

IT304

Roll No. :

2020

MOBILE & WIRELESS COMMUNICATION

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FOUR** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये।

Start each question on fresh page.

(iv) 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.

1. (1) छोटे क्षेत्रों में डिवाइसों को जोड़ने की कौन सी तकनीक ब्लूटूथ में काम में आती है ?

(a) तार रहित LAN (b) VLAN

(c) तार सहित LAN (d) WAN

For a small area, which technique is used to connect devices in Bluetooth ?

(a) Wireless LAN (b) VLAN

(c) Wired LAN (d) WAN

(2) MIN का मतलब है

(a) मोबाइल पहचान संख्या (b) मोबाइल इंटरनेट

(c) नेटवर्क में परिवर्तनीयता (d) मोबाइल सूचना

MIN stands for

(a) Mobile Identification Number

(b) Mobile Internet

(c) Mobility in Network

(d) Mobile Information

(3) अधिकतम रेडियो कवरेज के लिये सेलुलर क्षेत्र की आकृति होती है

(a) गोलाकार (b) वर्गाकार (c) अंडाकार (d) षट्-भुजाकार

The shape of the cellular region for maximum radio coverage is

(a) Circular (b) Square (c) Oval (d) Hexagonal

- (4) आवृत्ति पुनः उपयोग को काम में लेने के लाभ है
- बढ़ी हुई क्षमता
 - सीमित वर्णक्रम की आवश्यकता
 - वही वर्णक्रम दूसरे संजाल को आवंटित करना
 - उपरोक्त सभी

The advantage of using frequency reuse is

- Increased capacity
- Limited spectrum is required
- Same spectrum may be allocated to other network
- All of the above

- (5) हैण्डऑफ में देरी का कारण है

- कमजोर संकेत की स्थिति
- तेज ट्राफिक की स्थिति
- चैनल की उपलब्धता नहीं होना
- उपरोक्त सभी

Delay in handoffs is caused due to

- Weak signal conditions
- High traffic conditions
- Unavailability of the channel
- All of the above

- (6) CDMA का मतलब है

- कैरियर डिविजन मल्टिपल एक्सेस
- कोड डेटा मल्टिपल एक्सेस
- कोड डिविजन मल्टिपल एक्सेस
- कैरियर डेटा मल्टिपल एक्सेस

CDMA stands for

- Carrier Division Multiple Access
- Code Data Multiple Access
- Code Division Multiple Access
- Carrier Data Multiple Access

- (7) तार रहित संचारण में, संजाल स्थापित करने के लिये, इनमें से कौन सा मोड, डिवाइस की विशेषताओं के लिये है ?

- स्थिर तथा तार सहित
- मोबाइल तथा तार सहित
- स्थिर तथा तार रहित
- मोबाइल तथा तार रहित

Which mode is used for installing network in wireless communication device characteristics ?

- Fixed & Wired
- Mobile & Wired
- Fixed & Wireless
- Mobile & Wireless

- (8) TCP/IP क्या है ?

- नेटवर्क हार्डवेयर
- नेटवर्क सॉफ्टवेयर
- प्रोटोकॉल
- पोर्ट्स

What is TCP/IP ?

- Network Hardware
- Network Software
- Protocol
- Ports

(9) WWW का मतलब है

- (a) वर्ल्ड वाईड वेबपेज
(c) वर्ल्ड वाईड वेब

- (b) वेब वाईड वर्ल्ड
(d) वर्ल्ड वाईड वेबसाईट

WWW stands for

- (a) World Wide Web-page
(c) World Wide Web

- (b) Web Wide World
(d) World Wide Web-site

(10) WAP क्या है ?

- (a) वायरलैस एप्लीकेशन प्रोटोकॉल
(c) वाईड एप्लीकेशन प्रोटोकॉल
- (b) वायरड एप्लीकेशन प्रोटोकॉल
(d) इनमें से कोई नहीं

What is WAP ?

- (a) Wireless Application Protocol
(c) Wide Application Protocol
- (b) Wired Application Protocol
(d) None of the above

(11) WAP के लाभ है

- (a) समय संवेदनशील सूचनाओं तक आसानी से पहुँचाना
(b) पोर्टेबल
(c) वर्ल्ड वाईड कम्यूनिकेशन
(d) उपरोक्त सभी

Benefit of WAP is

- (a) Easy Access to time sensitive information
(b) Portable
(c) World Wide Communication
(d) All of the above

(12) WAP की संरचना किसके लिये है ?

- (a) इंटरनेट एक्सप्लोरर
(c) माइक्रो-ब्राउजर
- (b) वेब-ब्राउजर
(d) मैक्रो-ब्राउजर

WAP is designed for

- (a) Internet Explorer
(c) Micro-Browser
- (b) Web-Browser
(d) Macro-Browser

(13) TCP/IP प्रोटोकॉल में कितने लेवल, एड्रेसिंग के प्रदान किये जाते हैं ?

- (a) One (एक) (b) Two (दो) (c) Three (तीन) (d) Four (चार)

How many levels of addressing is provided in TCP/IP protocol ?

- (a) One (b) Two (c) Three (d) Four

(14) TCP/IP किससे संबंधित है ?

- (a) ARPANET (आरपनेट) (b) डेकनेट
(c) ओ.एस.आई. (d) एलोहा

TCP/IP is related to

- (a) ARPANET (b) DECNET
(c) OSI (d) ALOHA

(15) इनमें से कौन सा बेसिक सेल्युलर सिस्टम का मुख्य अंश है ?

- (a) मोबाइल यूनिट
(b) सेल साइट
(c) मोबाइल टेलीफोन स्विचिंग ऑफिस
(d) उपरोक्त सभी

Which of the following is the main part of basic cellular system ?

- (a) Mobile unit
(b) Cell site
(c) Mobile telephone switching office
(d) All of the above

(16) एक मोबाइल कम्यूनिकेशन में प्राप्त रेडियो सिगनल की फेडिंग या अवसाद होता है, इसके कारण

- (a) सीधा प्रसारण (b) बहुपथ प्रसारण
(c) द्विमार्ग प्रसारण (d) इनमें से कोई नहीं

Fading of the received radio signals in a mobile communication environment occurs because of

- (a) Direct propagation (b) Multi-path propagation
(c) Bi-path propagation (d) None of the above

(17) इनमें से किस ट्राफिक चैनल, पर मूल GSM निर्भर है ?

- (a) परिपथ स्विचिंग (b) पैकेट स्विचिंग
(c) सम्बद्ध उन्मुख (d) संयोजन रहित

Which of the following traffic channels, the basic GSM is based on ?

- (a) Circuit Switching (b) Packet Switching
(c) Connected Oriented (d) Connection less

(18) तार रहित LAN किस लेयर के लिये, सुरक्षा उपायों में लागू किया जाता है ?

- (a) सेशन लेयर (b) डेटा-लिंक लेयर
(c) सब लेयर (d) एप्लीकेशन लेयर

Wireless LANs implement, security measures in the

- (a) Session Layers (b) Data-link Layers
(c) Sub Layers (d) Application Layers

- (19) ट्रांसमीटर – रिसेवर का संयोजन, सेटेलाइट में कहलाता है
- (a) रिले (b) रिपीटर
(c) ट्रांसपोंडर (d) डूप्लेक्सर
- The transmitter-receiver combination in the satellite is known as
- (a) Relay (b) Repeater
(c) Transponder (d) Duplexer
- (20) अति उच्च आवृत्ति, अल्ट्रा उच्च आवृत्ति तथा माइक्रोवेव सिगनलों का उपयोग, उपग्रह संचार में क्यों किया जाता है ?
- (a) ज्यादा बैंडविड्थ
(b) ज्यादा वर्णक्रम आकार
(c) आयनमण्डल के द्वारा विवर्तित नहीं होना
(d) मितव्ययिता व्यवहार्य
- Why are VHF, UHF and Microwave signals used in satellite communication ?
- (a) More band-width
(b) More spectrum space
(c) Are not diffracted by the ionosphere
(d) Economically viable
- (21) यदि एक ट्रांसपोंडर को द्विचर ट्रांसमिशन, जिसकी बैंडविड्थ 36MHz है, काम में लिया जाता है, तो अधिकतम सैद्धांतिक डेटा रेट कितनी होगी ?
- (a) 32 Mbps (b) 72 Mbps (c) 36 Mbps (d) 12 Mbps
- What is the maximum theoretical data rate, if a transponder is used for binary transmission and has a bandwidth of 36 MHz ?
- (a) 32 Mbps (b) 72 Mbps (c) 36 Mbps (d) 12 Mbps
- (22) डिजीटल ट्रांसमिशन हेतु इनमें से कौन सी तकनीक, मल्टिपल एक्सेस के लिये उपयुक्त है ?
- (a) TDMA (b) FDMA
(c) CDMA (d) Fixed wireless Access
- Which of the technique is suitable for multiple access in digital transmission ?
- (a) TDMA (b) FDMA
(c) CDMA (d) Fixed wireless Access
- (23) C-बैंड ट्रांसपोंडर के लिये डाउनलिंग आवृत्ति है
- (a) 6 GHz (b) 4 GHz (c) 14 GHz (d) 8 GHz
- The down-link frequency in the C-band transponder is
- (a) 6 GHz (b) 4 GHz (c) 14 GHz (d) 8 GHz
- (24) कौन सी किरणें, विद्युत-चुम्बकीय स्पेक्ट्रम का भाग नहीं है ?
- (a) एक्स रेज (b) माइक्रो वेवज
(c) कैथोड रेज (d) रेडियो वेवज
- Which rays are not the portion of electro-magnetic spectrum ?
- (a) X-rays (b) Micro-waves
(c) Cathode-rays (d) Radio-waves

(25) GSM स्विचिंग का संचालन किसके द्वारा होता है ?

- (a) BSS (b) NSS (c) OSS (d) MSC

GSM switching function, managed by

- (a) BSS (b) NSS (c) OSS (d) MSC

(26) इनमें से कौन सी GSM की टेलीसर्विसेज नहीं है ?

- (a) स्टैंडर्ड मोबाइल टेलीफोनी (b) मोबाइल ओरिजिनेटेड ट्राफिक
(c) बेस ओरिजिनेटेड ट्राफिक (d) पैकेट स्विचड ट्राफिक

Which of the following does not come under the tele-services of GSM ?

- (a) Standard Mobile Telephony (b) Mobile Originated Traffic
(c) Base Originated Traffic (d) Packet Switched Traffic

(27) TDMA अनुमति प्रदान करता है

- (a) एक ही टाइम स्लाट के लिये वही आवृत्ति चैनल का उपयोग
(b) अलग-अलग टाइम स्लाट के लिये वही आवृत्ति चैनल का उपयोग
(c) अलग-अलग आवृत्ति चैनल के लिये एक ही टाइम स्लाट का उपयोग
(d) अलग-अलग आवृत्ति चैनल के लिये अलग-अलग टाइम स्लाट का उपयोग

TDMA allows the user to have

- (a) Use of same frequency channel for same time slot.
(b) Use of same frequency channel for different time slot.
(c) Use of same time slot for different frequency channel.
(d) Use of different time slot for different frequency channel.

(28) माइक्रोवेव कम्यूनिकेशन लिंक में शार्ट टर्म फेडिंग को दूर कैसे किया जाता है ?

- (a) ट्रांसमिटेड पावर को बढ़ाकर ।
(b) एंटीना को बदलकर ।
(c) मोड्यूलेशन स्कीम को बदलकर ।
(d) डाइवर्सिटी रिसेप्शन एवं ट्रांसमिशन का उपयोग कर ।

Short term fading in microwave communication links can be overcome by

- (a) Increasing the transmitted power.
(b) Changing the antenna.
(c) Changing the modulation scheme.
(d) use of diversity reception and transmission.

(29) इनमें से कौन सा उपग्रह, पृथ्वी के चारों ओर कम ऊँचाई पर अंडाकार या गोलाकार स्वरूप में चक्कर लगाता है ?

- (a) जियो – सिन्क्रोनस उपग्रह (b) नॉन-जियो-सिन्क्रोनस उपग्रह
(c) प्रो-ग्रेड उपग्रह (d) रिट्रो ग्रेड उपग्रह

Which satellite rotates around the earth in a low altitude elliptical or circular pattern ?

- (a) Geosynchronous Satellite (b) Non-Geosynchronous Satellite
(c) Pro-grade Satellite (d) Retro-grade Satellite

(30) उपग्रह से GPS पर, सिगनल भेजे जाते हैं

- (a) वेव सिगनल (b) ऑडियो सिगनल
(c) रेडियो सिगनल (d) थर्मल सिगनल

Signals which were sent from satellite to GPS are

- (a) Wave Signal (b) Audio Signal
(c) Radio Signal (d) Thermal Signal

(1×30)

2. (i) मोबाइल गणन को परिभाषित कीजिये ।

Define the mobile computing.

(ii) अनुकूलन के कोई दो प्रकार लिखिये ।

Write any two types of adaptation.

(iii) बेतार संचार व्यवस्था की कोई दो सीमाएँ लिखिये ।

Write any two limitations of wireless communication system.

(iv) बेतार LAN निर्माण की कोई दो आवश्यकताएँ लिखिये ।

Write any two requirements of wireless LAN formation.

(v) WAP का विस्तृत रूप लिखिये ।

Write the detailed form of WAP.

(2×5)

3. (i) अनुकूलता के विभिन्न मामलों की व्याख्या कीजिये ।

Discuss the various issues of adaptation.

(ii) मोबाइल गणन के आर्किटेक्चर को सचित्र समझाइये ।

Explain the mobile computing architecture with diagram.

(5+5)

4. (i) बेतार संचार हेतु विद्युत-चुम्बकीय स्पेक्ट्रम की व्याख्या कीजिये ।

Discuss the electro-magnetic spectrum for the wireless communication.

(ii) विभिन्न प्रकार की बेतार संचार व्यवस्थाओं को समझाइये ।

Explain the various types of wireless communication system.

(5+5)

P.T.O.

5. (i) एक बेसिक सेल्युलर व्यवस्था का चित्र बनाकर उसके प्रत्येक अवयव की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Draw the diagram of basic cellular system and explain the working of each element.
- (ii) एक 7 सेल सेल्युलर विन्यास को बनाकर आवृत्ति पुनः उपयोग की तकनीक को समझाइये ।
Explain the frequency reuse technique by drawing a 7 (seven) cell cellular configuration. (5+5)
6. (i) जी.एस.एम. की विशिष्टियों को समझाइये ।
Explain the specifications of GSM.
- (ii) जी.एस.एम. जाल हेतु स्विचिंग सिस्टम को समझाइये ।
Explain the switching system for GSM Network. (5+5)
7. (i) बेतार LAN की समस्याओं को समझाइये ।
Explain the problems of wireless LAN.
- (ii) सेल्युलर व्यवस्था हेतु स्थिर आवृत्ति निर्दिष्टिकरण को समझाइये ।
Explain the fixed frequency assignment for cellular system. (5+5)
8. मोबाइल इन्टरनेट हेतु निम्न को समझाइये :
Explain the following for mobile internet :
- (i) मोबाइल आई.पी.
Mobile IP
- (ii) बेतार टी.सी.पी.
Wireless TCP (5+5)
9. WAP हेतु निम्न की व्याख्या कीजिये :
Discuss the following for WAP :
- (i) मूल WAP मोडल
Basic WAP Model
- (ii) WWW आर्किटेक्चर
WWW Architecture (5+5)