

AU-2243

M.A. Part-II Examination
PHILOSOPHY
(Advance Symbolic Logic)
Paper-III

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 100

N.B. :- (1) **All** questions are compulsory.

(2) All questions carry equal marks

1. Explain fully the nature and attributes of formal deductive system. 20

OR

Explain fully the nature and salient features of logistic system. 20

2. Explain fully all the characteristics of an Axiomatic system. 20

OR

Give deductive proof of the following theorems in PM System. 20

Axioms

- (i) $(p \vee p) \supset p$
- (ii) $q \supset (p \vee q)$
- (iii) $(p \vee q) \supset (q \vee p)$
- (iv) $[p \vee (q \vee r)] \supset [q \vee (p \vee r)]$
- (v) $(q \supset r) \supset [(p \vee q) \supset (p \vee r)]$.

Theorems :

- (1) $\vdash \sim p \vee p$
- (2) $\vdash p \vee \sim p$
- (3) $\vdash q \supset (p \supset q)$
- (4) $\vdash (p \supset \sim q) \supset (q \supset \sim p)$
- (5) $\vdash [p \supset (q \supset r)] \supset [q \supset (p \supset r)]$

3. (A) "Predicate logic is an extension of propositional logic" — Discuss. 10
 (B) Explain the preliminary version of UG and EG. 10

OR

- (A) Symbolize each of the following propositions by using the suggested notations given in the bracket. 10
 (i) All animals are not carnivorous (Ax, Cx)
 (ii) Only executives have secretaries (Ex, Sx)
 (iii) Apples and bananas are nourishing (Ax, Bx, Nx)
 (iv) Snakes are reptiles (Sx, Rx).
 (B) Construct a formal proof of validity for the following argument forms : 10
 (i) (1) $(x) [Dx \supset Cx]$
 (2) $(\exists x) [Ax \cdot Dx] / \therefore (\exists x) [Ax \cdot Cx]$
 (ii) (1) $(\exists x) [Cx \cdot Ax]$
 (2) $(\exists x) [Dx \cdot Ax] / \therefore (\exists x) [Cx \cdot Dx]$
 4. (1) What is decision procedure ? Explain all the characteristics of decision procedure. 10
 (2) Explain fully the difference between sentence and proposition. 10

OR

Do as directed :

- (A) Construct a formal proof of validity of the following arguments : 8
 (1) (1) $(A \cdot B) \cdot C$
 (2) $(B \equiv C) \supset (D \vee F) / \therefore E \vee D$
 (2) (1) $E \supset F$
 (2) $E \vee (G \cdot H)$
 (3) $\sim F \cdot \sim I / \therefore G$
 (B) Each of the following is a formal proof of validity for the indicated argument. State the justification for each line which is not a premise. 12
 (1) (1) $(J \cdot K) \supset L$
 (2) $(J \supset L) \supset M$
 (3) $\sim K \vee N / \therefore K \supset (M \cdot N)$
 (4) $(K \cdot J) \supset L$

- (5) $K \supset (J \supset L)$
 (6) $K \supset M$
 (7) $\sim K \vee M$
 (8) $(\sim K \vee M) \cdot (\sim K \vee N)$
 (9) $\sim K \vee (M \cdot N)$
 (10) $K \supset (M \cdot N)$
 (2) (1) $(A \cdot B) \supset [A \supset (D \cdot E)]$
 (2) $(A \cdot B) \cdot C / \therefore D \vee E$
 (3) $A \cdot B$
 (4) $A \supset (D \cdot E)$
 (5) A
 (6) $D \cdot E$
 (7) D
 (8) $D \vee E$

5. (A) Relational logic is an extension of predicate logic. Discuss. 10
 (B) Explain any two attributes of relation. 10

OR

- (A) Symbolize each of the following. Propositions by using the suggested notation given in the bracket. 8
 (1) Everything attracts a (Axa)
 (2) Nothing attracts anything (Axy)
 (3) Something attracts a (Axa)
 (4) a attracts something (Aax)
 (B) Construct a formal proof of validity for the following arguments : 12
 (1) $(\exists x) \text{EI} [x.(y) (Iy \supset Jxy)] / \therefore (x) (Hx \supset Ix) \supset (\exists y) (Iy \cdot Jyy)$
 (2) $(\exists x) (y) [(\exists x) \wedge yz \supset Ayx] (y) (\exists z) Ayz / \therefore (\exists x) (y) Ayx.$

AU-2243

M.A. Part-II Examination
PHILOSOPHY
(Advance Symbolic Logic)
Paper-III

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 100

(मराठी माध्यम)

नोट :- (1) सर्व प्रश्न आवश्यक आहेत.

(2) सर्व प्रश्नांना समान गुण आहेत.

1. आकारिक नैगमनिक प्रणालींचे स्वरूप आणि वैशिष्ट्ये स्पष्ट करा. 20

किंवा

तार्किकीय प्रणालींचे स्वरूप आणि महत्वपूर्ण वैशिष्ट्ये सविस्तर स्पष्ट करा. 20

2. मुलाधार प्रणित तार्किक प्रणालीची सर्व वैशिष्ट्ये सांगा व स्पष्ट करा. 20

किंवा

पी.एम प्रणालीतील खालील प्रमेयांची नैगमनिक सिद्धता द्या. 20

मुलाधार

(i) $(p \vee p) \supset p$

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

(iii) $(p \vee q) \supset (q \vee p)$

(iv) $[p \vee (q \vee r)] \supset [q \vee (p \vee r)]$

(v) $(q \supset r) \supset [(p \vee q) \supset (p \vee r)]$.

प्रमेय :

(1) $\vdash \sim p \vee p$

(2) $\vdash p \vee \sim p$

(3) $\vdash q \supset (p \supset q)$

(4) $\vdash (p \supset \sim q) \supset (q \supset \sim p)$

(5) $\vdash [p \supset (q \supset r)] \supset [q \supset (p \supset r)]$

3. (अ) "विधेय तर्कशास्त्र विधानीय तर्कशास्त्राचाच अधिक विस्तार होय." चर्चा करा. 10
 (ब) सार्विक सामान्यीकरण (U.G.) आणि अस्तित्व वाचक सामान्यीकरण (E.G.) यांची प्राथमिक मांडणी सविस्तर स्पष्ट करा. 10

किंवा

- (अ) कंसात दिलेल्या चिन्हांचा उपयोग करून खालील विधानांचे सांकेतिकरण करा. 10
 (i) सर्वच प्राणी मांसाहारी नसतात. (Ax, Cx)
 (ii) दर्जेदार व्यक्तींनाच फक्त सचिव असतात. (Ex, Sx)
 (iii) सफरचंद आणि केळी पौष्टिक असतात. (Ax, Bx, Nx)
 (iv) साप हा सरपटणारा प्राणी आहे. (Sx, Rx).
 (ब) खालील युक्तिवादांच्या वैधतेची आकारिक सिद्धता द्या. 10

- (i) (1) (x) [Dx $\supset$ Cx]
 (2) ($\exists$ x) [Ax . Dx] / $\therefore$ ($\exists$ x) [Ax . Cx]
 (ii) (1) ($\exists$ x) [Cx . Ax]
 (2) ($\exists$ x) [Dx . Ax] / $\therefore$ ($\exists$ x) [Cx . Dx]

4. (1) निर्णय पद्धती म्हणजे काय ? निर्णय पद्धतीची सर्व वैशिष्ट्ये सविस्तरपणे स्पष्ट करा. 10
 (2) वाक्य आणि विधान यातील फरक सविस्तर स्पष्ट करा. 10

किंवा

निर्देशल्यानुसार करा.

- (अ) पुढील युक्तिवादांच्या वैधतेची आकारिक सिद्धता द्या. 8
 (1) (1) (A . B). C
 (2) (B $\equiv$ C) $\supset$ (D $\vee$ F) / $\therefore$ E $\vee$ D
 (2) (1) E $\supset$ F
 (2) E $\vee$ (G . H)
 (3) $\sim$ F . $\sim$ I / $\therefore$ G

- (ब) पुढील अनुमानांची निष्पादनांच्या रितीने सिद्धता दिली आहे, तीत साधक नसलेल्या प्रत्येक ओळीचे 'समर्थन' द्या. 12

- (1) (1) (J . K) $\supset$ L
 (2) (J $\supset$ L) $\supset$ M
 (3) $\sim$ K $\vee$ N / $\therefore$ K $\supset$ (M . N)
 (4) (K . J) $\supset$ L

- (5) $K \supset (J \supset L)$
- (6) $K \supset M$
- (7) $\sim K \vee M$
- (8) $(\sim K \vee M) \cdot (\sim K \vee N)$
- (9) $\sim K \vee (M \cdot N)$
- (10) $K \supset (M \cdot N)$

- (2) (1) $(A \cdot B) \supset [A \supset (D \cdot E)]$
- (2) $(A \cdot B) \cdot C / \therefore D \vee E$
- (3) $A \cdot B$
- (4) $A \supset (D \cdot E)$
- (5) A
- (6) $D \cdot E$
- (7) D
- (8) $D \vee E$

5. (अ) संबंधाचे तर्कशास्त्र हा विद्येय तर्कशास्त्राचा अधिक विस्तार होय. चर्चा करा. 10

(ब) संबंधाचे कोणतेही दोन गुणधर्म सविस्तर स्पष्ट करा. 10

किंवा

(अ) कंसातील चिन्हांचा वापर करून खालील विधानांचे सांकेतिकरण करा. 8

- (1) 'अ' प्रत्येकाकडून आकर्षितला जाते. (Λxa)
- (2) कशाहीकडून काहीहि आकर्षितल्या जात नाही. (Axy)
- (3) 'अ' काही कडून आकर्षितल्या जाते. (Axa)
- (4) काहीकडून 'अ' आकर्षितल्या जाते. (Aax)

(ब) खालील युक्तिवादांच्या वैधतेची सिद्धता द्या. 12

- (1) $(\exists x) E Hx.(y) (Iy \supset Jxy)] / \therefore (x) (Hx \supset Ix) \supset (\exists y) (Iy.Jyy)$
- (2) $(\exists x) (y) [(\exists x) Ayz \supset Ayx] (y) (\exists z) Ayz / \therefore (\exists x) (y) Ayx.$