Roll No:-_____

(Sem-5_OBE) Diploma Exam 2025 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Computer Science) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Data Communication and Computer Network (Computer Science) (T2418501)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed. **(2x10=20)**
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

	Marks	CO	BL
a) Which component of data communication acts as the sender of data? डेटा संचार का कौन-सा घटक डेटा भेजने का कार्य करता है? a) Receiver / रिसीवर b) Medium / माध्यम c) Transmitter / ट्रांसमीटर d) Protocol / प्रोटोकॉल	2	-	1
b) The process of combining multiple signals into one is called _____. कई सिग्नलों को एक में संयोजित करने की प्रक्रिया को _____ कहा जाता है। a) Modulation / मॉड्यूलेशन b) Multiplexing / मल्टीप्लेक्सिंग c) Demodulation / डिमॉड्यूलेशन d) Encoding / एनकोडिंग	2	-	1
c) Hamming code is used for _____. हैमिंग कोड का उपयोग _____ के लिए किया जाता है। a) Flow control / फ्लो कंट्रोल b) Error correction / त्रुटि सुधार c) Framing / फ्रेमिंग d) Modulation / मॉड्यूलेशन	2	-	1
d) **True / False:** Checksum is used only for encryption. **सत्य/असत्य:** चेकसम का उपयोग केवल एन्क्रिप्शन के लिए किया जाता है।	2	-	1
e) Which protocol is used to map IP address to MAC address? कौन-सा प्रोटोकॉल IP एड्रेस को MAC एड्रेस से जोड़ता है? a) RARP / आरएआरपी b) ARP / एआरपी c) ICMP / आईसीएमपी d) NAT / एनएटी	2	-	1

f) Flow control is achieved by _____. फ्लो कंट्रोल _____ द्वारा प्राप्त किया जाता है। a) Sequence numbers / अनुक्रम संख्या b) Buffer management / बफर प्रबंधन c) Acknowledgment / स्वीकृति d) Window mechanism / विंडो मैकेनिज़्म	**2**	**-**	**1**
g) **Odd One Out:** TCP, UDP, IP, DNS **विषम को पहचानिए:** TCP, UDP, IP, DNS	**2**	**-**	**1**
h) Match the layers of the OSI model with their correct functions: Column A — Column B A. Physical Layer — 1. Responsible for logical addressing and routing B. Data Link Layer — 2. Deals with data transmission over physical medium C. Network Layer — 3. Provides reliable data transfer between nodes D. Transport Layer — 4. Handles error detection and framing OSI मॉडल की परतों का उनके सही कार्यों से मिलान करें: कॉलम A — कॉलम B A. फिजिकल लेयर — 1. लॉजिकल एड्रेसिंग और रूटिंग के लिए जिम्मेदार B. डेटा लिंक लेयर — 2. भौतिक माध्यम पर डेटा संचार से संबंधित C. नेटवर्क लेयर — 3. नोड्स के बीच विश्वसनीय डेटा ट्रांसफर प्रदान करता है D. ट्रांसपोर्ट लेयर — 4. त्रुटि पहचान और फ्रेमिंग को संभालता है	**2**	**-**	**2**
i) Match the network devices with their main functions: Column A — Column B A. Hub — 1. Connects different networks together B. Switch — 2. Regenerates and broadcasts signals C. Router — 3. Forwards data based on IP address D. Repeater — 4. Connects devices in the same network intelligently नेटवर्क उपकरणों का उनके मुख्य कार्यों से मिलान करें: कॉलम A — कॉलम B A. हब — 1. विभिन्न नेटवर्कों को जोड़ता है B. स्विच — 2. सिग्नल को पुनः उत्पन्न और प्रसारित करता है C. राउटर — 3. IP पते के आधार पर डेटा अग्रेषित करता है D. रिपीटर — 4. एक ही नेटवर्क में उपकरणों को बुद्धिमानी से जोड़ता है	**2**	**-**	**2**
j) _____ is used to map domain names to IP addresses. _____ का उपयोग डोमेन नामों को IP एड्रेस से जोड़ने के लिए किया जाता है। (a) DHCP / डीएचसीपी (b) DNS / डीएनएस (c) HTTP / एचटीटीपी (d) FTP / एफटीपी	**2**	**-**	**1**

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**

Q.2 Compare bandwidth, data transmission rate, and baud rate. बैंडविड्थ, डेटा ट्रांसमिशन दर और बॉड दर की तुलना कीजिए।	**4**	**1**	**2**
OR (अथवा)			

	Distinguish between Simplex, Half Duplex, and Full Duplex communication models. सिंप्लेक्स, हाफ डुप्लेक्स और फुल डुप्लेक्स संचार मॉडलों में अंतर बताइए।	**4**	**1**	**2**
Q.3	Explain Hamming Distance and its role in error correction. हैमिंग दूरी और त्रुटि सुधार में इसकी भूमिका समझाइए।	**4**	**2**	**1**
	OR (अथवा)			
	Discuss Stop-and-Wait ARQ and Go-Back-N ARQ protocols. स्टॉप-एंड-वेट ARQ और गो-बैक-एन ARQ प्रोटोकॉल पर चर्चा कीजिए।	**4**	**2**	**1**
Q.4	Explain the concept of IPv4 addressing and its classes. IPv4 एड्रेसिंग और इसकी श्रेणियों की अवधारणा को समझाइए।	**4**	**3**	**1**
	OR (अथवा)			
	Explain the function of ARP and RARP in address mapping. एड्रेस मैपिंग में ARP और RARP के कार्य को समझाइए।	**4**	**3**	**1**
Q.5	Distinguish between connection-oriented and connectionless services. कनेक्शन-ओरिएंटेड और कनेक्शनलेस सेवाओं में अंतर बताइए।	**4**	**4**	**2**
	OR (अथवा)			
	Compare UDP and TCP protocols. UDP और TCP प्रोटोकॉल की तुलना कीजिए।	**4**	**4**	**2**
Q.6	Discuss the architecture and components of the World Wide Web. वर्ल्ड वाइड वेब की संरचना और घटकों पर चर्चा कीजिए।	**4**	**5**	**1**
	OR (अथवा)			
	Discuss the purpose and functioning of TELNET for remote login. रिमोट लॉगिन के लिए TELNET के उद्देश्य और कार्यप्रणाली पर चर्चा कीजिए।	**4**	**5**	**1**
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**	**6**	**5**	**2**
Q.7	Compare SMTP, POP, and IMAP protocols used in email. ईमेल में प्रयुक्त SMTP, POP और IMAP प्रोटोकॉल की तुलना कीजिए।			
	OR (अथवा)			
	Compare persistent and non-persistent HTTP connections. स्थायी और अस्थायी HTTP कनेक्शनों की तुलना कीजिए।	**6**	**5**	**2**
Q.8	Explain flow control and error control in TCP. Write short notes on congestion control mechanisms. TCP में फ्लो कंट्रोल और एरर कंट्रोल को समझाइए।कंजेशन कंट्रोल मैकेनिज़्म पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।	**6**	**4**	**3**
	OR (अथवा)			
	Discuss the concept of multiplexing and demultiplexing. Explain the features and services of UDP. मल्टीप्लेक्सिंग और डिमल्टीप्लेक्सिंग की अवधारणा पर चर्चा कीजिए।UDP की विशेषताओं और सेवाओं को समझाइए।	**6**	**4**	**3**
Q.9	Distinguish between unicast, multicast, and broadcast routing. यूनिकास्ट, मल्टीकास्ट और ब्रॉडकास्ट रूटिंग में अंतर बताइए।	**6**	**3**	**2**
	OR (अथवा)			

	Compare subnetting and supernetting with examples. सबनेटिंग और सुपरनेटिंग की तुलना उदाहरण सहित कीजिए।	**6**	**3**	**2**
Q.10	Compare CSMA/CD and CSMA/CA access methods. CSMA/CD और CSMA/CA एक्सेस विधियों की तुलना कीजिए।	**6**	**2**	**2**
	OR (अथवा)			
	Distinguish between FDMA, TDMA, and CDMA channelization techniques. FDMA, TDMA और CDMA चैनलाइजेशन तकनीकों में अंतर बताइए।	**6**	**2**	**2**
Q.11	Explain guided and unguided transmission media with examples. गाइडेड और अनगाइडेड ट्रांसमिशन मीडिया को उदाहरण सहित समझाइए।	**6**	**1**	**1**
	'OR (अथवा)			
	Distinguish between peer-to-peer and client-server network architecture. पीयर-टू-पीयर और क्लाइंट-सर्वर नेटवर्क आर्किटेक्चर में अंतर बताइए।	**6**	**1**	**1**

-----***-----**