (q \supset r)] (p \supset r)$$

$$(iii) [(p \vee q) \supset r] \equiv (p \supset r) \bullet (q \supset r)]$$

- (b) Symbolize the following: (Any four) (4)

निम्नलिखित का प्रतीकीकरण कीजिए: (कोई चार)

- (i) We cannot go to see the cricket match unless we get tickets. (C,T)

हम तक क्रिकेट मैच देखने नहीं जा सकते जब तक हमें टिकट नहीं मिल जाता। (C,T)

- (ii) Niyati is hardworking and ambitious (H,A)

नियति मेहनती और महत्वाकांक्षी है। (H,A)

- (iii) You can participate only if you meet the eligibility criteria. (P,E)

आप केवल तभी भाग ले सकते हैं जब आप पात्रता मानदंडों को पूरा करते हैं। (P,E)

- (iv) Neither the train nor the flight was delayed. (T,F)

न तो ट्रेन और न ही उड़ान में देरी हुई।

- (v) Either the light is on or the fan is running. (L,F)

या तो लाइट जल रही है या पंखा चल रहा है। (L,F)

- (vi) You will pass the test if you study dilligently. (P,S)

यदि आप मेहनत से पढ़ई करते हैं तो आप परीक्षा पास कर लेंगे। (P,S)

- (c) Use truth table method determine the validity/invalidity of the following argument: (Any one)
- (4)

सभी संतरे और नींबू खट्टे फल होते हैं।

- (vi) Every paediatrician loses sleep. (Px, Lx)

हर बाल रोग विशेषज्ञ नींद खोता है।

- (b) Construct a formal proof of validity of the following: (6)

निम्नलिखित की वैधता का एक आकृतिक प्रमाण बनाइए।

- (i) All philosophers are mathematician. No mathematicians are biologists. Therefore no philosophere are biologists. (Px, Mx, Bx)

सभी दार्शनिक गणितज्ञ हैं। कोई गणितज्ञ जीवविज्ञानी नहीं है। अतः कोई दार्शनिक जीवविज्ञानी नहीं है।

- (ii) All doctors are professionals. Some nurses are not professionals. Therefore, some nurses are not doctors. (Dx, Px, Nx)

सभी डॉक्टर पेशेवर होते हैं। कुछ नर्स पेशेवर नहीं होती। इसलिए, कुछ नर्स डॉक्टर नहीं होती। (Dx, Px, Nx)

4. (a) Symbolize the following sentences by using suggested notations of propositional functions and quantifiers. (Any four) (1.5×4=6)

निम्नलिखित वाक्यों को तर्कवाक्यात्मक फलनों और परिमाणको के निर्दिष्ट अंकों द्वारा प्रतीक में लिखिए। (कोई चार)

- (i) Some experienced teachers are not motivating. (Tx , Ex , Mx)

कुछ अनुभवी शिक्षक प्रेरणादायक नहीं होते।

- (ii) Every juicy fruit is delicious. (Fx , Jx , Dx)

हर रसीला फल स्वादिष्ट होता है।

- (iii) Nurses are always considerate. (Nx , Cx)

नर्स सदैव सहानुभूतिशील होती है।

- (iv) No frogs are birds. (Fx , Bx)

कोई भी मेंढक पक्षी नहीं होता।

- (v) All Oranges and lemons are citrus fruits. (Ox , Lx , Cx)

निम्नलिखित युक्तियों की वैधता/अवैधता सत्य सारणी विधि के प्रयोग से निर्धारित कीजिए: (कोई भी एक)

- (i) $(A \supset B) \bullet (C \supset A)$

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

- (ii) $(P \supset (Q \vee R))$

$$P \supset \sim Q / \therefore \sim P \vee R$$

- (d) If the values of A, B, and C are TRUE, X, Y, and Z are FALSE, and the values of P, Q, and R are UNKNOWN, then find out the truth value of the following statements. (Any 2) (2×2=4)

यदि A, B और C सत्य हैं, X, Y और Z असत्य हैं P, Q और R का मूल्य अज्ञात है, तो निम्नलिखित का सत्यता मूल्य निर्धारित कीजिए। (कोई 3)

- (i) $(P \bullet Q) \bullet (\sim A \vee X)$

- (ii) $(P \vee Q) \bullet (\sim B \vee Y)$

- (iii) $[P \vee (Q \vee X)] \bullet \sim[(P \vee Q) \vee X]$

4988

6

3. (a) Using only the rules of inference and replacement, construct a formal proof of validity of the following. (Any one) (6)

केवल अनुमान और प्रतिस्थापन के नियमों का प्रयोग करते हुए, निम्नलिखित की वैधता का आकृतिक प्रमाण तैयार कीजिए। (कोई भी एक)

$$(i) (A \supset B) \bullet (C \supset D)$$

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

$$(ii) (H \supset I) \bullet (J \supset K)$$

$$(I \vee K) \supset L$$

$$\sim L / \therefore \sim (H \vee J)$$

- (b) Using the Strengthened Rule of Conditional Proof, prove the validity of the following: (Any one)

(6)

सोपाधिक प्रमाण के सशक्त नियमों का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित की वैधता प्रमाणित कीजिए: (कोई भी एक)

4988

7

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

$$D \supset (E \bullet F)$$

$$\therefore (A \supset C) \bullet (D \supset E)$$

$$(ii) (M \supset N) \bullet (Q \supset N)$$

$$(Q \supset M) \bullet (R \supset O)$$

$$P \supset (Q \vee R) / \therefore P \supset N$$

- (c) Construct an Indirect Proof of validity of the following: (Any one) (6)

निम्नलिखित युक्ति में से किसी एक वैधता की अप्रत्यक्ष प्रमाण की संरचना कीजिए: (कोई भी एक)

$$(i) X \vee (Y \bullet Z)$$

$$X \supset Z$$

$$\therefore Z$$

$$(ii) (M \vee N) \supset (O \supset P)$$

$$(\sim P \vee Q) \supset (M \bullet O)$$

$$\therefore P$$

P.T.O.