

CS/IT/CB/CI4003

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

COMPUTER NETWORKS

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the question No. 1 in Section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in Section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines / 50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in Section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines / 150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन – ए

Section – A

1. (i) किसी भी नेटवर्क के OSI मॉडल में कितनी लेयर्स होती है ?

- (a) सात लेयर्स (b) दस लेयर्स
(c) आठ लेयर्स (d) पाँच लेयर्स

How many layers are in OSI model of any network ?

- (a) Seven layers (b) Ten layers
(c) Eight layers (d) Five layers



(ii) SMTP प्रोटोकॉल निम्न में से किस लेयर में उपयोग किया जाता है ?

- (a) ट्रान्सपोर्ट लेयर (b) सेशन लेयर
(c) एप्लीकेशन लेयर (d) प्रेजेंटेशन लेयर

SMTP protocol is used in which of following layers ?

- (a) Transport layer (b) Session layer
(c) Application layer (d) Presentation layer

(iii) TCP/IP रेफरेंस मॉडल में निम्न में से कौन सी लेयर उपस्थित नहीं होती है ?

- (a) एप्लीकेशन लेयर (b) ट्रान्सपोर्ट लेयर
(c) इन्टरनेट लेयर (d) सेशन लेयर

Which of following layer is not present in TCP/IP reference model ?

- (a) Application layer (b) Transport layer
(c) Internet layer (d) Session layer

(iv) इलेक्ट्रोमैग्नेटिक तरंगों में आवृत्ति (f), तरंगदैर्घ्य (λ) व प्रकाश गति (c) में क्या मूल संबंध है ?

- (a) $\lambda f = c$ (b) $\lambda c = f$
(c) $\lambda = cf$ (d) $\lambda cf = 1$

What is the fundamental relation between frequency (f), wavelength (λ) and speed of light (c) in electromagnetic waves ?

- (a) $\lambda f = c$ (b) $\lambda c = f$
(c) $\lambda = cf$ (d) $\lambda cf = 1$

(v) राउटर को कौन सी लेयर में उपयोग किया जाता है ?

- (a) डेटालिंक लेयर (b) फिजिकल लेयर
(c) ट्रान्सपोर्ट लेयर (d) नेटवर्क लेयर

In which layer, Router is used ?

- (a) Datalink layer (b) Physical layer
(c) Transport layer (d) Network layer

(vi) IP एड्रेस में कितनी बिट्स का उपयोग होता है ?

- (a) 32 बिट्स (b) 64 बिट्स
(c) 24 बिट्स (d) 48 बिट्स

How many bits are used in IP address ?

- (a) 32 bits (b) 64 bits
(c) 24 bits (d) 48 bits

(vii) निम्न में से कौन सा स्टैटिक एल्गोरिथम का उदाहरण है ?

- (a) वेक्टर राउटिंग (b) लिंक स्टेट राउटिंग
(c) पदानुक्रमित राउटिंग (d) फ्लडिंग (बाढ़)

Which one of following is an example of static algorithm ?

- (a) Vector routing (b) Link state routing
(c) Hierarchical routing (d) Flooding

(viii) TCP का अर्थ है :

- (a) ट्रान्समिशन कन्ट्रोल प्रोटोकॉल (b) ट्रान्सपोर्ट कन्ट्रोल प्रोटोकॉल
(c) ट्रैफिक कन्ट्रोल प्रोटोकॉल (d) टेलिफोन कन्ट्रोल प्रोटोकॉल

TCP stands for

- (a) Transmission Control Protocol (b) Transport Control Protocol
(c) Traffic Control Protocol (d) Telephone Control Protocol

(ix) OSI का पूरा नाम क्या है ?

- (a) ऑपन सिम्पल इन्टरफेस (b) ऑपरेटिंग सिस्टम इन्टरफेस
(c) ऑपन सिस्टम इन्टरकनेक्शन (d) ऑपन सिस्टम इन्टरलिंक

What is the full form of OSI ?

- (a) Open Simple Interface (b) Operating System Interface
(c) Open System Interconnection (d) Open System Interlink

(x) डाटा परिवर्तन (Data conversion) और कोड अनुवाद (Code translator) के लिए कौन सी लेयर जिम्मेदार है ?

- (a) एप्लीकेशन लेयर (b) प्रेजेंटेशन लेयर
(c) फिजिकल लेयर (d) डेटालिंक लेयर

Which of following layers, is responsible for data conversion and code translator ?

- (a) Application layer (b) Presentation layer
(c) Physical layer (d) Data-link layer (1×10)

सेक्शन – बी

Section – B

2. फंक्शन के आधार पर OSI लेयर्स को ग्रुप में विभाजित कीजिए ।
Divide the OSI layers into group by function. (3)
3. प्रभावी व सक्षम नेटवर्क के लिए तीन आवश्यक मापदण्ड बताइए ।
State the three criteria necessary for an effective and efficient network. (3)
4. डेटालिंक लेयर की जिम्मेदारियों को स्पष्ट कीजिए ।
Explain the responsibilities of data-link layer. (3)
5. फाइबर ऑप्टिक्स व कॉपर वायर में अन्तर बताइए ।
Explain the difference between fiber optics and copper wire. (3)
6. Transport layer के Design issues को समझाइए ।
Explain design issues of transport layer. (3)
7. IP एड्रेस क्या होता है ? समझाइए ।
What is the IP address ? Explain. (3)

8. Flooding Routing Algorithm को समझाइए ।
Brief the Flooding Routing Algorithm. (3)
9. HUB व SWITCH में मुख्य अन्तर को समझाइए ।
Explain the main difference between HUB and SWITCH. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. TCP/IP मॉडल से आप क्या समझते हैं ? इसकी प्रत्येक लेयर के कार्य, प्रोटोकॉल व सेवाओं का वर्णन कीजिए ।
Explain the TCP/IP model and describe the functions, protocols and services of each layer. (8)
11. कम्प्यूटर नेटवर्क में उपयोग में ली जाने वाली विभिन्न नेटवर्क टोपोलॉजी का वर्णन करते हुए प्रत्येक टोपोलॉजी के लाभ-हानि बताइए ।
Describe the various types of network topologies in computer network. Also explain the advantage and disadvantage of each topology. (8)
12. कम्प्यूटर नेटवर्क में उपयोग में आने वाले विभिन्न प्रकार के Transmission Medias का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe with diagram the different types of transmission medias used in computer network. (8)
13. नेटवर्क लेयर में वर्चुअल सर्किट व डाटाग्राम नेटवर्क का तुलनात्मक अध्ययन कीजिए ।
Study the comparison of virtual circuit and datagram networks in network layer. (8)
14. निम्न का विस्तार से वर्णन कीजिए :
Explain the following in detail :
(a) UDP
(b) TCP (4+4)
15. कम्प्यूटर नेटवर्क में उपयोग में आने वाली विभिन्न प्रकार की Connecting Devices का वर्णन कीजिए ।
Describe the different types of connecting devices used in computer network. (8)