

(d) Ripe apples are crunchy and delicious. (Rx, Ax, Cx, Dx)

पके सेव ही करकुरे एवं स्वादित होते हैं।

4

13. Prove the invalidity of the following arguments :

निम्नलिखित युक्ति की अवैधता सिद्ध कीजिए :

(a) (x) (Ex \supset Fx)

(\exists x) (Tx \cdot Fx) / \therefore (x) (Ex \supset Tx)

(b) (x) (Px \supset \sim Qx)

(x) (Qx \supset Rx) / \therefore (x) (Rx \supset \sim Px) 3 \times 2=6

23/5/18 (Morning)

This question paper contains 6 printed pages.

Your Roll No.

Sl. No. of Ques. Paper : 4677 HC
Unique Paper Code : 12101403
Name of Paper : Truth Functional Logic - II
Name of Course : B.A. (Hons.) Philosophy
Semester : IV
Duration : 3 hours
Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE :- Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी : इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिये; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

All questions are compulsory.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

1. Use truth table method to determine the validity/invalidity of the following arguments :

सत्य सारणी विधि द्वारा निम्नलिखित युक्ति की वैधता/अवैधता निर्धारित कीजिए :

(a) $p \cdot (q \supset p) / \therefore p$

(b) $(p \vee q) \supset (p \cdot q) \therefore q \cdot p$

4

2. Symbolize any two of the following :

निम्नलिखित में से किन्हीं दो को प्रतीकों में लिखिए :

(a) Unless the meeting of all leaders takes place, no decision will be taken.

जब तक सभी राजनेता इकट्ठे नहीं होते तब तक कोई निर्णय नहीं लिया जा सकता।

(b) Ram will be acquitted if he has a good lawyer.

राम बरी हो जाएगा यदि उसका वकील अच्छा है।

(c) The car runs only if there is fuel in the tank.

कार तभी दौड़ेगी यदि उसकी टंकी में ईंधन है।

4

3. Define the following in terms of (\sim , \cdot) and (\sim , \vee) :

निम्नलिखित को (\sim , \cdot) और (\sim , \vee) में परिभाषित करें :

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

Or (अथवा)

$$(p \supset q) \equiv r$$

4

4. Use Reductio ad Absurdum method to determine the validity/invalidity of the following :

Or (अथवा)

(b) $[(p \supset q) \cdot \sim q] \supset \sim p$

7

11. Construct a formal proof of validity for the following arguments :

निम्नलिखित युक्ति के आकारिक प्रमाण की संरचना करें :

(a) (x) (Mx \supset Nx)

(\exists x) (Mx \cdot Ox) / \therefore (\exists x) (Ox \cdot Nx)

(b) Only pacifists are friends. There are religious friends.

Therefore, pacifists are sometimes religious. (Px, Fx, Rx)

केवल शांतिप्रिय ही दोस्त हैं। धार्मिक दोस्त होते हैं। अतः शांतिप्रिय भी धार्मिक होते हैं।

5 \times 2=10

12. Symbolize any two from the following using suggested notations :

निम्नलिखित में से किन्हीं दो को प्रतीकों में लिखें :

(a) Not a single philosopher attended the debate. (Px, Dx)

कोई एक दार्शनिक भी वाद-विवाद में हिस्सा नहीं लिए।

(b) Only students are invited to attend the debate. (Sx, Dx)

केवल छात्र ही रात्रिभोज करने के लिए आमंत्रित हैं।

(c) It is not the case that every Indian is eligible to vote in America. (Ix, Ex)

ऐसा नहीं है कि सभी भारतीय अमेरिका में वोट डालने के योग्य हैं।

लघुतर सत्य सारणी विधि द्वारा निम्नलिखित की वैधता/अवैधता निर्धारित कीजिए :

(a) $p \supset q$

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

(b) $(C \vee D) \supset (C \cdot D)$

$C \cdot D / \therefore C \vee D$

4

5. Determine the logical status of the following :

निम्नलिखित की तार्किक स्थिति निर्धारित कीजिए :

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

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

4

6. Construct a formal proof of validity for the following arguments :

निम्नलिखित युक्तियों के आकारिक प्रमाण की संरचना कीजिए :

(a) If the demand stays constant and prices are lowered, then the business will increase. If the lowering of prices implies business to increase, then we can control the market. Demand will stay constant. Therefore we can control the market.

यदि मांग स्थिर होती है और कीमतें कम हो जाती हैं तो व्यापार में वृद्धि होगी। अगर कीमतों में कमी से व्यापार के बढ़ने का मतलब है, तो हम बाजार को नियंत्रित कर सकते हैं। मांग स्थिर रहेगी इसलिए हम बाजार को नियंत्रित कर सकते हैं।

$$(b) (I \vee \sim J) \cdot K$$

$$[\sim L \supset \sim (K \cdot J)] \cdot [K \supset (I \supset \sim M)]$$

$$/ \therefore \sim (M \cdot \sim L) \quad 12$$

7. Give the conditional proof of validity for the following :

निम्नलिखित की वैधता का सोपाधिक प्रमाण दीजिए :

$$E \supset S$$

$$E \supset (S \supset N)$$

$$S \supset (N \supset F) \quad / \therefore E \supset F \quad 5$$

8. Construct an indirect proof of validity for the following :

निम्नलिखित की अप्रत्यक्ष प्रमाण द्वारा वैधता निर्धारित करें :

$$(G \vee H) \supset \sim G \quad / \therefore \sim G \quad 5$$

9. Use truth tree method to test the validity/invalidity of the following :

सत्यवृक्ष विधि द्वारा निम्नलिखित की वैधता/अवैधता निर्धारित करें :

$$A \supset B$$

$$C \supset D$$

$$A \vee C \quad / \therefore [(A \cdot B) \vee (C \cdot D)] \quad 6$$

10. Reduce the following into either CNF or DNF :

निम्नलिखित को सामान्य आकर या वैकल्पिक सामान्य आकार में प्रवर्तित करें :

$$(a) (p \supset q) \supset (r \supset s)$$