

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

25806-MJ

**B.Sc. VIII SEMESTER [MAIN] EXAMINATION  
MAY- JUNE 2025**

**COMPUTER SCIENCE  
[Artificial Intelligence]  
[Major Subject]**

[Max. Marks : 60]

[Time : 3:00 Hrs.]

Note : All THREE Sections are compulsory. Student should not write any thing on question paper.  
नोट : सभी तीन खण्ड अनिवार्य हैं। विद्यार्थी प्रश्न-पत्र पर कुछ न लिखें।

**[Section - A]**

This Section contains **Multiple Choice Questions**. Each question carries **1 Mark**. All questions are compulsory.

इस खण्ड में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

**Q. 01** In Depth First Search (DFS), nodes are expanded using -

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| a) Queue          | b) Stack     |
| c) Priority Queue | d) Searching |

डेप्थ फर्स्ट सर्च (DFS) में, नोड्स का विस्तार इस प्रकार किया जाता है -

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| a) क्यू            | b) स्टैक   |
| c) प्रायोरिटी क्यू | d) सर्चिंग |

**Q. 02** Predicate logic differs from propositional logic in that it includes -

- |                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| a) Variables and quantifiers | b) Only constants |
| c) Only operators            | d) None of these  |

प्रेडिकेट लॉजिक और प्रपोजिशनल लॉजिक में फर्क है -

- |                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| a) चर और परिमाणक | b) केवल स्थिरांक           |
| c) केवल ऑपरेटर   | d) उपरोक्त में से कोई नहीं |

**Q. 03** What does fuzzy logic allow compared to classical logic -

- |                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| a) Absolute truth value only        | b) Binary decision making |
| c) Degrees of truth between 0 and 1 | d) Strict logic reasoning |

क्लासिक लॉजिक की तुलना में फजी लॉजिक क्या अनुमति देता है -

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| a) केवल पूर्ण सत्य मान          | b) बाइनरी निर्णय लेना |
| c) 0 और 1 के बीच सत्य की डिग्री | d) सख्त तर्क          |

P.T.O.

**Q. 04** In supervised learning the model is trained with -

- a)** Unlabelled data
- b)** Partially labelled data
- c)** Fully labelled data
- d)** No data at all

सुपरवाइज्ड लर्निंग में मॉडल को प्रशिक्षित किया जाता है -

- a) लेबल रहित डाटा                      b) आंशिक रूप से लेबल वाला डाटा  
c) पूरी तरह से लेबल वाला डाटा      d) बिल्कुल भी डाटा नहीं

**Q. 05** In prolog, which of the following denotes a list -

प्रोलॉग में निम्नलिखित में से कौन सूची को दर्शाता है —

- a) {}                      b) ()  
c) []                      d) <>

**[Section - B]**

This Section contains **Short Answer Type Questions**. Attempt **any five** questions in this section in 200 words each. Each question carries **7 Marks**.

इस खण्ड में लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं पांच प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 200 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

**Q. 01** Describe the water jug problem and solve it using the state space search method.

वाटर जग समस्या का वर्णन करें और स्टेट स्पेस सर्च विधि का उपयोग करके इसका हल करें।

**Q. 02** What is Pruning ? Briefly explain the concept of Alpha - Beta pruning ?

प्रूनिंग क्या है ? अल्फा-बीटा प्रूनिंग की अवधारणा को संक्षेप में समझाइये ?

**Q. 03** Explain the use of predicate logic in AI. How does it help in knowledge representation ?

AI में प्रेडिकेट लॉजिक के उपयोग को समझाइये। यह ज्ञान के प्रतिनिधित्व में कैसे मदद करता है ?

**Q. 04** What is the role of fuzzy logic in AI compare it with classical logic ?

AI में फ़जी लॉजिक की क्या भूमिका है ? इसकी तुलना क्लासिकल लॉजिक से करें।

**Q. 05** Differentiate between supervised and unsupervised learning with suitable examples.

सुपरवाइज्ड और अनसुपरवाइज्ड लर्निंग के बीच के अंतर को उदाहरण सहित समझाइये।

**Cont. . .**

**Q. 06** Write a prolog program to find the largest of three numbers ?

प्रोलॉग प्रोग्राम के माध्यम से तीन संख्याओं में से सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करने के लिये प्रोग्राम लिखें।

**Q. 07** How machine learning is used for planning and learning in AI systems. Provide a practical example.

AI सिस्टम में योजना और सीखने के लिये मशीन लर्निंग का उपयोग कैसे किया जाता है ? एक व्यवहारिक उदाहरण प्रदान करें।

**Q. 08** Explain the Hidden Markov Model with a suitable real - world application.

उपयुक्त वास्तविक दुनिया के अनुप्रयोग के साथ हिडन मार्कोव मॉडल की व्याख्या करें।

---

**[Section - C]**

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**.

इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं दो प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

---

**Q. 09** Explain and compare A\* and AO\* Search Algorithms ?

A\* और AO\* सर्च एल्गोरिद्म की व्याख्या करें और उनकी तुलना करें ?

**Q. 10** Describe how Natural Language Processing (NLP) is integrated into AI systems. Discuss its stages with a suitable example like a chat bot.

विस्तार से समझाइये कि Natural Language Processing (NLP) को AI सिस्टम में कैसे एकीकृत किया जाता है। चैटबॉट जैसे उपयुक्त उदाहरण के साथ इसके चरणों पर चर्चा करें।

**Q. 11** What is Semantic Net ? Explain how knowledge is represented using Semantic Net ?

सिमेंटिक नेट क्या है ? सिमेंटिक नेट का उपयोग करके ज्ञान को कैसे दर्शाया जाता है ?

**Q. 12** Write short notes on **any two** -

i) Expert System.

ii) Forward and Backward chaining

iii) Branch and bound technique

iv) Conceptual Dependency

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये -

i) एक्सपर्ट सिस्टम

ii) फॉरवर्ड एण्ड बैकवर्ड चैनिंग

iii) ब्रांच एण्ड बाउण्ड तकनीक

iv) कनसेप्चुअल डिपेंडेंसी

○