

## 1과목 : 정보전송일반

1. SDH(Synchronous Digital Hierarchy : 동기식 디지털 계위) 특징이 아닌 것은?

- ① TDM 방식으로 다중화 함
- ② 동기식 디지털 기본 계위신호 STM-1을 기본으로 권고 함
- ③ 프레임 주기는 125[μs] 임
- ④ 9행×90열 구조로 되어 있음

2. 신호  $x(t)$ 의 푸리에 변환을  $X(f)$ 라고 할 때, 다음 함수의 푸리에 변환으로 맞는 것은?

$$x(t)\cos 2\pi f_0 t$$

- ①  $-\frac{1}{2}X(f-f_0) + \frac{1}{2}X(f+f_0)$
- ②  $\frac{1}{2}X(f-f_0) + \frac{1}{2}X(f+f_0)$
- ③  $\frac{1}{2}X(f-f_0) - \frac{1}{2}X(f+f_0)$
- ④  $-\frac{1}{2}X(f-f_0) - \frac{1}{2}X(f+f_0)$

3. 무선환경에서 다중입출력(MIMO) 안테나의 송신측과 수신측 기술의 궁극적 목표가 각각 알맞게 연결된 것은?

- ① 송신측-공간간섭 제거, 수신측-채널용량 증대
- ② 송신측-공간간섭 제거, 수신측-공간간섭 제거
- ③ 송신측-채널용량 증대, 수신측-채널용량 증대
- ④ 송신측-채널용량 증대, 수신측-공간간섭 제거

4. 반송파를 여러 개 사용해 일정한 주기마다 바꾸며 신호를 대역확산하여 전송하는 기술은?

- ① 직접확산(DS)
- ② 주파수 도약(FH)
- ③ 시간도약(TH)
- ④ 첨(Chirp)

5. 다음 중 대류권파 페이딩의 종류와 방지대책으로 연결이 틀린 것은?

- ① 신틸레이션 페이딩 - AGC, AVC 이용하여 방지
- ② K형 페이딩 - AGC, AVC 이용하여 방지
- ③ 산란형페이딩 - diversity 이용하여 방지
- ④ Duct형 페이딩 - AGC, AVC 이용하여 방지

6. 광케이블의 광학파라미터가 아닌 것은?

- ① 편심률
- ② 개구수
- ③ 수광각
- ④ 모드 수

7. 통신속도가 2000[bps]이고 1시간 전송했을 때 에러 비트 수가 36[bit]였다면 비트에러율은?

- ①  $2.5 \times 10^{-5}$
- ②  $2.5 \times 10^{-6}$
- ③  $5 \times 10^{-5}$
- ④  $5 \times 10^{-6}$

8. 주기 신호의 주파수 스펙트럼 형태는?

- ① 선 스펙트럼
- ② 연속 스펙트럼
- ③ 사각 스펙트럼
- ④ 정현 스펙트럼

9. 채널의 대역폭이 1,000[Hz]이고 신호대 잡음비가 3일 경우 채널용량은 얼마인가? (단, 채널용량은 샤논의 정리를 이용하여 계산)

- ① 1,500[bps]
- ② 2,000[bps]
- ③ 2,500[bps]
- ④ 3,000[bps]

10. 디지털 전송방식에서 원신호속도, 샘플링방식, 베어러 속도가 잘못 연결된 것은?

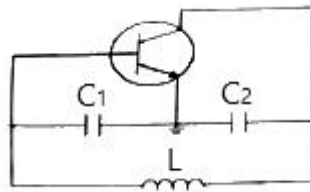
- ① 1,200[bps] : 4,800[bps] 단점 샘플링 : 6.4[kbps]
- ② 2,400[bps] : 2,400[bps] 단점 샘플링 : 3.2[kbps]
- ③ 4,800[bps] : 4,800[bps] 단점 샘플링 : 6.4[kbps]
- ④ 9,600[bps] : 9,600[bps] 단점 샘플링 : 12.8[kbps]

11. 다음 설명의 괄호 안에 들어갈 용어로 알맞은 것은?

광대역 종합정보통신망(B-ISDN)을 구현하기 위하여 ITU-T에서 선택한 전송기술은 ( )이고, 이 기술의 실제 근간을 이루는 물리적 전송망은 ( )이다.

- ① SDH/PDH, X.25
- ② ATM, SDH/SONET
- ③ xDSL, SDH/PDH
- ④ LAN, X.25

12. 다음 그림과 같은 발진회로에서 발진주파수는?



- ①  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{(C_1 + C_2)}}$
- ②  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L\left(\frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}\right)}}$
- ③  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L(C_1 + C_2)}}$
- ④  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{(C_1 + C_2)/L}}$

13. 다음 중 a-b가 순서대로 올바르게 짝지어진 것은?

신호의 세기는 전송매체 상에서 거리가 증가함에 따라 작아진다. 유도매체에서 감쇠는 일반적으로 ( ㉠ )의 형태로 나타내고, 단위 거리당 ( ㉡ )의 형태로 표시한다.

- ① 지수함수 - S/N비      ② 로그함수 - 데시벨  
③ 지수함수 - Baud      ④ 로그함수 - BPS

14. 이동통신망에서 발생하는 페이딩 중 고층 건물, 철탑 등 인공구조물에 의하여 발생하는 페이딩은?

- ① Long-term Fading      ② Short-term Fading  
③ Rician Fading      ④ Mid-term Fading

15. 효율적인 전송을 위해 하나의 전송로에 여러 신호를 동시에 전송하는 기술은?

- ① 다중화      ② 부호화  
③ 압축화      ④ 양자화

16. 다음 중 LC발진회로에서 발진주파수의 변동요인과 대책이 틀린 것은?

- ① 전원전압의 변동 : 직류안정화 바이어스 회로를 사용  
② 부하의 변동 : Q가 낮은 수정편을 사용  
③ 온도의 변화 : 항온조를 사용  
④ 습도에 의한 영향 : 회로의 방습 조치

17. 다음 중 직교 진폭변조(QAM) 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 진폭과 위상을 혼합하여 변조하는 방식이다.  
② 제한된 채널에서 데이터 전송률을 높일 수 있다.  
③ 검파는 동기 검파나 비동기 검파를 사용한다.  
④ 신호 합성시 I-CH과 Q-CH이 완전히 독립적으로 존재한다.

18. 다음 중 동축 케이블에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 영상 전송에서 우선 고려사항은 감쇄이며, 이를 위해 75[Ω] 특성 임피던스를 많이 사용한다.  
② 특성 임피던스는 내외부 도체의 직경으로부터는 영향을 받지 않는다.  
③ 통신, 계측, 안테나 등의 Radio Frequency 영역에서는 50[Ω] 특성 임피던스를 사용한다.  
④ BNC커넥터(Connector)는 N커넥터보다 차단주파수(Cutoff Frequency)가 낮다.

19. 다음 중 데이터 동기식 전송 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 비트 동기와 블록 동기가 있다.  
② BBC, BASIC Protocol에서 사용한다.  
③ 각 비트의 길이는 통신속도에 따라 정해지면 일정하다.  
④ 스타트와 스톱 비트로 문자를 구분한다.

20. 다음 중 부가식 확인 응답(Piggyback Acknowledgement)이란?

- ① 수신 측이 에러를 검출한 후 재전송해야 하는 프레임의 개수를 송신 측에게 알려주는 응답  
② 수신한 전문에 대해 확인 응답 전문을 따로 보내지 않고, 상대방에게 전송되는 데이터 전문에 확인 응답을 함

게 실어 보내는 방법

- ③ 송신 측이 일정한 시간 안에 수신 측으로부터 ACK가 도착하지 않으면 에러로 간주하는 것  
④ 송신 측이 타임-아웃 시간을 설정하기 위한 목적으로 송신한 테스트 프레임에 대한 응답

## 2과목 : 정보통신기기

21. 자유공간에서 송수신 안테나간 거리 2[km]에 1[GHz]의 주파수로 통신링크를 구성하고자 한다. 이에 대한 전송경로의 손실은 약 얼마인가?

- ① 118.52[dB]      ② 128.52[dB]  
③ 98.52[dB]      ④ 108.52[dB]

22. 이동통신의 세대와 기술이 바르게 짝지어진 것은?

- ① 1세대 : GSM      ② 2세대 : AMPS  
③ 3세대 : WCDMA      ④ 4세대 : CDMA

23. 다음 DTV의 특징 중 잡음에 강하고, 전송 에러 자동 교정 및 Ghost 감소의 특징으로 맞는 것은?

- ① 양방향화      ② 고 품질화  
③ 고 기능화      ④ 다 채널화

24. 기존 통신 및 방송사업자와 더불어 제3사업자들이 인터넷을 통해 드라마나 영화 등의 다양한 미디어 콘텐츠를 제공하는 서비스를 무엇이라 하는가?

- ① OTT      ② IPTV  
③ VOD      ④ P2P

25. 전화기와 교환기 간의 접속 제어 정보를 전달하는 신호방식은?

- ① 가입자선 신호 방식      ② 중계선 신호 방식  
③ No.6 신호 방식      ④ No.7 신호 방식

26. 입력신호가  $x(t) = 10\cos 8000\pi t$ 와 같이 주어졌을 때 aliasing이 나타나지 않는 이상적인 최소 표본화 주파수는?

- ① 16,000      ② 8,000  
③ 4,000      ④ 2,000

27. 다음 중 영상회의 시스템의 구성요소로 틀린 것은?

- ① SCN(주사회로)      ② 음성 신호처리  
③ 영상 신호처리      ④ TV 프로세서(송수신 장치)

28. 다음 광통신 장치에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① OLT(Optical Line Terminal) : 국사내에 설치되어 백본망과 가입자망을 서로 연결하는 광가입자망 구성장치  
② ONT(Optical Network Terminal) : 가입자와 가입자를 광을 통해 서로 연결해주는 광통신장치  
③ ONU(Optical Network Unit) : 주거용 가입자 밀집 지역의 중심부에 설치하는 소규모의 옥외/옥내용 광통신 장치  
④ Backbone : 네트워크상에서 중요 공유자원들을 연결하기 위한 중추적인 기간 네트워크

29. 다음 중 멀티미디어의 특징으로 틀린 것은?

- ① 디지털화      ② 통합성  
③ 단방향성      ④ 상호작용성

30. 다음 스마트공장의 구성 요소 중 IIoT(Industrial Internet of Things)에 해당하지 않는 것은?

- ① ERP(Enterprise Resource Planning)
- ② 각종 센서(Sensor)
- ③ 액추에이터(Actuator)
- ④ 제어기(Controller)

31. 다음 중 CCTV와 CATV에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① CCTV는 헤드엔드, 중계전송망, 가입자설비로 구성되어 있다.
- ② CCTV는 특정 건물 및 공장지역 등 서비스 범위가 한정적이다.
- ③ CATV는 다수의 채널에 쌍방향성 서비스를 제공한다.
- ④ CATV는 방송국에서 가입자까지 케이블을 통해 프로그램을 전송하는 시스템이다.

32. 다음에서 설명하고 있는 용어는?

스마트공장에서 물리적 실제 시스템과 사이버 공간의 소프트웨어 및 주변 환경을 실시간으로 통합하고 상호 피드백하며 물리세계와 사이버세계가 실시간 동적 연동되는 시스템

- ① CPS(Cyber-Physical System)
- ② MES(Manufacturing Execution System)
- ③ SCM(Supply Chain Management)
- ④ PLM(Product Lifecycle Management)

33. 정보통신시스템의 통신 회선 종단에 위치한 신호변환장치 중에서 디지털 전송로인 경우 송신측에서 단극성 신호를 쌍극성 신호로 변환하는 장치는?

- ① CODEC
- ② DSU
- ③ CSU
- ④ CPU

34. 이동 통신 시스템에서 hand off 기능에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자동 우회 기능 및 통화량의 자동 차단 기능
- ② 한 서비스 지역 내에서 다수의 사용자가 동시에 통화할 수 있는 기능
- ③ 사용자가 가입 등록되어 있는 서비스 사업자의 시스템 이외의 시스템에서도 정상적인 서비스를 제공하는 기능
- ④ 사용자가 현재 서비스를 제공받고 있는 기지국을 벗어나더라도 인접 기지국으로 채널을 자동으로 전환해 주는 기능

35. 홈네트워크건물 인증 심사기준에 따른 등급의 종류가 아닌 것은?

- ① 홈IoT
- ② AA등급
- ③ A등급
- ④ B등급

36. 가상현실(VR) 및 증강 현실(AR)의 기술적 발전 방향이 아닌 것은?

- ① 오감기술 도입
- ② 다중 사용자 환경기술
- ③ 증강현실(AR)로 단일화
- ④ 동적기술로 임장감 확대

37. 홈네트워크 설비 중 정전에 대비하여 예비전원이 공급되는

설비가 아닌 것은?

- ① 홈게이트웨이
- ② 감지기
- ③ 세대단말기
- ④ 단지 서버

38. 다음 중 집중화기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① m개의 입력 회선을 n개의 출력 회선으로 집중화하는 장비이다.
- ② 집중화기의 구성 요소로는 단일 회선 제어기, 다수 선로 제어기 등이 있다.
- ③ 집중화기는 정적인 방법(Static Method)의 공동 이용을 행한다.
- ④ 부채널의 전송속도의 합은 Link 채널의 전송속도보다 크거나 같다.

39. 빌딩안내시스템 중 승강기 안내시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① Display에 전송되는 선로는 반드시 동축케이블을 사용한다.
- ② 다양한 메시지 표출 기능을 제공하여야 한다.
- ③ 임의적으로 운용시간을 지정하여 LCD를 제어한다.
- ④ Display는 돌출형 매립형으로 설치한다.

40. 지능형 교통체계기술(ITS) 중에서 차량 간 통신 기술(Vehicle to Vehicle Communication), 차량과 인프라 간 통신 기술(Vehicle to Infrastructure Communication)에 활용되는 기술은?

- ① WAVE
- ② IEEE 802.11s
- ③ WiBro
- ④ LTE-R

### 3과목 : 정보통신 네트워크

41. 다음 중 LAN 장비에서 네트워크계층의 연결장비인 것은?

- ① Router
- ② Bridge
- ③ Repeater
- ④ Hub

42. OSI 7계층과 TCP/IP 프로토콜의 관계에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① OSI 모델은 7개 계층으로, TCP/IP 프로토콜은 4개 계층으로 구성되어 있다.
- ② TCP/IP 프로토콜의 계층 구조는 OSI 모델의 계층 구조와 정확하게 일치하지 않는다.
- ③ TCP는 OSI 참조 모델의 네트워크 계층에 대응되고, IP는 트랜스포트 계층에 대응된다.
- ④ TCP/IP 프로토콜은 OSI 참조 모델보다 먼저 개발되었다.

43. IPv4의 C 클래스 네트워크를 26개의 서브넷으로 나누고, 각 서브넷에는 4~5개의 호스트를 연결하려고 한다. 이러한 서브넷을 구성하기 위한 서브넷 마스크 값은?

- ① 255.255.255.192
- ② 255.255.255.224
- ③ 255.255.255.240
- ④ 255.255.255.248

44. 프로토콜의 서로 다른 네트워크 사이를 결합하는 것은?

- ① 리피터
- ② 브리지
- ③ 라우터
- ④ 게이트웨이

45. 다음은 무엇에 대한 설명인가?

- 범세계적이고 융통성 있는 전송 네트워크를 실현해 주는 광통신 전송시스템 표준화가 목적이다.
- 기본이 되는 최저 다중화 단위인 OC-1(Optical Carrier-1)의 전송 속도는 51.84[Mbps]이다.
- 광 케이블의 WAN 시스템으로서 이론적으로 2.48[Gbps]의 전송속도를 가지며 음성, 데이터, 비디오의 정보를 동시에 보낼 수 있다.
- 서로 다른 업체 가에도 호환이 되고 새로운 서비스 플랫폼에도 유연하다.

- ① SONET(synchronous optical network)
- ② SDH(synchronous digital hierarchy)
- ③ PDH(plesiochronous digital hierarchy)
- ④ OTN(optical transport network)

46. 다음 중 마이크로파 통신방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 외부의 영향을 많이 받지만 광대역성이 가능하다.
- ② 예민한 지향성을 가진 고이득 안테나를 얻을 수 있다.
- ③ 안정된 전파 특성을 갖는다.
- ④ S/N 개선도를 크게 할 수 있다.

47. 다음 중 네트워크 대역이 다른 네트워크에서 동적으로 IP 부여를 하기 위해 필요한 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 구성 요소가 아닌 것은?

- ① DHCP 서버                      ② DHCP 클라이언트
- ③ DHCP 릴레이                  ④ DHCP 에이전트

48. HUB에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 근거리 통신망(LAN)과 단말 장치를 접속하는 장치이다.
- ② 근거리 통신망(LAN)과 외부 네트워크를 연결하여 다중 경로를 제어하는 장치이다.
- ③ OSI 7 Layer에서 2계층의 기능을 담당하는 장치이다.
- ④ 아날로그 선로에서 신호를 분배, 접속하는 중계 장치이다.

49. 다음 ITU-T 권고안 시리즈 중 축적 프로그램 제어식 교환의 프로그램 언어에 관한 사항을 규정한 것은?

- ① I                                  ② Q
- ③ P                                  ④ Z

50. 라우팅의 루핑 문제를 방지하기 위한 여러 가지 방법 중 라우팅 정보가 들어온 곳으로는 같은 라우팅 정보를 내보내지 않는 방법을 무엇이라 하는가?

- ① 최대 홉 카운트(Maximum Hop Count)
- ② 스플릿 호라이즌(Split Horizon)
- ③ 홀드 다운 타이머(Hold Down Timer)
- ④ 라우트 포이즌িং(Route Poisoning)

51. 데이터링크 계층(Data Link Layer)에서 전송제어 프로토콜의 절차 단계 중 옳은 것은?

- ① 데이터링크 설정 → 회선접속 → 정보전송 → 회선절단 → 데이터링크 해제
- ② 정보전송 → 회선접속 → 데이터링크 설정 → 데이터링크 해제 → 회선절단
- ③ 회선접속 → 데이터링크 설정 → 정보전송 → 데이터링크

크 해제 → 회선절단

- ④ 회선접속 → 데이터링크 설정 → 데이터링크 해제 → 회선절단 → 정보전송

52. SNMP(Simple Network Management Protocol)에서 네트워크 장치의 상태를 감시하는 요소는?

- ① NetBEUI                      ② 에이전트(Agent)
- ③ 병목                            ④ 로그

53. 다음 중 이동통신 시스템에서 전체 가입자의 관리를 책임지는 데이터베이스는?

- ① HLR(Home Location Register)
- ② EIR(Equipment Identity Register)
- ③ VLR(Visitor Location Register)
- ④ AC(Authentication Center)

54. 다음 중 IP주소와 서브넷 마스크로 표시된 1.1.1.1 255.255.0.0을 CIDR 표기법으로 표현한 것은 무엇인가?

- ① 1.1.1.1/4                      ② 1.1.1.1/8
- ③ 1.1.1.1/10                  ④ 1.1.1.1/16

55. 다음 중 ATM셀 헤더를 구성하는 필드(field)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① PT : 페이로드에 실린 정보의 종류를 표시한다.
- ② VPI : 셀이 속한 가상경로를 식별하기 위해 사용한다.
- ③ CLP : 망 폭주 시 셀이 폐기될 우선순위를 나타낸다.
- ④ HEC : 헤더 자체오류 유무를 검사하기 위한 것으로 해밍코드(Hamming Code)를 사용한다.

56. 10Base-5 이더넷의 기본 규격으로 맞는 것은?

- ① 전송 매체가 꼬임선이다.
- ② 전송 속도가 10[Mbps]이다.
- ③ 전송 최대 거리가 50[m]이다.
- ④ 전송 방식이 브로드밴드 방식이다.

57. 다음 중 데이터 버스트(Burst)를 송신하고자 할 때 사전에 시간대역의 사용을 요구하여, 지정된 시간대역으로 버스트를 송신하는 방식은?

- ① A-ALOHA                      ② P-ALOHA
- ③ S-ALOHA                      ④ R-ALOHA

58. 인터넷 네트워크의 자율시스템(Autonomous System)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 내부에서 사용하게 되는 라우팅 프로토콜을 IGP(Interior Gateway Protocol)라 하는데 대표적인 것은 RIP과 OSPF가 있다.
- ② 대표적인 AS간 라우팅 프로토콜은 EGP(Exterior Gateway Protocol)가 있는데 EGP 이전에는 BGP가 이용되었다.
- ③ EGP(Exterior Gateway Protocol)는 RIP나 OSPF와 함께 기본통신을 TCP 연결을 맺어서 동작한다.
- ④ EGP(Exterior Gateway Protocol)는 목적지에 도달하기 위해 경유하는 자율시스템의 순서를 전송하여 이용하게 되므로 RIP에서의 문제점을 해결한다.

59. 스마트도시(Smart City) 기반시설에 해당하지 않는 것은?

- ① 기반시설 또는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적

용하여 지능화된 시설

- ② 초연결지능통신망  
 ③ 도시정보 데이터베이스  
 ④ 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설

60. 다음 중 VLAN의 종류로 거리가 먼 것은?

- ① 포트기반(Port-based) VLAN  
 ② LLC주소기반 VLAN  
 ③ 프로토콜 기반 VLAN  
 ④ IP서브넷을 이용한 VLAN

#### 4과목 : 정보시스템 운용

61. ARP(Address Resolution Protocol) 스핑은 몇 계층 공격에 해당하는가?

- ① 1계층                      ② 2계층  
 ③ 3계층                      ④ 4계층

62. UTM(Unified Threat Management)의 장점이 아닌 것은?

- ① 패킷 필터링을 통한 내외부 네트워크 접근 통제  
 ② 공간 절약  
 ③ 관리 용이  
 ④ 장애발생시 전체에 영향이 없음

63. 다음 중 정보통신망 유지보수 OS패치를 위한 세부 검토 항목으로 틀린 것은?

- ① 서버, 네트워크 장비, 보안시스템은 중요도에 따라 패치 관리 및 정책 및 절차를 수립하고 이행해야 한다.  
 ② 주요서버, 네트워크 장비에 설치된 OS, 소프트웨어 패치 적용 현황을 관리해야 한다.  
 ③ 주요서버, 네트워크 장비, 정보보호시스템의 경우 공개 인터넷접속을 통해 패치를 실시한다.  
 ④ 운영시스템의 경우 패치 적용하기 전 시스템 가용성에 미치는 영향을 분석하여 패치를 적용한다.

64. 다음 중 논리적 망분리의 특징으로 틀린 것은?

- ① 가상화 등의 기술을 이용하여 논리적으로 분리하여 운영  
 ② 상대적으로 관리가 용이하여 효율성 높음  
 ③ 구성 방식에 따라 취약점 발생하여 상대적으로 낮은 보안성  
 ④ 완전한 망분리방식으로 가장 안전한 방식

65. 정보통신시스템의 하드웨어 설계 시 고려사항이 아닌 것은?

- ① 운용, 유지 보수 및 관리      ② 민원 가능성  
 ③ 신뢰성                          ④ 전기적 및 물리적 성능

66. 방송전송시스템에 따른 방송 종류를 바르게 연결한 것은?

(가) 정규방송	(a) 국내 지상파 방송사 서비스
(나) 자주방송	(b) IPTV, OTT 등 상업적 방송 서비스
(다) 유료방송	(c) 안내방송, 공지사항 등 자체 제작 방송 서비스

- ① (가)-(a), (나)-(b), (다)-(c)  
 ② (가)-(b), (나)-(a), (다)-(c)  
 ③ (가)-(a), (나)-(c), (다)-(b)  
 ④ (가)-(b), (나)-(c), (다)-(a)

67. 다음에서 설명하고 있는 용어는?

- 리눅스 커널의 가상 메모리(VM) 하위 시스템에 밀접하게 관련이 있고 디스크 사용량에는 약간의 영향이 있다.  
 - 이 파일을 조정하면 파일 시스템을 항상 시킬 수 있으며, 시스템의 반응을 빠르게 할 수 있다.

- ① bdfush                      ② buffermem  
 ③ freepages                  ④ kswapd

68. IoT 미들웨어 플랫폼을 활용한 무선모듈형 화재감지 시스템의 구성시 불필요한 설비는 무엇인가?

- ① 화재감지센서              ② 데이터베이스  
 ③ 키오스크                    ④ 빅데이터 분석서버

69. 다음 중 기술적 보안 기술 요소가 아닌 것은?

- ① 보안 표준  
 ② SSO(Single Sign On)  
 ③ EAM(Enterprise Access Management)  
 ④ SRM(Security Risk Management)

70. 다음 중 물리적 보안구역에 대한 자체 점검항목으로서 적절하지 못한 것은?

- ① 특별한 보호가 필요한 시설과 장비를 보호하기 위한 보호구역을 정의하고, 이에 따른 보안대책을 수립하여 이행하고 있는가를 점검  
 ② 물리적 보호구역이 필요한 보안 등급에 따라 정의되고 각각에 대한 보안조치와 절차가 수립되어 있는가를 점검  
 ③ 일반인의 출입경로가 보안지역을 지나가지 않도록 배치되어 있는가를 점검  
 ④ 응용시스템 구현시 코딩표준에 따라 응용시스템을 구현하고 보안요구사항에 대한 시험 사항의 점검

71. 자료를 압축하기 위하여 버로우스-윌러(Burrows-Wheeler) 블록 정렬 텍스트 압축 알고리즘(Block-sorting text compression algorithm)과 호프만 코딩(Huffman coding)을 사용하는 유틸리티는?

- ① dispatch                      ② Runlevel  
 ③ bunzip2                      ④ schedule

72. 수리가 가능한 시스템이 고장난 후부터 다음 고장이 날 때까지의 평균시간을 의미하는 것은?

- ① MTBF                          ② MTTF  
 ③ MTTR                          ④ Availability

73. 네트워크를 모니터링하고 관리하는데 사용되는 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 구성되는 망관리 시스템은?

- ① NMS                          ② DOCSIS  
 ③ SMTP                          ④ LDAP

74. 광케이블을 설치할 때 고려사항이 아닌 것은?

- ① 최소 굴곡반경 이상 구부리지 않는다.
- ② 포설할 때는 허용 장력 이상의 힘으로 당겨야 한다.
- ③ 분기 개소마다 용도별로 표찰을 부착하여야 한다.
- ④ 포설 시 꼬이거나 비틀리지 않도록 한다.

75. 다음 중에서 망분리 적용시 주요 고려사항으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- |             |               |
|-------------|---------------|
| ㉠ PC 보안관리   | ㉡ 망간 자료 전송 통제 |
| ㉢ 인터넷 메일 사용 | ㉣ 네트워크 접근제어   |
| ㉤ 보조저장매체 관리 |               |

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉡, ㉢
- ③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤
- ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

76. 정보통신공사에서 접지를 개별적으로 시공하여 다른 접지로부터 영향을 받지 않고 장비나 시설을 보호하는 접지 방식은?

- ① 공통접지
- ② 독립접지
- ③ 보링접지
- ④ 다중접지

77. 다음 중 웹서버에서 APM을 설치하기 위한 명령어가 아닌 것은?

- ① yum -y install httpd
- ② yum -y install MySQL
- ③ yum -y install php
- ④ yum -y install proftpd

78. 클라우드서비스 어플라이언스(Appliance) 타입 부하분산 장비가 아닌 것은?

- ① BIG-IP
- ② NetScale
- ③ Ace 4700
- ④ LVS(Linux Virtual Server)

79. WLAN(Wireless Local Area Network)의 MAC 알고리즘으로 옳은 것은?

- ① FDMA(Frequency Division Multiple Access)
- ② CDMA(Code Division Multiple Access)
- ③ CSMA/CA(Carrier Sense Multiple Access Collision Avoidance)
- ④ CSMA/CD(Carrier Sense Multiple Access Collision Detection)

80. WAS(Web Application Server) 서버 구성요소가 아닌 것은?

- ① XML
- ② JSP
- ③ Servlet
- ④ JavaBeans

#### 5과목 : 컴퓨터일반 및 정보설비기준

81. 다음 중 프로그램의 이식성(Portability)을 가능하게 하는 주소지정방식은 무엇인가?

- ① 상대주소지정(Relative addressing)
- ② 간접주소지정(Indirect addressing)
- ③ 직접주소지정(Direct addressing)
- ④ 베이스레지스터 주소지정(Base-register addressing)

82. 다음 중 감리원의 공사중지 명령과 관련된 설명으로 맞는 것은?

- ① 공사업자가 관련 규정의 내용에 적합하지 아니하게 해당 공사를 시공하는 경우에는 발주자의 동의 없이 공사중지

명령을 내릴 수 있다.

- ② 공사업자는 감리원으로부터 재시공 등 필요한 조치에 관한 지시를 받으면 무조건 지시를 따라야 한다.
- ③ 공사업자가 자신의 명령을 따르지 않는 경우에는 공사업자를 바꾸는 등의 필요한 조치를 할 수 있다.
- ④ 감리원으로부터 필요한 조치에 관한 지시를 받은 공사업자는 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.

83. 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정에 포함되어 있는 기술기준이 아닌 것은?

- ① 전자파설비의 기술기준
- ② 구내통신선로설비의 기술기준
- ③ 구내용 이동통신설비의 기술기준
- ④ 방송통신기자재의 기술기준

84. 다양한 보안 솔루션을 하나로 묶어 비용을 절감하고 관리의 복잡성을 최소화하며, 복합적인 위협 요소를 효율적으로 방어할 수 있는 솔루션은?

- ① UTM(Unified Threat Management)
- ② IPS(Intrusion Prevention System)
- ③ IDS(Intrusion Detection System)
- ④ UMS(Unified Messaging System)

85. 다음 중 공격대상이 방문할 가능성이 있는 합법적인 웹사이트를 미리 감염시키고 잠복하고 있다가 공격대상이 방문하면 악성코드를 감염시키는 공격 방법은?

- ① Watering Hole
- ② Pharming
- ③ Spear phishing
- ④ Spoofing

86. 정보통신망의 안정성 및 정보의 신뢰성을 확보하기 위한 정보보호지침에 포함되지 않는 사항은?

- ① 정보보호시스템의 설치·운영 등 기술적·물리적 보호조치
- ② 정보의 불법 유출·변조·삭제 등의 방지하기 위한 기술적 보호조치
- ③ 정보통신망의 지속적인 이용 가능 상태 확보하기 위한 기술적·물리적 보호조치
- ④ 전문보안업체를 통한 위탁관리 등 관리적 보호조치

87. 운영체제의 발달 순서를 올바르게 표시한 것은?

- ① 일괄처리 → 다중 프로그램 → 대화식처리 → 분산처리
- ② 다중 프로그램 → 분산처리 → 일괄처리 → 대화식처리
- ③ 일괄처리 → 다중 프로그램 → 분산처리 → 대화식처리
- ④ 다중 프로그램 → 분산처리 → 대화식처리 → 일괄처리

88. 다음 중 정보통신공사의 설계 및 감리에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 감리원은 설계도서 및 관련 규정에 적합하게 공사를 감리해야 한다.
- ② 설계도서를 작성한 자는 그 설계도서에 서명 또는 기명 날인하여야 한다.
- ③ 발주자는 용역업자에게 공사의 설계를 발주하고 소속 기술자만으로 감리업무를 수행하게 해야 한다.
- ④ 공사를 설계하는 자는 기술기준에 적합하게 설계해야 한다.

89. 10진수 43과 이진수 10010011의 논리합(OR)를 맞게 변환한 값은?

- ① 10111011                      ② 10111000  
③ 10111110                      ④ 10111111

90. 다음 중 맨홀 또는 핸드홀의 설치기준으로 틀린 것은?

- ① 맨홀 또는 핸드홀은 케이블의 설치 및 유지·보수 등의 작업 시 필요한 공간을 확보할 수 있는 구조로 설계하여야 한다.  
② 맨홀 또는 핸드홀은 케이블의 설치 및 유지·보수 등을 위한 차량 출입과 작업이 용이한 위치에 설치하여야 한다.  
③ 맨홀 또는 핸드홀 간의 거리는 350[m] 이내로 하여야 한다.  
④ 맨홀 또는 핸드홀에는 주변 실수요자용 통신케이블을 분기할 수 있는 인입 관로 및 접지시설 등을 설치하여야 한다.

91. 다음 중 OSI 7 Layer의 물리계층(1 계층) 관련 장비는?

- ① 리피터(Repeater)            ② 라우터(Router)  
③ 브리지(Bridge)              ④ 스위치(Switch)

92. 캐시 메모리의 쓰기(Write) 정책 가운데 쓰기 동작이 이루어질 때마다 캐시 메모리와 주기억장치의 내용을 동시에 갱신하는 방식은?

- ① write-through                ② write-back  
③ write-once                    ④ write-all

93. 다음에서 ( )에 들어갈 적합한 용어는?

공사의 감리를 발주 받은 ( )가(는) 감리원을 배치하는 경우에는 발주자의 확인을 받아 그 배치현황을 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사에게 신고하여야 한다.

- ① 공사업자                      ② 용역업자  
③ 시공업자                      ④ 설계업자

94. 다음 운영체제의 방식 중 가장 먼저 사용된 방식은?

- ① Batch Processing            ② Time Slicing  
③ Multi-Threading            ④ Multi-Tasking

95. 다음 중 무선랜의 보안 문제점에 대한 대응책으로 틀린 것은?

- ① AP보호를 위해 전파가 건물 내부로 한정되도록 전파 출력을 조정하고 창이나 외부에 접한 벽이 아닌 건물 안쪽 중심부, 특히 눈에 띄지 않는 곳에 설치한다.  
② SSID(Service Set Identifier)와 WEP(Wired Equipment Privacy)를 설정한다.  
③ AP의 접속 MAC주소를 필터링한다.  
④ AP의 DHCP를 가능하도록 설정한다.

96. 다음 중 스위치와 허브에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 전통적인 케이블 방식의 CSMA/CD는 허브라는 장비로 대체되었다.  
② 임의의 호스트에서 전송한 프레임은 허브에서 수신하며, 허브는 목적지로 지정된 호스트에만 해당 데이터를 전달한다.  
③ 허브는 외형적으로 스타형 구조를 갖기 때문에 내부의 동작 역시 스타형 구조로 작동되므로 충돌이 발생하지

않는다.

- ④ 스위치 허브의 성능 문제를 개선하여 허브로 발전하였다.

97. 다음 중 '5단계 명령어 파이프라'에 인가된 클럭의 주파수가 1[GHz]이고, 이에 명령어 200개를 실행시키고자 한다. 이때 클럭 주기는 얼마인가?

- ① 0.1[ns]                      ② 1[ns]  
③ 10[ns]                      ④ 100[ns]

98. 개인정보보호법 시행령에 따르면 공공기관이 영상정보처리 기기의 설치·운영에 관한 사무를 위탁하는 경우에는 문서로 하여야 한다. 다음 중 해당 문서에 포함될 내용으로 틀린 것은?

- ① 위탁 처리비용  
② 위탁하는 사무의 목적 및 범위  
③ 재 위탁 제한에 관한 사항  
④ 영상정보에 대한 접근 제한 등 안정성 확보 조치에 관한 사항

99. 클라우드 컴퓨팅의 서비스 유형과 적용 서비스가 틀린 것은?

- ① IaaS : AWS(AmazonWeb Service)  
② SaaS : 전자메일서비스, CRM, ERP  
③ PaaS : Google AppEngine, Microsoft Azure  
④ BPaaS : 컴퓨팅 리소스, 서버, 데이터센터 패브릭, 스토리지

100. 다음 중 누산기(Accumulator)에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 연산장치에 있는 레지스터의 하나로서 연산 결과를 기억하는 장치이다.  
② 기억장치 주변에 있는 회로인데 가감승제 계산 논리 연산을 행하는 장치이다.  
③ 일정한 입력 숫자들을 더하여 그 누계를 항상 보존하는 장치이다.  
④ 정밀 계산을 위해 특별히 만들어 두어 유효 숫자 개수를 늘리기 위한 것이다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

#### 전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
 니다.

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