DAY — 06 SEAT NUMBER | | | | | | |

2025	II	17	1100	J-285	(M)

LOGIC (47)

Time : 3 Hrs. **(7 Pages)** **Max. Marks : 80**

सूचना : *(१) सर्व प्रश्न सोडविणे अनिवार्य आहे.*
(२) प्रश्नांच्या उजवीकडील अंक पूर्ण गुण दर्शवितात.
(३) वस्तुनिष्ठ प्रश्नांची उत्तरे देताना संपूर्ण विधानासहित उत्तरे लिहिली पाहिजेत.
(४) नवीन प्रश्नांची उत्तरे नवीन पानावर लिहावीत.

प्र. १. **(अ)** प्रश्नांखालील दिलेल्या कंसांतील योग्य शब्द / संज्ञा निवडून रिकाम्या जागा भरा: **[१०]** (६)

(१) ------- हा एक घटक ज्याचा प्रभाव प्रयोगकर्त्यास निर्धारित करण्याची इच्छा असते.
[स्वतंत्र परिवर्त्य / परतंत्र परिवर्त्य]

(२) ------- व्यक्ती चल आहे.
[ψ / x]

(३) संवाक्यामध्ये निष्कर्षातील ------- पदास साध्यपद म्हटले जाते.
[उद्देश्य / विधेय]

(४) एक अंदाज किंवा अनुमान वस्तुस्थितीशी कसे जोडले जाते त्याला ---- म्हणतात.
[सिद्धांतकल्पना / कायदा नियम]

(५) ------- विधानात दोन्ही पदे व्याप्त असतात.
[E / I]

(६) $(p \vee q) \equiv (q \vee p)$ हा -------- नियम आहे.

[क्रम परिवर्तन / सहसंबंध]

(ब) खाली दिलेल्या विधानांसाठी तर्कशास्त्रीय संज्ञा लिहा : (४)

(१) सर्ववाची विधाने आणि त्याच्याशी संलग्न असलेली विशेष विधाने यातील विरोध.

(२) सहेतुक अवलोकन.

(३) तर्कशास्त्राची अशी शाखा ज्यात विधान एक घटक म्हणून लक्षात घेतले जाते.

(४) समस्येचे तात्पुरते उत्तर.

प्र. २. **(अ)** खाली दिलेली विधाने 'सत्य' किंवा 'असत्य' आहेत ते लिहा : (६) **[१०]**

(१) वैज्ञानिक उपकरणांच्या वापरामुळे निरीक्षणाचा दर्जा सुधारतो.

(२) जेव्हा कोणत्याही संवाक्यात्मक नियमाचे उल्लंघन होते. तेव्हा युक्तिवादामध्ये अनाकारिक तर्कदोष निर्माण होतो.

(३) विधानीय फलन सत्य किंवा असत्य नसते.

(४) जेव्हा सममूल्य विधानाची दोन्ही घटक विधाने सत्य असतात तेव्हा सममूल्य विधान असत्य असते.

(५) सिद्धांतकल्पना हे बुद्धिनिष्ठ विचारसरणीचे फलित आहे.

(६) प्रतिवर्तन हा निष्कर्षणाचा प्रकार आहे.

(ब) 'अ' गटातील शब्दांच्या 'ब' गटातील शब्दांसोबत जोड्या जुळवा : (४)

'अ' गट	'ब' गट
(अ) एकयोज्य तर्ककारक	(१) स्वसुसंगत
(ब) निसर्ग समरूपतेचे तत्त्व	(२) ~ कर्ल (Curl)
(क) सिद्धांतकल्पना	(३) विपरीत विपर्यय तत्त्व
(ड) अप्रत्यक्ष सिद्धता	(४) विगमनाचा तात्त्विक / आकारिक आधार
	(५) विगमनाचा वास्तविक आधार

प्र. ३. **(अ)** खालील विधानाकार सर्वत: सत्य आहेत किंवा नाहीत ते लघुसत्यता कोष्टक पद्धतीच्या साहाय्याने ठरवा (कोणतेही दोन) : (६) **[१२]**

(१) $(p \supset \sim q) \supset (p \vee q)$

(२) $(p \cdot q) \vee \sim (p \cdot q)$

(३) $(p \vee p) \equiv \sim p$

(ब) खालील युक्तिवादांची वैधता सोपाधिक सिद्धता (C.P.) किंवा अप्रत्यक्ष सिद्धता (I.P.) पद्धतीच्या साहाय्याने ठरवा (कोणतेही दोन) : (६)

(१) (i) $R \supset T$

(ii) $P \supset Q$

(iii) $Q \supset (T \supset J)$

(iv) $\sim J$ $/\therefore P \supset \sim R$

(२) (i) $(J \vee N) \supset S$

(ii) $(L \vee H) \supset (I \cdot J)$ $/\therefore L \supset S$

(३) (i) $C \vee R$

(ii) $(C \vee O) \supset (T \cdot B)$

(iii) $\sim B$ $/\therefore R$

प्र. ४. **(अ)** खालील विधानांचे कंसातील सूचनेप्रमाणे विरोधी विधान द्या (कोणतेही तीन) : (६) **[१२]**

(१) काही काचा पारदर्शक असतात.
(अर्धविपरीत आणि व्याघातक)

(२) प्रत्येक मोर सुंदर असतो.
(विपरीत आणि उपाश्रित)

(३) काही भ्रमणध्वनी महाग नसतात.
(अर्धविपरीत आणि उपाश्रित)

(४) एकही मोती हिरा नाही.

(व्याघातक आणि विपरीत)

(५) काही कविता तालबद्‌ध असतात.

(उपाश्रित आणि व्याघातक)

(ब) खालील विधानांचे परिवर्तन आणि प्रतिवर्तन करा (कोणतेही तीन) : (६)

(१) एकही पाणबुडी विमान नाही.

(२) काही खेळणी रंगीबेरंगी असतात.

(३) काही रसायने हानिकारक नसतात.

(४) प्रत्येक शब्द अर्थपूर्ण असतो.

(५) एकही नदी समुद्र नाही.

प्र. ५. **(अ)** खालील विधानांसाठी कारणे द्या (कोणतेही दोन) : (४) **[१२]**

(१) पारंपरिक तर्कशास्त्रात एकवाची विधानास सर्ववाची विधान म्हणतात.

(२) अनुमानाचे व प्रतिनिवेशनाचे नियम तसेच सोपाधिक सिद्‌धांत पद्‌धती (C.P.) व अप्रत्यक्ष सिद्‌धता पद्‌धती (I.P.) सर्व युक्तिवादाची युक्तता सिद्‌ध करण्यासाठी पुरेसे नाहीत.

(३) जर आधार विधानात पद व्याप्त नसेल तर निष्कर्षात पद व्याप्त असू शकत नाही.

(ब) खालील निरुपाधिक संवाक्यातील आकारिक तर्कदोष कारणासहित ओळखा (कोणतेही दोन) : (४)

(१) एकही जास्वंद गुलाब नाही.

काही फुले गुलाब नाहीत.

म्हणून काही फुले जास्वंद नाहीत.

(२) सर्व जर्दाळू फळे आहेत.

सर्व चिकू फळे आहेत.

म्हणून सर्व चिकू जर्दाळू आहेत.

(३) एकही जहाज तराफा नाही.

काही होड्या जहाजे असतात.

म्हणून काही होड्या तराफा असतात.

(४) सर्व पक्षी मर्त्य आहेत.

सर्व पक्षी प्राणी आहेत.

सर्व मासे सागरी प्राणी आहेत.

म्हणून सर्व सागरी प्राणी मर्त्य आहेत.

(क) कंसात दिलेली उचित विधान फलने आणि संख्यापके यांच्या आधारे खालील विधानांचे चिन्हांकन करा (कोणतेही चार) : (४)

(१) सर्व पुस्तके माहितीपूर्ण असतात.

[Bx — x पुस्तक आहे]

[Ix — x माहितीपूर्ण आहे]

(२) एकही सफरचंद आंबा नाही.

[Ax — x सफरचंद आहे]

[Mx — x आंबा आहे]

(३) काही वर्ग प्रशस्त असतात.

[Cx — x वर्ग आहे]

[Sx — x प्रशस्त आहे]

(४) काही खनिजे दुर्मिळ नाहीत.

[Mx — x खनिज आहे]

[Rx — x दुर्मिळ आहे]

(५) मुंबई हे शहर आहे.

[Cx — x शहर आहे]

[m — मुंबई]

(६) राक्षस अस्तित्वात नाहीत.

[Gx — x राक्षस आहे]

प्र. ६. **(अ)** खालील संज्ञा स्पष्ट करा (कोणतेही दोन) : (६) **[१२]**

(१) सार्विक सामान्यीकरणाचा (U.G.) नियम.

(२) दोन नास्तिवाची आधार विधानांपासून निष्कर्ष काढता येत नाही.

(३) अर्धविपरीत विरोध.

(ब) खालील संख्यापकीय युक्तिवादांच्या आकारिक वैधतेची सिद्धता द्या (कोणतेही दोन) : (६)

(१) (i) $(x)\ (Dx \supset Mx)$

(ii) $(x)\ (Mx \supset Tx)$ $\therefore\ (x)\ (Dx \supset Tx)$

(२) (i) $(\exists x)\ (Bx \cdot \sim Jx)$

(ii) $(x)\ (Fx \supset Jx)$ $\therefore\ (\exists x)\ (Bx \cdot \sim Fx)$

(३) (i) $(x)\ (Gx \supset Dx)$

(ii) Gb $\therefore\ Db \vee Rb$

प्र. ७. **(अ)** खालील प्रश्नांची थोडक्यात उत्तरे लिहा (कोणतेही दोन) : (६) **[१२]**

(१) युक्त / उचित निरीक्षणातील 'ज्ञानेंद्रिय आणि उपकरणांच्या मर्यादा' ही अट सोदाहरण स्पष्ट करा.

(२) 'सिद्धांतकल्पना ही नेहमी तात्पुरती असते' – स्पष्ट करा.

(३) न – निरीक्षणाचा (अ–निरीक्षणाचा) दोष सोदाहरण स्पष्ट करा.

(४) 'सिद्धांतकल्पना ही प्रस्थापित ज्ञानाशी सुसंगत असली पाहिजे'– स्पष्ट करा.

(ब) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (कोणताही एक) : (६)

(१) प्रयोग म्हणजे काय? प्रयोगाचे स्वरूप स्पष्ट करा.

(२) सिद्धांतकल्पना सुचण्याचे कोणतेही तीन घटक सोदाहरण स्पष्ट करा.

◆◆◆