|  |
| --- |
| **1과목 : 정보전송일반** |

**1. 스마트안테나(Smart antenna)는 공간신호를 인식하여 스마트 신호처리 알고리즘을 사용하는 안테나 배열을 의미한다. 다음 중 스마트 안테나 종류가 아닌 것은?**

   ① Multiple Input Multiple Output antenna(MIMO)

   ② Switched beam array antenna

   ③ Adaptive array antenna

**❹**Single Input Single Output antenna(SISO)

**2. 100[mV]는 몇 [dBmV]인가? (단, 1[mV]는 0[dBmV] 이다.)**

   ① 10[dBmV] ② 20[dBmV]

   ③ 30[dBmV] **❹**40[dBmV]

**3. 단파 통신에서 페이딩(fading)에 대한 경강법으로 적합하지 않은 것은?**

**❶**간섭성 페이딩은 AGC 회로를 부가한다.

   ② 편파성 페이딩은 편파다이버시티를 사용한다.

   ③ 흡수성 페이딩은 수신기에 AGC 회로를 부가한다.

   ④ 선택성 페이딩은 주파수 다이버시티 또는 SSB통신방식을 사용한다.

**4. 구내통신선로설비란 통신사업자설비와 건물 내의 가입자 단말기 간을 접속하여 통신서비스가 가능케 하는 건물 내 정보통신 기반시설을 말한다. 다음 중 이러한 구내통신선로 기술기준에 대한 국제표준은 어느 것인가?**

   ① ISO/IEC 96000 ② ISO/IEC 29103

**❸**ISO/IEC 11801 ④ ISO 20022

**5. PDH(Plesiochronous Digital Hierarchy)중 북미방식인 T1의 전송속도는?**

   ① 64[Kbps] **❷**1.544[Mbps]

   ③ 2.048[Mbps] ④ 6.312[Mbps]

**6. 공통선 신호방식은 별도의 신호 전용채널을 통해 신호정보를 다중화하여 고속으로 전송하는 방식이다. 이때 사용되는 다중화 방식은 무엇인가?**

   ① FDM **❷**TDM

   ③ CDM ④ WDM

**7. 문자방식 프로토콜에 사용되는 전송제어문자가 아닌 것은?**

   ① ENQ ② DLE

**❸**REG ④ ETB

**8. 다음 중 전송로의 동적 불완전성 원인으로 발생하는 에러로 알맞은 것은?**

   ① 지연 왜곡 **❷**에코

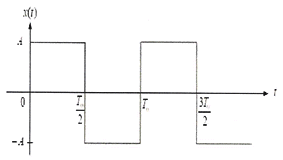
   ③ 손실 ④ 주파수 편이

**9. 다음 중 전자 계산기의 기억 요소(Memory element)로 사용하는 장치가 아닌 것은?**

   ① Disk ② REgister

   ③ Flip Flop **❹**Inverter

**10. 다음의 구형파 신호에 대한 실효값(rms)은?**



    ① 0.5A **❷**A

    ③ 1.5A ④ 2A

**11. 다음 중 전자파(전파)에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 전자파를 파장이 짧은 것부터 순서대로 나열하면 감마선, x선, 적외선 등이 있다.

    ② 전자파는 파장이 짧을수록 직진성 및 지향성이 강하다.

    ③ 전자파는 진공 또는 물질 속을 전자장의 진동이 전파함으로써 전자 에너지를 운반하는 것이다.

**❹**전파는 인공적인 유도에 의해 공간에 퍼져나가는 파이다.

**12. 다음 중 정보를 유지하기 위한 래치(Latch)회로나 시프트 레지스터(Shift register)에 주로 사용되는 플립플롭은?**

**❶**D Flip-Flop ② T Flip-Flop

    ③ RS Flip-Flop ④ K Flip-Flop

**13. 다음 중 광섬유 케이블의 분류 방법이 다른 것은?**

**❶**단일 모드 광섬유 파이버    ② 계단형 광섬유 파이버

    ③ 언덕형 광섬유 파이버     ④ 삼각형 광섬유 파이버

**14. 다중입출력(MIMO: Multiple Input Multiple Output)안테나의 핵심기술이 아닌 것은?**

**❶**핸드오버(Handover)

    ② 공간다중화(Spatial Multiplexing)

    ③ 다이버시티(Diversity)

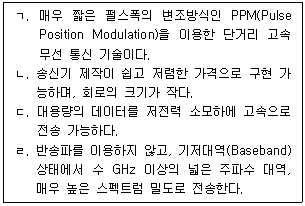
    ④ 사전코딩(Pre-coding)

**15. 대류권파의 페이딩이 아닌 것은?**

    ① 신틸레이션 페이딩 ② K형 페이딩

    ③ 덕트형 페이딩 **❹**도약성 페이딩

**16. 다음 보기 중 기저대역(Baseband) 무선 전송 기술방식으로 응용되는 UWB(Ultra Wide Band) 방식의 설명으로 옳은 것을 모두 선택한 것은?**



    ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ

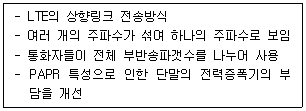
**❸**ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

**17. 5단 귀환 시프트 레지스터(Shift Register)로 구성된 PN부호 발생기의 출력 데이터 계열의 주기는?**

    ① 5 ② 16

**❸**31 ④ 32

**18. 다음이 설명하는 용어는?**



    ① OFDMA ② CDMA

    ③ FDMA **❹**SC-FDMA

**19. 12비트의 정보가 6ms마다 전송된다면 비트율[bps]은 얼마인가?**

    ① 1000[bps] ② 1500[bps]

**❸**2000[bps] ④ 2500[bps]

**20. 어느 특정시간 동안 10,000,000개의 비트가 전송되고, 전송된 비트 중 2개가 오류로 판명되었을 때 이 전송의 비트 에러율은 얼마인가?**

    ① 1×10-6 ② 1×10-7

    ③ 2×10-6 **❹**2×10-7

|  |
| --- |
| **2과목 : 정보통신기기** |

**21. 국내 지상파 HDTV 방식에서 1채널의 주파수 대역폭은?**

**❶**6[MHz] ② 9[MHz]

    ③ 18[MHz] ④ 27[MHz]

**22. 이동통신시스템에서 단말기가 이동교환기 내에 있는 기지국에서 통화의 단절 없이 동일한 주파수를 사용하는 다른 기지국으로 옮겨 통화하는 경우에 해당되는 Handoff는?**

    ① Hard Handoff **❷**Soft Handoff

    ③ Dual Handoff ④ Softer Handoff

**23. 상업용 건축물에 빌딩자동화(Building Automation)를 구성하는 주요 시스템으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 빌딩안내 시스템 ② 주차관제 시스템

**❸**홈네트워크 시스템 ④ 전력제어 시스템

**24. 각 세대내에 설치되어 사용되는 홈네트워크사용기기들을 유무선 네트워크로 연결하고 세대망과 단지망 혹은 통신사의 기간망을 상호 접속하는 장치는?**

**❶**홈게이트웨이 ② 감지기

    ③ 전자출입시스템 ④ 단지서버

**25. 홀로그램(Hologram) 핵심기술의 주요 내용으로 가장 거리가 먼 것은?**

**❶**실공간에 재현된 그래픽의 안경형 홀로그램 구현

    ② 실물에 대한 3차원 영상정보 활용하여 데이터 획득

    ③ 대용량의 홀로그램픽 간섭 패턴을 컴퓨터로 고속 처리

    ④ 홀로그램 데이터로부터 객체를 실공간에 광학적으로 재현

**26. 다음 중 포트 공동 이용기(Port Sharing Unit)의 특징이 아닌 것은?**

    ① 여러 대의 터미널이 하나의 포트를 이용하므로 포트의 비용을 줄일 수 있다.

    ② 폴링과 셀렉션 방식에 의한 통신이다.

    ③ 컴퓨터와 가까운 곳에 있는 터미널이나 원격지 터미널에 모두 이용할 수 있다.

**❹**터미널의 요청이 있을 때 사용하지 않는 포트를 찾아 할당한다.

**27. 회선을 보유하거나 임차하여 정보의 축적, 가중, 변환하여 광범위한 서비스를 제공하는 것은?**

    ① CATV ② ISDN

    ③ LAN **❹**VAN

**28. 다음 중 DSU(Digital Service Unit)의 특징으로 틀린 것은?**

    ① 디지털 정보를 디지털 신호로 변환한다.

    ② 디지털 정보를 장거리 전송하기 위해 사용한다.

**❸**양극성 신호를 단극성 신호로 변환하여 전송한다.

    ④ 디지털 네트워크에서 사용하는 회선종단장치이다.

**29. 주차관제시스템의 구축 시 고려사항으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 무인화 운영시스템으로 확장 고려

    ② 주차 가능 구역의 효율적 관리 방안

    ③ 차량번호인식 에러율 최소화 방안

**❹**차량 정보는 개방형으로 자유롭게 확인

**30. 다음 중 무선 통신 송신기의 구성 요소가 아닌 것은?**

    ① 발진기 ② 증폭기

    ③ 변조기 **❹**복조기

**31. CCTV 구성요소로 틀린 것은?**

    ① camera ② DVR/NVR

    ③ 전송장치 **❹**단말장치

**32. 어느 멀티미디어 기기의 전송대역폭이 6[MHz]이고 전송속도가 19.39[Mbps]일 때, 이 기기의 대역폭 효율값은 약 얼마인가?**

    ① 2.23 **❷**3.23

    ③ 5.25 ④ 6.42

**33. 다음 중 모뎀의 궤환시험(Loop Back Test) 기능과 관련된 것이 아닌 것은?**

    ① 모뎀의 패턴발생기와 내부회로의 진단테스터

    ② 자국내 모뎀의 진단 및 통신회선의 고장의 진단

**❸**전송속도의 향상

    ④ 상대편 모뎀의 시험인 Remote Loop Back Test도 가능

**34. 다음 중 웨어러블(wearable) 디바이스가 갖춰야 할 기본 기능으로 틀린 것은?**

    ① 항시성 **❷**가시성

    ③ 저전력 ④ 경량화

**35. 다음 중 스마트 미디어기기의 영상표출 디바이스로서 가장 거리가 먼 것은?**

    ① HMD(Head Mounted Display) ② Smart Phone

    ③ VR기기 **❹**화상스크린

**36. 다음 중 FM수신기에서 주로 사용되는 잡음억제회로로 거리가 먼 것은?**

    ① Limiter 회로 ② Squelch 회로

    ③ De-emphasis 회로 **❹**Eliminator 회로

**37. 다음 중 멀티미디어 화상회의 데이터를 TCP/IP와 같은 패킷망을 통해 전송하기 위한 ITU-T의 표준은?**

    ① H.221 ② H.231

    ③ H.320 **❹**H.323

**38. 다음 중 EMS(에너지관리시스템, Energy Management System)에서 에너지 관리대상에 따른 분류로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① FEMS(Factory Energy Management System)

**❷**CEMS(City Energy Management System)

    ③ HEMS(Home Energy Management System)

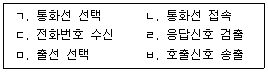
    ④ BEMS(Building Energy Management System)

**39. 다음 중 스마트홈(Smart Home) 서비스를 구성하는 기술 구성요소가 아닌 것은?**

    ① 스마트 단말(Device)     ② 게이트웨이(Gateway)

    ③ 스마트폰 애플리케이션    **❹**CCTV 통합관제센터

**40. 다음 보기는 전자 교환기의 동작 과정 중 일부이다. 보기의 동작 과정 순서로 옳은 것은?**



    ① ㄷ, ㅁ, ㄱ, ㄹ, ㄴ, ㅂ **❷**ㄷ, ㅁ, ㄱ, ㅂ, ㄹ, ㄴ

    ③ ㄷ, ㅁ, ㄱ, ㄹ, ㅂ, ㄴ ④ ㄷ, ㅁ, ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅂ

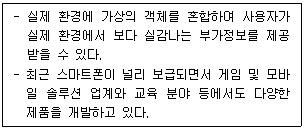
|  |
| --- |
| **3과목 : 정보통신 네트워크** |

**41. TCP/IP 관련 프로토콜 중 응용 계층이 아닌 것은?**

    ① SMTP **❷**ICMP

    ③ FTP ④ SNMP

**42. 다음은 무엇에 대한 설명인가?**



**❶**증강현실 ② 가상현실

    ③ 인공현실 ④ 환상현실

**43. 다음 중 네트워크 내 혼잡현상을 해결하기 위해 사용되는 제어 기법이 아닌 것은?**

    ① 패킷 폐기 방법 **❷**선택적 재전송 방법

    ③ 버퍼 사전 할당 방법 ④ 쵸크 패킷 제어 방법

**44. 다음 중 부가가치통신망(VAN)의 계층구조가 아닌 것은?**

**❶**연산처리 계층 ② 정보처리 계층

    ③ 통신처리 계층 ④ 네트워크 계층

**45. 다음 중 라우터에 대한 설명으로 옳은 것은?**

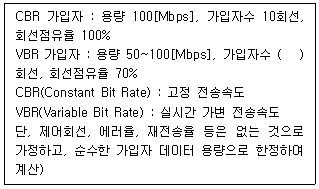
**❶**OSI 3계층 레벨에서 프로토콜 처리 능력을 갖는 Network 간 접속 장치이다.

    ② 단말기 사이의 거리가 멀어질수록 감쇄되는 신호를 재생시키는 장비이다.

    ③ OSI 2계층에서 LAN을 상호 연결하여 프레임을 저장하고 중계하는 장치이다.

    ④ OSI 4계층 이상에서 동작하며, 서로 다른 데이터 포맷을 가지는 정보를 변환해 준다.

**46. 4[Gbps](상향 1[Gbps], 하향 3[Gbps])급 용량의 FTTH회선이 있다고 가정한다. 하향 회선을 기준으로 할 때 괄호 안에 들어갈 최대수용 가능한 가입자 수는 약 얼마인가?**



    ① 80 **❷**57

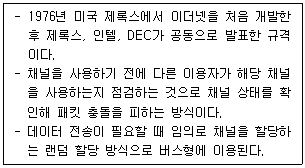
    ③ 21 ④ 11

**47. SNMP에서 이벤트를 보고하는 TRAP 메시지가 사용하는 포트번호는?**

    ① 160 ② 161

**❸**162 ④ 163

**48. LAN의 채널 접근 방식에 따른 분류 가운데 무엇에 대한 설명인가?**



**❶**CSMA/CD ② 토큰 버스

    ③ 토큰 링 ④ 슬롯 링

**49. 다음 중 네트워크 서브넷 마스크가 255.255.255.248 일 때 CIDR 표기법으로 표시하면 어떤 숫자인가?**

    ① 32 ② 30

**❸**29 ④ 28

**50. 다음 중 네트워크 상에서 라우터가 멀티캐스트 통신 기능을 구비한 PC에 대하여 멀티캐스트 패킷을 분배하는데 사용하는 프로토콜은 무엇인가?**

    ① ICMP(Inter Control Message Protocol)

**❷**IGMP(Internet Group Management Protocol)

    ③ Routing Protocol

    ④ Switching Protocol

**51. 10기가비트 이더넷(10 Gigabit Ethernet)의 설명 중 틀린 것은?**

**❶**카테고리 3, 4, 5인 UTP 케이블 모두 사용 가능하다.

    ② LAN뿐만 아니라 MAN이나 WAN까지도 통합하여 응용할 수 있다.

    ③ 기가비트 이더넷 보다 성능이 최대 10배 빠른 백본 네트워크이다.

    ④ IEEE802.3 위원회에서 표준화하였다.

**52. 다음 중 위성통신의 특징으로 틀린 것은?**

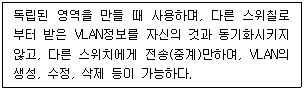
**❶**운용 시 지연 시간이 발생하지 않는다.

    ② 회선설정이 유연하다.

    ③ 서비스 지역이 광범위하다.

    ④ 비용이 통신거리에 무관하여 경제적이다.

**53. 다음 보기가 설명하고 있는 VLAN 트렁킹 프로토콜(Trunking Protocol)의 운용모드로서 적절한 것은?**



    ① 서버 모드(Server Mode)

    ② 클라이언트 모드(Client Mode)

    ③ 엑세스 모드(Access Mode)

**❹**트랜스페이런트 모드(Transparent Mode)

**54. 스위치 전송 방식 중에서 목적지 주소만 확인하고 전송을 진행하는 방식은?**

    ① Store and forward 방식 **❷**Cut-through 방식

    ③ Fragment-free 방식 ④ Fittering 방식

**55. PCM 통신방식에서 4[kHz]의 대역폭을 갖는 음성 정보를 8[bit] 코딩으로 표본화하면 음성을 전송하기 위해 필요한 데이터 전송률은 얼마인가?**

    ① 4[kbps] ② 8[kbps]

    ③ 32[kbps] **❹**64[kbps]

**56. 다음 중 IGP(Interior Gateway Protocol)로 사용하지 않는 라우팅 프로토콜은 어느 것인가?**

    ① RIP(Routing Information Protocol)

**❷**BGP(Border Gateway Protocol)

    ③ IGRP(Interior Gateway Routing Protocol)

    ④ OSPF(Open Shortest Path First)

**57. 다음 중 IPv6의 주소 유형이 아닌 것은?**

**❶**Basiccast ② Unicast

    ③ Anicast ④ Multicast

**58. 다음 중 회선교환방식에 비하여 패킷교환방식의 장점이 아닌 것은?**

    ① 회선효율이 높아 경제적 망구성이 가능하다.

    ② 장애발생 등 회선상태에 따라 경로설정이 유동적이다.

**❸**실시간 데이터 전송에 유리하다.

    ④ 프로토콜이 다른 이기종 망간 통신이 가능하다.

**59. Mobile IP 서비스에서 사용되는 바인딩(binding)에 대한 설명으로 맞는 것은?**

    ① HA(Home Agent)가 MN(Mobile Node)에게 데이터를 보내기 위해 터널을 연결하는 것

**❷**COA(Care Of Address)와 MN(Mobile Node)의 홈 주소를 연결시키는 것

    ③ HA(Home Agent)와 FA(Foreign Agent)가 자신이 어느 링크에 접속되어 있는지를 광고로 알리는 것

    ④ FA(Foreign Agent)가 MN(Mobile Node)과 다른 MN(Mobile Node)을 연결시키는 것

**60. 국내 공중통신망의 총괄국 아래 계위의 디지털 교환기들의 사용하고 있는 망동기 방식은?**

    ① 단순 종속동기방식(SMS : Simple Master Slave)

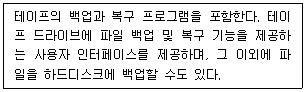
    ② 계위 종속동기방식(HMS : Hierarchical Master Slave)

**❸**선지성 대체 종속동기방식(PAMS : Pre Assigned Master Slave)

    ④ 자체 재배열 종속동기방식(SOMS : Self Organized Master Slave)

|  |
| --- |
| **4과목 : 정보시스템 운용** |

**61. 다음은 어떠한 백업 명령을 실행하는 것인가?**



    ① cpio **❷**taper

    ③ dump ④ minix

**62. 연축전지의 정격용량 200[AH], 상사부하 12[kW], 표준전압 100[V]인 부동충전방식의 충전기 2차 전류값은 얼마인가?**

    ① 120[A] **❷**140[A]

    ③ 160[A] ④ 200[A]

**63. 출입보안시스템 제어부에서 분석한 감지신호를 유·무선 네트워크를 이용하여 관제센터로 전달하는 역할을 하는 요소는?**

    ① 감시부 **❷**통신부

    ③ 경보부 ④ 출력부

**64. 클라우드 보안 영역 중 관리방식(Governance)이 아닌 것은?**

    ① 컴플라이언스와 감사     **❷**어플리케이션 보안

    ③ 정보관리와 데이터 보안    ④ 이식성과 상호 운영성

**65. 장비간 거리가 증가하거나 케이블 손실로 인한 신호 감쇄를 재생시키기 위한 목적으로 사용되는 네트워크 장치는?**

    ① 게이트웨이(gateway) ② 라우터(router)

    ③ 브리지(bridge) **❹**리피터(repeater)

**66. 다음 중 물리적 보안을 위한 출입통제 방법이 아닌 것은?**

    ① CCTV ② 보안요원 배치

    ③ 근접식 카드 리더기 **❹**자동문 설치

**67. 무선 네트워크 환경에서 보안을 담당하며, 관제-탐지-차단의 3단계 메카니즘으로 작동되는 것은?**

    ① SSO(Single Sign On)

    ② Firewall

    ③ IDS(Intrusion Detection System)

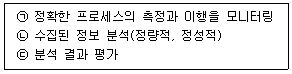
**❹**WIPS(Wireless Intrusion Prevention System)

**68. 내부 네트워크와 외부 네트워크 사이에 있는 하드웨어와 소프트웨어로 구성되며 보통은 라우터나 서버 등에 위치하는 소프트웨어는?**

    ① IDS ② VPN

**❸**Firewall ④ TCP/IP 보안

**69. 다음 보기의 업무는 ISMS(Information Security Management System)의 어떤 단계에서 수행하는 업무인가?**



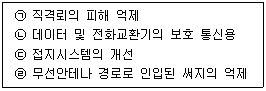
    ① 계획 : ISMS 수립

    ② 수행 : ISMS 구현과 운영

**❸**점검 : ISMS 모니터링과 검토

    ④ 조치 : ISMS 관리와 개선

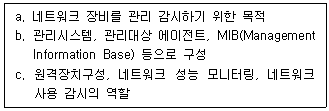
**70. 써지보호기(Surge Protector)의 써지 피해 보호 종류 중 전원 계통에 인입된 써지의 억제와 관련된 것을 모두 고른 것은?**



    ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉡, ㉢

**❸**㉡, ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉡, ㉣

**71. 통신망(Network) 관리 중 아래 내용에 해당되는 것은?**



**❶**SNMP(Simple Network Management Protocol)

    ② TMN(Telecommunications Management Network)

    ③ SMAP(Smart Management Application Protocol)

    ④ TINA-C(Telecommunication Information Network Architecture Consortoum)

**72. 데이터베이스 시스템을 구성하는 기본요소가 아닌 것은?**

    ① 메타데이터

    ② 응용프로그램

    ③ DBMS(DataBase Management System)

**❹**컴파일러

**73. 통신망 계획시 검토사항이 적절하지 않은 것은?**

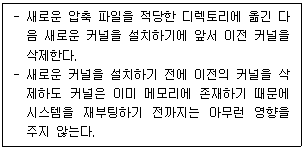
    ① 설비의 신뢰성 : 통신망의 환경조건 분석, 설치 운용사례수집

    ② 수요 및 트래픽 분석 : 트래픽(Traffic)의 종류, 이용자의 성향분석

**❸**이용자의 성향분석 : 최한시(Idle Hour) 기준의 트래픽 설계, 멀티미디어서비스 이용 동행

    ④ 기술적 특성 및 전망 : 인터페이스 조건, 기술발전추세 부합여부

**74. 다음 보기에서 설명하고 있는 내용으로 적합한 것은?**



    ① 긴급 복구 디스켓 만들기 ② boot 파티션 점검

**❸**커널 튜닝 적용     ④ Openwall 커널 패치 적용

**75. 물리적 보안 시스템인 CCTV 관제센터 설비 구성요소가 아닌 것은?**

    ① DVR 및 NVR ② 영상 인식 소프트웨어

**❸**바이오 인식 센서 ④ IP 네트워크

**76. 서버의 디렉토리에 있는 각종 설정값을 조절하여 리눅스 커널의 가상 메모리(VM) 하위 시스템 운영을 조정할 수 있는데 설정 값에 해당되지 않는 것은?**

**❶**overcommit\_config ② page-cluster

    ③ pagetable\_cache ④ kswapd

**77. 다음 중 초고속정보통신건물 인증제도에서 말하는 집중구내통신실(MDF실)의 설명으로 틀린 것은?**

    ① 관계자외 출입통제 표시 부착

    ② 유효면적은 실측

**❸**유효높이 1.8M 이상 잠금장치가 있는 방화문 설치

    ④ 침수 우려가 없는 지상에 설치

**78. 관리하고자 하는 네트워크 장비들에 대한 감시와 제어를 수행하는 시스템은?**

    ① 에이전트 **❷**네트워크 관리 시스템

    ③ 호스트 ④ 네트워크 장비

**79. 다음 중 정보통신시스템 유지보수 활동의 유형에 해당되지 않는 것은?**

    ① 준공 시 정보통신시스템 성능의 유지관리

    ② 잘못된 것을 수정하는 유지보수

**❸**시스템 구축을 위한 유지보수

    ④ 장애발생 예방을 위한 유지보수

**80. httpd.conf 파일 설정 항목에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① ServerTokens는 클라이언트의 요청에 따라 웹서버가 응답하는 방법을 설정한다.

    ② Timeout은 클라이어트가 요청한 정보를 받을 때까지 소요되는 초 단위 대기 사긴의 최대값을 의미한다.

    ③ ServerAdmin은 웹서버에 문제가 생겼을 때 클라이언트가 메일을 보내는 웹서버 과리자의 이메일 주소를 설정한다.

**❹**ErrLog는 웹서비스를 통해 사용자에게 보일 HTML 문서가 위치하는 곳의 디렉토리를 설정한다.

|  |
| --- |
| **5과목 : 컴퓨터일반 및 정보설비기준** |

**81. 운영체제가 추구하는 목적에 적합한 것은?**

    ① 사용자의 독점성과 자원의 효율적 이용

    ② 사용자의 편리성과 자원의 독점적 이용

    ③ 사용자의 독점성과 자원의 독점적 이용

**❹**사용자의 편리성과 자원의 효율적 이용

**82. 다음 중 정보통신공사를 발주하는 자가 용역업자에게 설계를 발주하지 않고 시행할 수 있는 경우에 해당하지 않는 것은?**

    ① 기존설비를 교체하는 공사로서 설계도면의 새로운작성이 불필요한 공사

    ② 통신구설비공사

    ③ 비상재해로 인한 긴급 복구공사

**❹**50회선 이상의 구내통신선로설비공사

**83. 하둡(Hadoop)에 대한 설명으로 맞는 것은?**

**❶**신뢰할 수 있고, 확장이 용이하며, 분산 컴퓨팅 환경을 지원하는 오픈 소스 소프트웨어이다.

    ② 인공지능 과정을 통해 분석 결과를 해석하고, 의사결정할 수 있는 지능을 가진 인간과 유사한 시스템이다.

    ③ 데이터 웨어하우징을 통해, 서버, 스토리지, 운영체제, 데이터베이스, 데이터 마이닝 등이 통합된 제품이다.

    ④ 비관계형 데이터베이스로 데이터를 테이블에 저장하지 않는 데이터베이스이며 관계형과는 대조적인 개념이다.

**84. 다음 중 네트워크 통신 시에 허락되지 않은 사용자나 객체가 통신으로 전달되는 정보를 함부로 수정할 수 없도록 하는 것은?**

**❶**무결성 ② 기밀성

    ③ 가용성 ④ 클라이언트 인증

**85. 특정한 짧은 시간 내에 이벤트나 데이터의 처리를 보증하고, 정해진 기간 안에 수행이 끝나야 하는 응용 프로그램을 위하여 만들어진 운영 체제는?**

    ① 임베디드 운영 체제 ② 분산 운영 체제

**❸**실시간 운영 체제 ④ 라이브러리 운영 체제

**86. 다음 중 정보통신공사의 설계도에 대한 보관기준을 설명한 것으로 잘못된 것은?**

    ① 공사에 대한 실시·준공설계도서는 공사의 목적물이 폐지될 때까지 보관

**❷**실시·준공설계도서가 변경된 경우에는 변경 전후 실시·준공설계도서 모두 보관

    ③ 공사를 설계한 용역업자는 그가 작성 또는 제공한 실시설계도서를 해당 공사 준공 후 5년간 보관

    ④ 공사를 감리한 용역업자는 그가 감리한 공사의 준공설계도서를 하자담보책임기간 종료시까지 보관

**87. 다음 중 다음에 실행할 명령의 주소를 기억하여 제어 장치가 올바른 순서로 프로그램을 수행하도록 하는 정보를 제공하는 레지스터는?**

    ① 명령 레지스터(IR)

**❷**프로그램 계수기(PC)

    ③ 기억장치 주소 레지스터(MAR)

    ④ 기억장치 버퍼 레지스터(MBR)

**88. 다음 중 과학기술정보통신부장관이 전기통신번호 자원 관리계획을 수립·시행하는 목적으로 볼 수 없는 것은?**

    ① 전기통신역무의 효율적인 제공을 위하여

**❷**통신기술인력의 양성사업을 지원하기 위하여

    ③ 이용자의 편익을 위하여

    ④ 전기통신사업자간의 공정한 경쟁환경의 조성을 위하여

**89. 10진수 0.375를 2진수로 맞게 변환한 값은?**

    ① 0.111 **❷**0.011

    ③ 0.001 ④ 0.101

**90. 다음 중 방송통신설비의 운용자와 이용자의 안전 및 방송통신서비스의 품질향상을 위하여 규정한 단말장치의 기술기준이 아닌 것은?**

    ① 방송통신망 또는 방송통신서비스에 대한 장애인의 용이한 접근에 관한 사항

    ② 전송품질의 유지에 관한 사항

    ③ 전화역무 간의 상호운용에 관한 사항

**❹**전기통신망 유지 및 보수자의 안전에 관한 사항

**91. 바이트(8bit) 단위로 주소지정을 하는 컴퓨터에서 MAR(Memory Address Register)과 MDR(Memory Data Register)의 크기가 각각 32비트이다. 512Mb(Megabit) 용량의 반도체 메모리 칩으로 이 컴퓨터의 최대 용량으로 주기억장치의 메모리 배열을 구성하고자 한다. 필요한 칩의 개수는?**

    ① 8개 ② 16개

    ③ 32개 **❹**64개

**92. 다음 중 아날로그 신호를 디지털 신호로 전환하고, 디지털 신호를 아날로그 신호로 전환해주는 장치는 어느 것인가?**

    ① 마우스(Mouse) ② 전자태크(RFID)

    ③ 스캐너(Scanner) **❹**모뎀(Modem)

**93. OSI 7계층 모델 중 각 계층의 기능에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 물리 계층 – 전기적, 기능적, 절차적 기능 정의

    ② 데이터 링크 계층 – 흐름제어, 에러제어

    ③ 네트워크 계층 – 경로 설정 및 네트워크 연결 관리

**❹**전송 계층 – 코드 변환, 구문 검색

**94. 다음 중 네트워크 계층에서 전달되는 데이터 전송 단위로 옳은 것은?**

    ① 비트(Bit) ② 프레임(Frame)

**❸**패킷(Packet) ④ 데이터그램(Datagram)

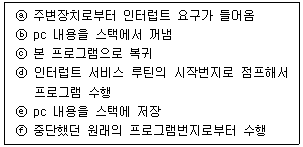
**95. 다음 보기의 IP주소는 어느 클래스에 속하는가?**

EMB00004fb46e2e

    ① A class **❷**B class

    ③ C class ④ D class

**96. 다음 지문은 인터럽트 처리과정을 나타낸 것이다. 처리과정의 순서를 올바르게 나열한 것은?**



    ① ⓐ→ⓓ→ⓑ→ⓒ→ⓕ→ⓔ    **❷**ⓐ→ⓔ→ⓓ→ⓑ→ⓒ→ⓕ

    ③ ⓔ→ⓐ→ⓓ→ⓑ→ⓒ→ⓕ    ④ ⓔ→ⓐ→ⓑ→ⓓ→ⓒ→ⓕ

**97. 다음 중 정보통신공사업법 시행령에서 규정하고 있는 초급감리원의 자격등급으로 적정하지 않은 것은?**

    ① 기능사자격을 취득한 후 6년 이상 공사업무를 수행한 사람

    ② 고등학교를 졸업한 후 6년 이상 공사업무를 수행한 사람

**❸**2년제 전문대학을 졸업한 후 4년 이상 공사업무를 수행한 사람

    ④ 학사학위 이상의 학위를 취득한 후 3년 이상 공사업무를 수행한 사람

**98. 다음 중 전기통신설비를 공동 구축할 수 있는 대상은?**

    ① 국가 또는 지방자치단체와 국민 사이

    ② 전기통신사업자와 전기통신이용자 사이

    ③ 기간통신사업자와 자가통신사업자 사이

**❹**기간통신사업자와 다른 기간통신사업자 사이

**99. 영상정보처리기기의 설치·운영 제한규정에 맞지 않는 것은?**

**❶**영상정보처리기기운영자는 영상정보 이외에 녹음기능을 사용할 수 있다.

    ② 영상정보처리기기운영자는 개인정보가 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 아니하도록 안전성 확보에 필요한 조치를 하여야 한다.

    ③ 영상정보처리기기운영자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 영상정보처리기기 운영·관리 방침을 마련하여야 한다.

    ④ 영상정보처리기기운영자는 영상정보처리기기의 설치·운영에 관한 사무를 위탁할 수 있다.

**100. 개인의 컴퓨터나 기업의 응용서버 등의 컴퓨터 데이터를 별도 장소로 옮겨 놓고, 네트워크를 연결하여 인터넷 접속이 가능한 다양한 단말기를 통해 언제 어디서나 데이터를 이용할 수 있는 사용자 환경은?**

**❶**클라우드 컴퓨팅 ② 빅데이터 컴퓨팅

    ③ 유비쿼터스 컴퓨팅 ④ 사물인터넷 컴퓨팅

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**전자문제집 CBT란?**  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.  
  
**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT 에서 확인하세요.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ④ | ④ | ① | ③ | ② | ② | ③ | ② | ④ | ② |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ④ | ① | ① | ① | ④ | ③ | ③ | ④ | ③ | ④ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ① | ② | ③ | ① | ① | ④ | ④ | ③ | ④ | ④ |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ④ | ② | ③ | ② | ④ | ④ | ④ | ② | ④ | ② |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ② | ① | ② | ① | ① | ② | ③ | ① | ③ | ② |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ① | ① | ④ | ② | ④ | ② | ① | ③ | ② | ③ |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ② | ② | ② | ② | ④ | ④ | ④ | ③ | ③ | ③ |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ① | ④ | ③ | ③ | ③ | ① | ③ | ② | ③ | ④ |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| ④ | ④ | ① | ① | ③ | ② | ② | ② | ② | ④ |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| ④ | ④ | ④ | ③ | ② | ② | ③ | ④ | ① | ① |