Roll No. .....

(7) **7138**

Printed Pages—6] **2BCA3/CCC7**

Bachelor of Computer Application (Second Semester)

(CBCS) Examination, May/June, 2026

COMPUTER NETWORKS

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours] [पूर्णांक/Max. Marks : 80

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 32

निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र **पाँच** इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
3. **सभी** प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।
6. प्रश्न-पत्र में परीक्षार्थी निर्धारित स्थान पर अपना रोल नम्बर अंकित करें।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in *five* Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.
6. Candidate should write his/her Roll Number at the prescribed space on the question paper.

P.T.O.

(इकाई I/Unit I)

1. (*a*) कंप्यूटर नेटवर्क क्या है ? यह वितरित प्रणाली (Distributed System) से किस प्रकार भिन्न है ? डाटा संचार में MODEM की क्या भूमिका है ? निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

(*i*) DNS

(*ii*) MAN

(*iii*) राउटर।

What is a computer network ? How is it different from a distributed system ? What is the role of MODEM in data communication ? Explain the following :

(*i*) DNS

(*ii*) MAN

(*iii*) ROUTER.

(*b*) मल्टीप्लेक्सिंग (Multiplexing) क्या है ? डेटा दर प्रबंधन रणनीतियों के साथ समकालिक TDM (Synchronous TDM) को परिभाषित कीजिए।

What is Multiplexing ? Define synchronous TDM with data rate management strategies.

(अथवा/*Or*)

2. (*a*) कंप्यूटरों के बीच नेटवर्क स्थापित करने के लिए आवश्यक घटक क्या हैं ? संक्षेप में उनके कार्यों की व्याख्या कीजिए।

What are the essential components to establish a network among computers ? Briefly explain their functions.

(*b*) साफ एवं सुव्यवस्थित आरेख (Diagram) की सहायता से ASK, FSK तथा PSK को समझाइए। प्रत्येक के लिए आवश्यक बैंडविड्थ (Bandwidth) की चर्चा कीजिए।

With the help of a neat diagram, explain the ASK, FSK and PSK. Discuss the bandwidth requirement in each case.

(इकाई II/Unit II)

3. (*a*) स्विचिंग (Switching) की विभिन्न विधियाँ (Approaches) को सूचीबद्ध कीजिए।

List out the approaches of switching.

(*b*) Dial-up Modem तकनीक क्या है ? इस अध्याय में वर्णित कुछ सामान्य मोडेम मानकों (Standards) को सूचीबद्ध कीजिए तथा उनकी डेटा दर (Data Rate) बताइए।

What is dial-up modem technology ? List some of the common modem standards discussed in this chapter and give their data rates.

(**अथवा**/*Or*)

4. (*a*) त्रुटि जाँच (Error Detection) की आवश्यकता क्या है ? उपयुक्त उदाहरणों के साथ समझाइए। त्रुटि जाँच तथा त्रुटि सुधार (Error Correction) के लिए प्रयुक्त विधियों की व्याख्या कीजिए।

What is the need for error detection ? Explain with typical examples. Explain methods used for error detection and error correction.

(*b*) निम्नलिखित शब्दों के साथ ARQ (Automatic Repeat Request) के बारे में चर्चा कीजिए :

Discuss about ARQ with the following terms :

(*i*) GO BACK NARQ

(*ii*) Selective repeat ARQ.

(इकाई III/Unit III)

5. (*a*) ईथरनेट (Ethernet) में CSMA/CD प्रोटोकॉल का वर्णन कीजिए।

Describe CSMA/CD protocol in Ethernet.

(*b*) एक शुद्ध ALOHA (Pure ALOHA) नेटवर्क 200 kbps के साझा चैनल पर 200-बिट के फ्रेम प्रसारित करता है। इन फ्रेमों को टकराव मुक्त-Collision-Free बनाने के लिए क्या आवश्यक शर्त है ?

A pure ALOHA network transmits 200-bit frames on a shared channel of 200 kbps. What is the requirement to make this frame collision-free ?

(अथवा/*Or*)

6. (*a*) नेटवर्क टोपोलॉजी (Network Topology) क्या है ? विभिन्न नेटवर्क टोपोलॉजी का वर्णन कीजिए।

What is network topology ? Explain the different network topologies.

(*b*) ब्रिज (Bridges) की सीमाएँ क्या हैं ? ब्रिज, स्विच (Switch) से किस प्रकार भिन्न है ?

What are the limitations of bridges ? In what way bridges differs from switches ?

(इकाई IV/Unit IV)

7. (*a*) प्रत्येक लेयर (Layer) के कार्य (Functions), प्रोटोकॉल (Protocols) तथा सेवाओं (Services) की व्याख्या कीजिए।

Explain the functions, protocols and services of each layer.

(b) डिस्टेंस वेक्टर रूटिंग (Distance Vector Routing) और लिंक स्टेट रूटिंग (Link State Routing) के बीच मुख्य अन्तर बताइए। ये रूटिंग तकनीकें (Routing Techniques) कैसे कार्य करती हैं ?

State the major difference between distance vector routing and link state routing. How these routing techniques work ?

(अथवा/*Or*)

8. (a) ISDN में BRI और PRI के बीच अन्तर को तालिका के माध्यम से स्पष्ट कीजिए।

Explain the difference between BRI and PRI in ISDN with the help of a table.

(b) नेटवर्क संचार में विभिन्न डेटा ट्रांसमिशन विधियाँ (Unicast, Multicast, Broadcast) क्या हैं ? इनकी विशेषताएँ और सीमाएँ समझाइए।

What are the different data transmission methods (Unicast, Multicast, Broadcast) in network communication ? Explain their characteristics and limitations.

(इकाई V/Unit V)

9. (a) ट्रांसपोर्ट लेयर प्रोटोकॉल द्वारा प्रदान की जाने वाली सेवाओं का वर्णन कीजिए।

Describe the services provided by Transport layer protocol.

(b) क्या आप अपने शब्दों में TCP और UDP में फ्लो कंट्रोल को उदाहरण सहित समझा सकते हैं ?

Will you state or interpret in your own words about flow control in TCP and UDP with an example.

(अथवा/*Or*)

10. (*a*) कंप्यूटर नेटवर्क में DNS की भूमिका का वर्णन इसके घटकों के संदर्भ में कीजिए।

Describe the role of a DNS on a computer network with reference to its components.

(*b*) हाइपरटेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल (HTTP) के उपयोग की व्याख्या कीजिए।

Interpret the use of Hyper Text Transfer Protocol (HTTP).