

## 1과목 : 데이터 베이스

1. 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)의 필수기능에 해당하지 않는 것은?

- ① 정의 기능(definition facility)
- ② 조작 기능(manipulation facility)
- ③ 제어 기능(control facility)
- ④ 사전 기능(dictionary facility)

2. 다음 설명에 해당하는 것은?

It is a collection of meta data describing the structure and constraint of a database. It defines data entities, attribute, relations, and constraints on data manipulation.

- ① Bubble Sort                      ② Schema
- ③ Key                                  ④ Data Warehouse

3. 로킹에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 로킹의 대상이 되는 객체의 크기를 로킹 단위라고 한다.
- ② 로킹은 주요 데이터의 접근을 상호배타적으로 하는 것이다.
- ③ 로킹 단위가 크면 병행성 수준이 높아진다.
- ④ 로킹 단위가 작아지면 로킹 오버헤드가 증가한다.

4. 릴레이션의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 릴레이션에 포함된 튜플들은 모두 상이하다.
- ② 모든 속성 값은 세분화가 가능해야 하므로 원자값이어야 한다.
- ③ 한 릴레이션에 포함된 튜플 사이에는 순서가 없다.
- ④ 한 릴레이션을 구성하는 속성 사이에는 순서가 없다.

5. A, B, C, D의 순서로 정해진 입력 자료를 스택에 입력하였다가 출력한 결과가 될 수 없는 것은? (단, 왼쪽부터 먼저 출력된 순서이다.)

- ① C, B, A, D                      ② C, D, A, B
- ③ B, A, D, C                      ④ B, C, D, A

6. 다음의 조건을 모두 만족하는 정규형은?

모든 도메인은 원자값이고, 기본키가 아닌 모든 속성들이 기본키에 대해 완전 함수 종속적이며, 이행적 함수 종속 관계는 제거되었다.

- ① 제1 정규형                      ② 제2 정규형
- ③ 제3 정규형                      ④ 비정규 릴레이션

7. 데이터베이스 설계 단계 중 논리적 설계 단계에서의 수행사항이 아닌 것은?

- ① 논리적 데이터 모델로 변환
- ② 트랜잭션 인터페이스 설계
- ③ 저장 레코드 양식 설계
- ④ 개념스키마의 평가 및 정제

8. 데이터베이스의 설계 단계 순서로 옳은 것은?

- ① 개념적설계 → 물리적설계 → 논리적설계
- ② 개념적설계 → 논리적설계 → 물리적설계
- ③ 물리적설계 → 개념적설계 → 논리적설계
- ④ 논리적설계 → 개념적설계 → 물리적설계

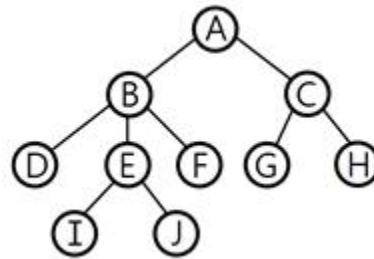
9. SQL 언어의 데이터 제어어(DCL)에 해당하는 것은?

- ① SELECT                          ② INSERT
- ③ UPDATE                          ④ GRANT

10. 논리적 데이터 모델 중 오너-멤버(Owner-Member) 관계를 가지며, CODASYL DBTG 모델이라고도 하는 것은?

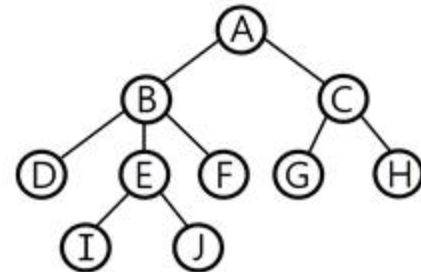
- ① E-R 모델                      ② 관계 데이터 모델
- ③ 계층 데이터 모델              ④ 네트워크 데이터 모델

11. 다음 그림에서 트리의 차수는?



- ① 3                                  ② 4
- ③ 5                                  ④ 10

12. 다음 그림에서 단말 노드(Terminal Node)의 개수는?



- ① 3                                  ② 4
- ③ 6                                  ④ 10

13. 다음 자료를 버블 정렬을 이용하여 오름차순으로 정렬하고자 할 경우 1회전을 수행한 결과는?

9, 4, 5, 1, 3

- ① 4, 5, 1, 3, 9                      ② 1, 3, 4, 5, 9
- ③ 4, 1, 3, 5, 9                      ④ 1, 3, 9, 4, 5

14. 데이터베이스 설계 단계 중 물리적 설계 단계와 거리가 먼 것은?

- ① 저장 레코드 양식 설계              ② 레코드 집중의 분석 및 설계
- ③ 트랜잭션 모델링 수행              ④ 접근 경로 설계

15. 해싱(Hashing)에서 한 개의 레코드를 저장할 수 있는 공간을 의미하는 것은?

- ① Bucket                          ② Synonym
- ③ Slot                                  ④ Collision

16. 다음 SQL 문에서 테이블 생성에 사용되는 문장은?

- ① DROP                      ② INSERT  
③ SELECT                    ④ CREATE

17. E-R 모델에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 개체타입은 타원, 관계 타입은 사각형, 속성은 선으로 표현한다.  
② 개체 타입과 이들 간의 관계 타입을 이용한다.  
③ E-R 모델에서는 데이터를 개체, 관계, 속성으로 묘사한다.  
④ 현실세계가 내포하는 의미들이 포함 된다.

18. 뷰(view)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 실제 저장된 데이터 중에서 사용자가 필요한 내용만을 선별해서 볼 수 있다.  
② 데이터 접근 제어로 보안을 제공한다.  
③ 뷰를 제거할 때는 DELETE문을 사용한다.  
④ 실제로는 존재하지 않는 가상의 테이블이다.

19. 비선형구조에 해당하는 것은?

- ① 그래프                      ② 데크  
③ 스택                        ④ 큐

20. 다음의 중위(infix) 표기 방식을 전위(prefix) 표기 방식으로 옳게 변환 한 것은?

$$A * B + C - D / E$$

- ① AB \* C + DE / -                      ② ABCDE \* + - /  
③ - + \* ABC / DE                      ④ \* + - / ABCDE

## 2과목 : 전자 계산기 구조

21. 컴퓨터 명령어 실행주기 중에서 인스트럭션의 종류에 대한 판단이 이루어지는 상태는?

- ① fetch                      ② execute  
③ interrupt                      ④ indirect

22. 버스(bus)를 구성하는데 사용할 수 있는 논리회로는?

- ① encoder                      ② multiplexer  
③ counter                      ④ comparator

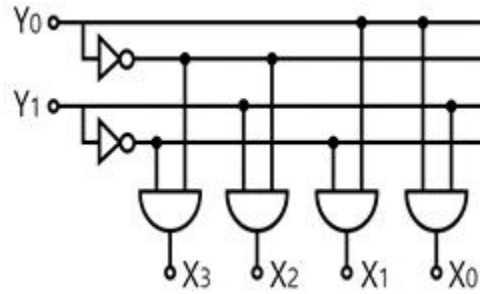
23. 마이크로 오퍼레이션에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 마이크로 오퍼레이션을 동기시키는 방법으로 동기 고정식과 동기 가변식이 있다.  
② 동기 고정식은 CPU 시간의 효율적 이용은 가능하나 제어기가 복잡하다.  
③ 동기 가변식은 CPU 시간의 낭비를 초래하지만 제어회로가 간단하다.  
④ 마이크로 사이클은 마이크로 오퍼레이션과 무관하다.

24. 명령어의 형식 가운데 연산에 사용된 모든 피연산자 값을 상실하는 명령어 형식은?

- ① 3-주소 형식 명령어                      ② 2-주소 형식 명령어  
③ 1-주소 형식 명령어                      ④ 0-주소 형식 명령어

25. 다음 논리도(Logic Diagram)에서  $Y_0$ 에 1,  $Y_1$ 에 0이 입력되었을 때, 1을 출력하는 단자는?



- ①  $X_1$                                       ②  $X_1$ 과  $X_2$   
③  $X_2$                                       ④  $X_2$ 와  $X_3$

26. 1개의 Full Adder를 구성하기 위해서는 최소 몇 개의 Half Adder가 있어야 하는가?

- ① 1                                      ② 2  
③ 3                                      ④ 4

27. 보조기억장치의 일반적인 특징 중 틀린 것은?

- ① 읽고 쓰는 속도가 느리다.  
② 기억용량을 크게하기가 용이하다.  
③ 전원공급이 중단되면 기억된 내용이 모두 지워진다.  
④ 기억용량의 상대적인 가격이 주기억장치보다 저렴하다.

28. 8진수인 다음식의 연산값은?

$$751_8 + 154_8$$

- ① 2151                                      ② 2152  
③ 1251                                      ④ 1125

29. 채널의 기능이 아닌 것은?

- ① 입출력 명령 해독                      ② 입출력 명령 지시  
③ 입출력 데이터 저장                      ④ 입출력 데이터 실행

30. ALU의 위치와 기능이 바르게 나열된 것은?

- ① CPU, 산술논리연산                      ② ROM, 산술논리연산  
③ CPU, 주소지정                      ④ ROM, 주소지정

31. 중앙처리장치와 주기억장치의 속도 차이가 현저할 때 인스트럭션의 수행속도가 주기억장치에 제한을 받지 않고 중앙처리장치의 속도로 수행되도록 하는 기억장치?

- ① 캐시메모리                                      ② 인스트럭션 버퍼  
③ CAM                                      ④ 제어기억장치

32. 전자계산기에서 어떤 특수한 상태가 발생할 때 그것이 원인이 되어 현재 실행하고 있는 프로그램은 일시 중단 되고, 그 특수한 상태를 처리하는 프로그램으로 옮겨져 처리한 후 다시 원래의 프로그램을 처리하는 것은?

- ① 인터럽트                                      ② 다중처리  
③ 시분할 시스템                                      ④ 다중 프로그램

33. 하드웨어의 특성상 주기억장치가 제공할 수 있는 정보전달의 능력 한계를 무엇이라 하는가?

- ① 주기억장치 용량폭                      ② 주기억장치 대역폭

- ③ 주기억장치 접근폭 ④ 주기억장치 전달폭

34. 분기 명령이 수행될 때 다음의 레지스터 중 그 내용이 바뀌는 것은?

- ① 누산기 ② 프로그램 카운터  
③ 인덱스 레지스터 ④ 메모리 어드레스 레지스터

35. 비수치 연산에 속하지 않은 것은?

- ① 사칙 연산 ② 논리적 연산  
③ 로테이트(rotate) ④ 논리적 시프트(shift)

36. op-code가 8비트일 때 생성될 수 있는 명령어의 수는?

- ①  $2^7 - 1$  ②  $2^7$   
③  $2^8$  ④  $2^8 - 1$

37. 기억장치 계층 구조 상 접근 속도가 가장 빠른 것은?

- ① ROM ② RAM  
③ Register ④ Magnetic Disk

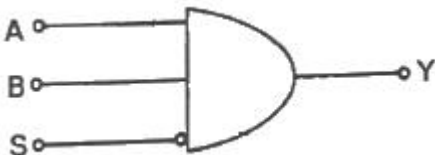
38. 중앙 처리 장치를 통하지 않고 직접 주기억장치를 접근하여 입출력을 하는 방식으로, 한 번에 한 블록씩 전송하는 방법은?

- ① DMA ② 인터럽트 입출력  
③ 고정 채널 제어기 입출력 ④ 가변 채널 제어기 입출력

39. 트랩(trap)의 발생 원인으로 옳은 것은?

- ① 0으로 나눌 때  
② 정해진 시간이 지났을 때  
③ 정보 전송이 끝났음을 알릴 때  
④ 입·출력장치가 데이터의 전송을 요구할 때

40. 다음 게이트의 출력은? (단,  $A = B = S = 1$ )



- ① 0 ② 1  
③ AB ④ S

### 3과목 : 시스템분석설계

41. 다음 표와 같이 시스템이 운영될 때 시스템의 평균수리시간(MTTR)은? (단, 상태에서 R=가동중, S=고장중이다.)

시간	120	100	280	60	200	80
상태	R	S	R	S	R	S

- ① 80시간 ② 200시간  
③ 120시간 ④ 140시간

42. 색인순차파일(Index Sequential File)에서 데이터 레코드 중의 key 항목만을 모아서 기록하는 인덱스 부분에 해당하지 않는 것은?

- ① Master Index ② Cylinder Index

- ③ Track Index

- ④ Data Index

43. 다음의 소프트웨어 개발주기 모형에 대한 설명에 해당하는 것은?

하향식 생명주기 모형으로 각 단계가 끝나는 시점에서 확인, 검증, 검사를 거쳐 다음 단계로 넘어가거나 이전 단계로 환원하면서 구현 및 운영 단계에 이르는 생명주기 모형이다.

- ① 단계적 모형 ② 폭포수 모형  
③ 구조적 모형 ④ 객체지향적 모형

44. 코드 설계 단계 중 다음 설명에 해당하는 것은?

코드 대상 항목에 대하여 설계된 코드의 사용이 컴퓨터 처리에 한정되는가, 해당 업무에만 한정되는가, 관련 부문의 업무에 공통으로 사용되는가, 기업 전체에 사용되는가, 관련 있는 타 기업 또는 공공기관이 공통으로 사용할 것인지 등을 확정해야 한다.

- ① 사용 범위의 결정 ② 코드 목적의 명확화  
③ 코드 대상의 특성 분석 ④ 코드 부여 방식 결정

45. 순서도와는 달리 논리 기술에 중점을 두고 상자 도형을 이용한 설계 도구로 순차, 선택, 반복 등의 제어 논리 구조를 표현하는 도구는?

- ① Waterfall 모델 ② N-S차트  
③ PAD ④ HCP

46. 객체지향기법에서 객체가 메시지를 받아 실행해야 할 때 객체의 구체적 인 연산을 정의한 것은?

- ① Instance ② Message  
③ Class ④ Method

47. 객체지향시스템 분석에서 사건들을 시나리오로 작성하여 각 시나리오마다 사건 추적도를 그리고 사건 흐름 다이어그램을 작성하는 단계는?

- ① 객체 모형화 ② 동적 모형화  
③ 기능 모형화 ④ 사양서 작성

48. 시스템의 특성 중 제어성과 가장 관련 깊은 것은?

- ① 최종 목표에 도달하고자 하는 특성  
② 시스템 변화에 스스로 대처할 수 있는 특성  
③ 정해진 목표를 달성하기 위해 오류가 발생하지 않도록 사태를 감시하는 특성  
④ 관련된 다른 시스템과 상호 의존관계로 통합되는 특성

49. 모듈의 결합도는 설계에 대한 품질 평가 방법의 하나로서 두 모듈 간의 상호 의존도를 측정하는 것이다. 다음 중 설계 품질이 가장 좋은 결합도는?

- ① Common Coupling ② Data Coupling  
③ Control Coupling ④ Content Coupling

50. 중량, 용량, 거리, 크기, 면적 등의 물리적 수치를 직접 코드에 적용시키는 코드 방식은?

- ① 순차코드(sequence code)  
 ② 표의숫자코드(Significant digit code)  
 ③ 블록코드(block code)  
 ④ 기호코드(mnemonic code)

51. 시스템 개발 시 문서화의 효과에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 시스템 개발 단계에서의 요식적 행위이다.  
 ② 효율적인 소프트웨어 개발관리가 용이하다.  
 ③ 시스템 개발 중 추가 변경에 따른 혼란을 방지한다.  
 ④ 시스템 개발 후에 유지보수가 용이하다.

52. 모듈 내부의 모든 기능 요소들이 단일한 목적을 위해 수행하는 경우의 응집도는?

- ① Coincidental cohesion      ② Functional cohesion  
 ③ Procedural cohesion      ④ Temporal cohesion

53. 다음은 어떤 종류의 코드 오류(error)인가?

9 8 7 6 5 → 9 8 7 6 4

- ① Transposition error      ② Random error  
 ③ Transcription error      ④ Double Transposition error

54. 프로세스의 표준 처리 패턴 중 어떤 파일에서 특정한 조건에 만족하는 정보를 추출해 내는 처리는?

- ① Matching      ② Merge  
 ③ Extract      ④ Distribution

55. 마스터 파일의 데이터를 트랜잭션 파일에 의해 추가, 삭제, 수정 등의 작업을 하여 새로운 마스터 파일을 작성하는 처리 패턴은?

- ① merge      ② update  
 ③ matching      ④ conversion

56. 자료 흐름도의 구성 요소 중 대상 시스템의 외부에 존재하는 사람이나 조직체를 나타낸 것은?

- ① Process      ② Data Flow  
 ③ Data Store      ④ Terminator

57. 입력된 자료가 처리되어 일단 출력된 후 이용자를 거쳐 다시 재입력되는 방식으로 공과금, 보험료 징수 등의 지로용지를 처리하는데 사용되는 입력방식은?

- ① 집중 매체화형 시스템      ② 터어라운드 시스템  
 ③ 분산 매체화형 시스템      ④ 직접 입력 시스템

58. 자료 사전(Data Dictionary)에서 반복을 의미하는 기호는?

- ① +      ② { }  
 ③ [ ]      ④ ( )

59. 데이터 파일의 종류 중 마스터 파일을 갱신 또는 조회하기 위해 작성하는 파일은?

- ① trailer file      ② transaction file  
 ③ summary file      ④ source data file

60. 오류 검사의 종류 중 산술 연산 시 "0(zero)"으로 나눈 경우의 여부를 검사하는 것은?

- ① impossible check      ② sign check  
 ③ overflow check      ④ unmatched record check

#### 4과목 : 운영체제

61. 파일 디스크립터(descriptor)가 가지고 있는 정보로 틀린 것은?

- ① 파일의 구조      ② 접근 제어 정보  
 ③ 파일의 백업 방법      ④ 보조기억장치상의 파일 위치

62. 3개의 페이지 프레임에 갖는 시스템에서 페이지 참조 순서가 1, 2, 1, 0, 4, 1, 3일 경우 FIFO 알고리즘에 의한 최종 페이지 대치 결과는?

- ① 1, 4, 2      ② 1, 2, 0  
 ③ 4, 1, 3      ④ 4, 1, 0

63. 교착상태 발생의 필요조건에 해당하는 것으로 나열된 것은?

- ㉠ 상호배제(mutual exclusion) 조건  
 ㉡ 환형대기(circular wait) 조건  
 ㉢ 선점(preemption) 조건  
 ㉣ 비선점(non-preemption) 조건  
 ㉤ 재진입가능(reentrant) 조건  
 ㉥ 점유와 대기(hold and wait) 조건

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

64. 가상기억장치에서 어떤 프로세스가 충분한 프레임을 갖지 못하여 페이지 교환이 계속적으로 발생하여 전체 시스템의 성능이 저하되는 현상을 의미하는 것은?

- ① 페이지징      ② 스래싱  
 ③ 스와핑      ④ 폴링

65. 네트워크를 이용하여 서비스를 요구/제공할 수 있다. 여러 가지 서비스를 요구하는 측을 일컫는 용어는?

- ① Host      ② Client  
 ③ Server      ④ Backbone

66. 파일의 보호 방법 중 틀린 것은?

- ① 암호화      ② 접근제어  
 ③ 패스워드      ④ 파일공유

67. 교착상태 해결 방법 중 다음 사항과 관계되는 것은?

- Mutual Exclusion 부정  
 - Hold and Wait 부정  
 - Non-preemption 부정  
 - Circular Wait 부정

- ① Recovery      ② Detection  
 ③ Avoidance      ④ Prevention

68. 파일 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 사용자가 파일을 생성하고 수정하며 제거할 수 있도록 한다.

- ② 사용자는 자료가 저장되어 있는 특정장치의 물리적인 제어 방식을 알고 있어야 한다.
- ③ 파일을 안전하게 사용할 수 있도록 하고, 파일이 보호되어야 한다.
- ④ 손쉽게 사용할 수 있도록 편리한 사용자 인터페이스를 제공해야 한다.

69. RR(Round Robin) 방식에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시분할 시스템을 위해 고안된 방식이다.
- ② 시스템이 사용자에게 적합한 응답시간을 제공해 주는 대화식 시스템에 유용하다.
- ③ 시간 할당량이 클 경우 FCFS 기법과 같아지고, 시간 할당량이 작을 경우 문맥 교환 및 오버헤드가 자주 발생될 수 있다.
- ④ 프로세스에게 이미 할당된 프로세서를 강제로 빼앗을 수 없고, 그 프로세스의 사용이 종료된 후에 스케줄링 해야 하는 방법을 택하고 있다.

70. 프로세스 스케줄링 기법 중 비선점 방식의 SJF에 선점 방식을 도입하여, 현재 실행중인 프로세스보다 잔여 처리 시간이 짧은 프로세스가 준비 큐에 생기면 실행중인 프로세스를 선점하여 더 짧은 프로세스를 실행시키는 방식은?

- ① 기한부 스케줄링      ② SRT 스케줄링
- ③ HRN 스케줄링      ④ 다단계 큐 스케줄링

71. 한 프로세스가 다른 프로세스보다 우선순위 등이 낮아 기다리게 되는 경우, 한번 양보하거나 일정 시간이 지나면 우선순위를 한 단계씩 높여 줌으로써 오래 기다린 프로세스를 고려하여 무기한 지연을 해결하는 방법은?

- ① aging      ② priority
- ③ recovery      ④ avoidance

72. 기억 장치의 분할 방식 중 틀린 것은?

- ① 분산분할      ② 고정분할
- ③ 단일분할      ④ 동적분할

73. 공간 구역성(Spatial Locality)이 이루어지는 기억장소로 틀린 것은?

- ① 배열 순회(Array Traversal)
- ② 순차적 코드(Sequential Code) 실행
- ③ 같은 영역에 있는 변수를 참조할 때 사용
- ④ 카운팅(Counting), 집계(Totaling)에 사용되는 변수

74. 프로세스에 할당된 페이지 프레임 수가 증가하면 페이지 부재의 수가 감소하는 것이 당연하지만 페이지 프레임 수가 증가할 때 현실적으로 페이지 부재가 더 증가하는 모순(Anomaly) 현상과 가장 관계있는 페이지 교체기법은?

- ① LRU      ② LFU
- ③ FIFO      ④ Optimal

75. 시스템 호출의 종류 중 프로세스 제어를 위해 사용되는 명령어로 틀린 것은?

- ① END      ② SEND
- ③ LOAD      ④ EXECUTE

76. 다중 처리기 운영체제의 주/종(Master/Slave) 구조에서 각각의 기능에 대한 연결이 옳은 것은?

- ① Master : 사용자 프로그램 담당, Slave : 연산 및 입출력

담당

- ② Master : 연산 담당, Slave : 입출력 담당
- ③ Master : 연산 담당, Slave : 운영체제 수행 담당
- ④ Master : 연산 및 입출력 담당, Slave : 연산 담당

77. 운영체제의 기능으로 틀린 것은?

- ① 시스템의 오류 처리를 담당한다.
- ② 데이터 및 자원의 공유 기능을 제공한다.
- ③ 사용자와 시스템 간의 인터페이스 기능을 제공한다.
- ④ 매크로 정의인식, 정의저장, 호출인식 등을 처리한다.

78. 분산 처리 시스템 중 성형(star) 연결에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 통신비용이 적게 듦
- ② 기본비용은 사이트 수에 비례함
- ③ 각 사이트들이 중앙 컴퓨터에 연결되어 데이터 교환
- ④ 중앙 사이트의 고장 시에도 전체 사이트의 성능은 영향을 받지 않음

79. 다음의 작업 중 운영체제가 CPU 스케줄링 기법으로 HRN 방식을 구현 했을 때 가장 먼저 처리되는 작업은?

작업번호	㉠	㉡	㉢	㉣
대기시간	20	5	3	5
서비스시간	5	5	12	3

- ① ㉠      ② ㉡
- ③ ㉢      ④ ㉣

80. 스케줄링 기법 중 선점 알고리즘에 해당하는 것은?

- ① SRT(Shortest Remaining Time)
- ② HRN(Highest Response-ratio Next)
- ③ SJF(Shortest Job First)
- ④ FCFS(First Come First Service)

5과목 : 정보통신개론

81. 광섬유 케이블의 설명으로 틀린 것은?

- ① 동축 케이블보다 더 넓은 대역폭을 지원한다.
- ② 전송속도가 UTP 케이블보다 빠르다.
- ③ 동축 케이블에 비해 전자기적 잡음에 약하다.
- ④ 동축 케이블에 비해 전송손실이 작다.

82. Shannon의 표본화정리에 의하면 보내려는 신호성분 중 최고 주파수의 최소 몇 배 이상으로 표본을 행하면 원신호를 충실하게 재현시킬 수 있는가?

- ① 1      ② 2
- ③ 4      ④ 8

83. 다음 내용이 설명하고 있는 LAN의 매체 접근 제어방식은?

- 버스 또는 트리 토폴로지에서 가장 많이 사용된다.
- 전송하고자 하는 스테이션이 전송 매체의 상태를 감지하다가 유힬(idle) 상태인 경우 데이터를 전송하고, 전송이 끝난 후에도 계속 매체의 상태를 감지하여 다른 스테이션과의 충돌 발생 여부를 감시한다.

- ① CSMA/CD                      ② Token bus  
③ Token ring                    ④ Slotted ring

84. HDLC 프레임의 구조가 순서대로 옳은 것은?

- ① 플래그 → 주소부 → 제어부 → 정보부 → FCS → 플래그  
② 플래그 → 제어부 → FCS → 정보부 → 주소부 → 플래그  
③ 플래그 → 주소부 → 정보부 → FCS → 제어부 → 플래그  
④ 플래그 → 제어부 → FCS → 주소부 → 정보부 → 플래그

85. 단일 송신자와 단일 수신자간의 통신이므로, 단일 인터페이스를 사용하는 IPv6 주소 지정 방식은?

- ① 애니캐스트                      ② 유니캐스트  
③ 멀티캐스트                    ④ 브로드캐스트

86. 800baud의 변조속도로 4상 위상 변조된 데이터의 신호속도(bps)는?

- ① 100                              ② 1200  
③ 1600                            ④ 3200

87. FM에서 변조지수가 10, 변조신호의 최고 주파수를 4kHz라 할 때 소요 대역폭[kHz]은?

- ① 8                                ② 40  
③ 88                              ④ 400

88. 서로 다른 기기들 간의 데이터 교환을 원활하게 수행할 수 있도록 표준 화시켜 놓은 통신 규약을 무엇이라 하는가?

- ① 클라이언트                    ② 터미널  
③ 링크                            ④ 프로토콜

89. 다중접속 방식이 아닌 것은?

- ① FDMA                          ② TDMA  
③ CDMA                          ④ XXUMA

90. ATM 셀의 헤더 길이는 몇 [byte] 인가?

- ① 2                                ② 5  
③ 8                                ④ 10

91. Link State 방식의 라우팅 프로토콜은?

- ① RIP                            ② RIP V2  
③ IGRP                          ④ OSPF

92. 발광다이오드(LED)에서 나오는 빛의 파장을 이용해 빠른 통신 속도를 구현하는 기술은?

- ① LAN                            ② MCC  
③ Li-Fi                            ④ SAA

93. 전송 효율을 최대한 높이려고 데이터 블록의 길이를 동적으로 변경시켜 전송하는 ARQ방식은?

- ① Adaptive ARQ                ② Stop-And-Wait ARQ  
③ Positive ARQ                ④ Distributed ARQ

94. 위상변화를 작게 하면서 반송파의 진폭도 바뀌 정보 전송률을 높이려는 변조방식은?

- ① ASK                            ② FSK  
③ PSK                            ④ QAM

95. TCP 전송 계층 프로토콜을 사용하여 통신하는 데 이용되는 소켓을 무엇이라 하는가?

- ① 스트림 소켓                    ② 데이터그램 소켓  
③ raw 소켓                        ④ 리시빙 소켓

96. 가상회선 패킷교환 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수신은 송신된 순서대로 패킷이 도착한다.  
② 우회 경로로 패킷을 전달할 수 있어 신뢰성이 높다.  
③ 비연결형 서비스 방식이다.  
④ 먼저 전송했더라도 최적의 경로를 찾지 못하면 나중에 전송한 데이터보다 늦게 도착할 수 있다.

97. PCM 방식의 데이터 전송 순서로 맞는 것은?

- ① 표본화 → 부호화 → 양자화 → 복호화  
② 표본화 → 양자화 → 부호화 → 복호화  
③ 양자화 → 표본화 → 부호화 → 복호화  
④ 양자화 → 표본화 → 복호화 → 부호화

98. ARQ(Automatic Repeat Request) 방식에 해당하지 않는 것은?

- ① Stop and Wait ARQ            ② Adaptive ARQ  
③ Receive Ready ARQ           ④ Go back N ARQ

99. OSI 7계층 모델에서 기계적, 전기적, 절차적 특성을 정의한 계층은?

- ① 전송 계층                      ② 데이터링크 계층  
③ 물리 계층                      ④ 표현 계층

100. IP 주소 체계에서 B클래스의 주소 범위는?

- ① 0.0.0.0 ~ 127.255.255.255  
② 128.0.0.0 ~ 191.255.255.255  
③ 192.0.0.0 ~ 223.255.255.255  
④ 224.0.0.0 ~ 239.255.255.255

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/xe](http://www.comcbt.com/xe)

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