

1과목 : 데이터 베이스

1. 데이터베이스 언어 중 데이터의 보안, 무결성, 데이터 복구와 관계되는 것은?

- ① 데이터 정의 언어 ② 데이터 조작 언어
- ③ 데이터 제어 언어 ④ 데이터 종속 언어

2. 다음 자료에 대하여 버블 정렬을 사용하여 오름차순으로 정렬하고자 할 경우 1회전 후의 결과로 옳은 것은?

8, 3, 4, 9, 7

- ① 3, 8, 4, 9, 7 ② 3, 4, 9, 7, 8
- ③ 7, 9, 4, 3, 8 ④ 3, 4, 8, 7, 9

3. 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 DBMS ② Schema
- ③ Key ④ Data Ware House

4. ABC 순서로 입력 시 스택을 이용해 만들 수 없는 문자열은?

- ① BAC ② CAB
- ③ BCA ④ CBA

5. 다음 설명이 의미하는 것은?

It is a single field or combination of fields that uniquely defines a database record. It is also called a major key. It is mainly used when records are searched or sorted.

- ① Foreign Key ② Alternative Key
- ③ Primary Key ④ Reference Key

6. 순수 관계 연산자 중 Project 연산의 연산자 기호는?

- ① σ ② Π
- ③ \div ④ U

7. 하나 또는 둘 이상의 기본 테이블로부터 유도되어 만들어지는 가상 테이블은?

- ① 뷰 ② 시스템 카탈로그
- ③ 스키마 ④ 데이터 디렉토리

8. 데이터베이스 설계 과정 중 개념적 설계 단계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 산출물로 개체 관계도(ER-D)가 만들어진다.
- ② DBMS에 독립적인 개념 스키마를 설계한다.
- ③ 트랜잭션 인터페이스를 설계한다.
- ④ 논리적 설계 단계의 전 단계에서 수행된다.

9. 선형구조에 해당하지 않는 것은?

- ① 그래프(Graph) ② 큐(Queue)

- ③ 스택(Stack) ④ 배열(Array)

10. 릴레이션에 대한 특성으로 틀린 것은?

- ① 한 릴레이션에 포함된 튜플 사이에는 순서가 없다.
- ② 한 릴레이션을 구성하는 애트리뷰트 사이에는 순서가 없다.
- ③ 모든 애트리뷰트 값은 원자값이다.
- ④ 한 릴레이션에 포함된 튜플들은 모두 동일하다.

11. SQL의 데이터 정의문(DDL)에 속하지 않는 것은?

- ① CREATE ② DROP
- ③ ALTER ④ INSERT

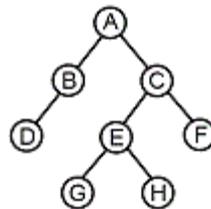
12. 관계 데이터 연산인 관계 대수 및 관계 해석에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 관계 데이터 모델에 대한 연산의 표현 방법으로 관계 대수와 관계 해석은 모두 절차적인 특성을 갖는다.
- ② 관계 대수는 릴레이션 조작을 위한 연산의 집합으로 피연산자와 결과가 모두 릴레이션이라는 특성을 가지고 있다.
- ③ 관계 해석은 원래 수학의 프레디컷 해석(predicate calculus)에 기반을 두고 있다.
- ④ 관계 대수의 일반 집합 연산에는 합집합, 교집합, 차집합 등이 있다.

13. 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시스템 자신이 필요로 하는 스키마 및 여러 가지 객체에 관한 정보를 포함하고 있는 시스템 데이터베이스이다.
- ② 시스템 카탈로그에 저장되는 내용을 메타데이터라고 한다.
- ③ 데이터 사전이라고도 한다.
- ④ 일반 사용자는 시스템 테이블의 내용을 검색할 수 없다.

14. 다음 트리를 전위 순서(Pre-order)로 운행한 결과는?



- ① A B C D E F G H ② D B G H E F C A
- ③ A B D C E G H F ④ B D G H E F A C

15. 정규화를 거치지 않으면 릴레이션 조작 시 데이터 중복에 따른 예기치 못한 곤란한 현상이 발생할 수 있다. 이러한 이상(Anomaly) 현상의 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① 삭제 이상 ② 삽입 이상
- ③ 갱신 이상 ④ 조회 이상

16. 다음 SQL 문에서 DISTINCT의 의미는?

SELECT DISTINCT DEPT FROM STUDENT ;

- ① 검색결과에서 레코드의 중복 제거
- ② 모든 레코드 검색
- ③ 검색결과를 순서대로 정렬

④ DEPT 의 처음 레코드만 검색

17. 스키마의 3계층에서 실제 데이터베이스가 기억장치 내에 저장되어 있으므로 저장 스키마(storage schema)라고도 하는 것은?

- ① 개념 스키마 ② 외부 스키마
- ③ 내부 스키마 ④ 관계 스키마

18. 아래의 그림에서 속성(Attribute)의 개수는?

학번	이름	학과	성별	학년
001	김영수	경영	남	2
002	박철수	경영	남	2
003	홍길동	경제	남	3
004	김나라	법학	여	4

- ① 2 ② 3
- ③ 4 ④ 5

19. 색인 순차 파일에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 레코드를 추가 및 삽입하는 경우 파일 전체를 복사할 필요가 없다.
- ② 순차 처리와 랜덤처리가 가능하다.
- ③ 레코드의 삽입, 삭제, 갱신이 용이하다.
- ④ 인덱스를 저장하기 위한 공간과 오버플로우 처리를 위한 별도의 공간이 필요 없다.

20. 후위 표기(postfix)식이 다음과 같을 때 식의 계산 결과는?

4 2 3 4 × + -

- ① 6 ② 7
- ③ 14 ④ -10

2과목 : 전자 계산기 구조

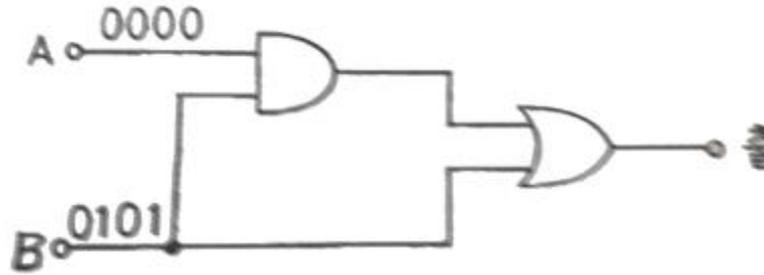
21. 다음 중 논리 마이크로 동작을 표현한 것은? (단, R1, R2 는 레지스터를 의미한다.)

- ① $R1 \leftarrow \overline{R1} \vee R2$ ② $R1 \leftarrow \overline{R1} + 1$
- ③ $R1 \leftarrow R1 - 1$ ④ $R1 \leftarrow MBR$

22. 고정 소수점 방식으로 가산이나 감산을 하려고 할 때 가장 처음 수행되는 것은? (단, 큰 수는 A, 작은 수는 B라 가정한다.)

- ① $A * B$ 를 수행한다.
- ② $A - B$ 를 수행한다.
- ③ $B - A$ 를 수행한다.
- ④ 두 수의 부호를 판단한다.

23. 다음 논리회로에서 단자 A에 0000, 단자 B에 0101 이 입력 된다고 할 때 그 출력은?



- ① 1111 ② 0110
- ③ 1001 ④ 0101

24. 주기억장치에서 인출된 명령어가 저장되는 레지스터는?

- ① Program Counter ② Instruction Register
- ③ General Register ④ Status Register

25. 컴퓨터의 연산에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 한 번에 3개 이상의 데이터를 단일 연산기로 동시에 처리할 수 있다.
- ② 연산에 사용되는 데이터의 수가 한 개뿐인 것을 단항(unary) 연산이라 한다.
- ③ 중앙처리장치(CPU)에서 연산에 사용될 데이터를 기억시켜 두는 장소를 레지스터라 한다.
- ④ 이동(move)과 회전(rotate)은 비수치적 연산에 속한다.

26. 명령어의 연산코드(operation code)의 기능과 관계없는 것은?

- ① 입출력 기능 ② 제어 기능
- ③ 논리연산 기능 ④ 주소지정 기능

27. 캐시 메모리 시스템에서 주기억장치에 있는 블록을 캐시의 슬롯에 대응시키는 방법이 아닌 것은?

- ① segment mapping
- ② direct mapping
- ③ associative mapping
- ④ set-associative mapping

28. 연산 장치의 주 기능이 아닌 것은?

- ① 논리연산 ② 산술연산
- ③ 시프트(Shift)연산 ④ 전체 프로그램 저장

29. 주변장치와 기억장치 사이에서 중앙처리장치의 지시를 받아 정보를 이송하는 기능을 가진 것은?

- ① 기록장치 ② 채널
- ③ 연산장치 ④ 보조기억장치

30. 프로그램을 실행하는 도중 갑작스런 정전으로 발생하는 인터럽트는?

- ① 입·출력 인터럽트
- ② 프로그램 인터럽트
- ③ 제어 프로그램 호출 인터럽트
- ④ 기계 오류 인터럽트

31. 십진수 -1을 2의 보수로 표현하면?

- ① 0000 0001 ② 1000 0001
- ③ 1000 0010 ④ 1111 1111

32. 인터럽트가 발생 되는 원인으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 정전이나 기계적인 문제 발생
 ② SVC(Supervisor Call) 명령 수행
 ③ 불법적인 명령 수행
 ④ 부프로그램 호출
33. 일반적인 x86계열 CPU를 이용하는 퍼스널컴퓨터(PC)에서 사용하는 보조기억장치에 해당되지 않는 것은?
 ① DDR RAM ② Flash Memory
 ③ Hard Disk ④ SSD
34. 다음 중 인터럽트가 사용되는 것은?
 ① CPU의 동작상태 ② 메모리 용량 체크
 ③ CPU와 I/O 간의 정보전달 ④ CPU의 속도 개선
35. 컴퓨터에서 사용되는 보조기억장치의 특징이 아닌 것은?
 ① 대용량 기억장치이다.
 ② 주기억장치보다 액세스 속도가 빠르다.
 ③ 대형 프로그램을 기억시킬 수 있다.
 ④ 주기억장치보다 비트당 가격이 싸다.
36. 다음 중 범용 레지스터를 사용하여 기억할 수 없는 것은?
 ① 연산할 데이터 연산된 결과
 ③ 실행될 명령어 ④ 주기억장치에서 보내온 데이터
37. 마이크로 오퍼레이션(micro operation)에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 명령(instruction) 수행은 일련의 마이크로 오퍼레이션 수행으로 이루어진다.
 ② 가장 기본단위의 프로그램 수행으로 원자(atomic) 연산이라고도 한다.
 ③ 마이크로 오퍼레이션 수행은 중앙처리장치를 순서 논리 회로로 볼 때 일종의 상태 변환이다.
 ④ 컴퓨터의 구조가 변하여도 마이크로 오퍼레이션의 종류는 일정하다.
38. 그림은 어떤 데이터 형식을 나타낸 것인가?



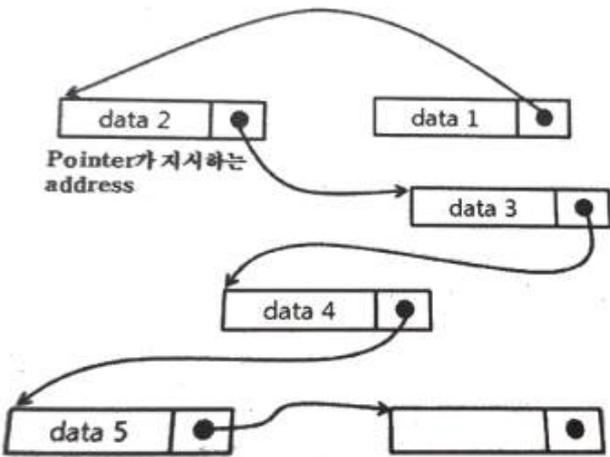
- ① Unpack 형 10진수 ② 고정데이터 10진수
 ③ Pack 형 10진수 ④ 가변논리 데이터
39. DMA제어기가 한 번에 한 데이터 워드를 전송하고 버스의 제어를 CPU에게 반환하는 방법은?
 ① DMA 대량 전송 ② 데이치체인
 ③ 핸드셰이킹 ④ 사이클 스틸링
40. Fetch cycle에서 수행하는 기능에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 지정된 산술·논리 연산이 수행된다.
 ② PC의 내용을 MAR로 전송한다.
 ③ MAR이 지정하는 명령어를 MBR로 옮긴다.

- ④ MBR에 있는 명령어 코드를 IR로 옮긴다.

3과목 : 시스템분석설계

41. 시스템에서 한번 고장이 발생하여 다음 고장이 발생할 때까지의 평균시간을 나타내는 것은?
 ① COUNT ② CTF
 ③ MTBF ④ MTTR
42. 시스템 개발의 각 단계(분석, 설계, 구현, 테스트 등)에서 이루어지는 문서화의 장점으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 새로운 담당자가 기존 작업에 대한 내용을 쉽게 파악할 수 있다.
 ② 시스템 사용 도중에 변경이나 유지보수가 용이하다.
 ③ 시스템 개발 관계자와의 의사소통이 원활하게 이루어질 수 있다.
 ④ 표준 개발 아키텍처 또는 개발 방법이 없어도 문서화를 통해 쉽게 시스템 간 호환성을 갖춘 대규모 시스템 개발이 가능하다.
43. 코드의 오류 형태 중 입력 시 좌우 자리를 바꾸어 발생하는 오류(error)는?
 ① transposition error ② transcription error
 ③ random error ④ omission error
44. 모듈화에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 프로그램의 복잡도가 절감된다.
 ② 시스템 개발 시 소프트웨어의 품질을 증대시킬 수 있다.
 ③ 시스템 개발 시 시간과 노력을 절감할 수 있다.
 ④ 시스템의 디버깅과 수정이 어렵다.
45. 다음 중 입력 설계 시 가장 먼저 설계하는 항목은?
 ① 입력 정보의 내용에 관한 설계
 ② 입력 정보의 매체화에 관한 설계
 ③ 입력 정보의 투입에 관한 설계
 ④ 입력 정보의 발생에 관한 설계
46. 소프트웨어 생명주기에 대한 각 단계의 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 유지보수단계 : 사용자의 문제를 구체적으로 이해하고 소프트웨어가 담당해야 하는 영역을 정의하는 단계
 ② 운용단계 : 사용자의 문제를 정의하고 전체 시스템이 갖추어야 할 기본 기능과 성능을 파악하는 단계
 ③ 설계단계 : 소프트웨어의 구조와 그 성분을 명확히 밝혀 구현을 준비하는 단계
 ④ 계획단계 : 개발된 시스템이 요구사항을 정확히 반영하였는가를 테스트하는 단계
47. 출력 시스템과 입력 시스템이 일치된 것으로 일단 출력된 정보가 이용자의 손을 거쳐 다시 입력되는 시스템의 형태는?
 ① Display 출력 시스템
 ② Turn Around 시스템
 ③ File 출력 시스템
 ④ COM(Computer Output Microfilm) 시스템

48. 코드의 기능으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 자료를 정정할 수 있도록 해준다.
 ② 자료의 구별을 용이하게 한다.
 ③ 표현방법을 단순화시킨다.
 ④ 정렬, 분류, 갱신 등의 작업을 용이하게 한다.
49. 객체지향기법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 복잡한 구조를 단계적, 계층적으로 표현할 수 있다.
 ② 대형 프로그램의 작성이 용이하다.
 ③ 상속을 통한 재사용과 시스템 확장이 구조적기법에 비해 어렵다.
 ④ 소프트웨어 개발 및 유지보수가 용이하다.
50. 폭포수 모델(Waterfall Model)에서 개발할 소프트웨어에 대한 전체적인 하드웨어 및 소프트웨어 구조, 자료구조, 제어 구조의 개략적인 설계를 작성하는 단계로 가장 옳은 것은?
 ① 구현 단계 ② 기본 설계 단계
 ③ 요구 분석 단계 ④ 통합 시험 단계
51. 그림과 같이 관련되는 데이터 레코드들이 물리적으로는 떨어져 있으나 데이터 레코드에 포함되어 있는 포인터가 순차적으로 데이터 레코드가 저장되어 있는 주소를 지시함으로써 데이터 구조 관계를 유지하는 파일 편성방법은?



- ① 순차 편성방법 ② 색인순차 편성방법
 ③ 랜덤 편성방법 ④ 리스트 편성방법
52. 자료 사전에서 사용되는 기호 중 주석을 의미하는 것은?
 ① { } ② * *
 ③ = ④ +
53. 중량, 용량, 거리, 크기, 면적 등의 물리적 수치를 직접 코드에 적용시키는 코드 방식은?
 ① Significant Digit Code ② Sequence Code
 ③ Block Code ④ Decimal Code
54. 코드 설계 순서로 가장 타당한 것은?

- ㉠ 사용 범위와 기간의 결정
 ㉡ 코드 대상 항목 선정
 ㉢ 코드 부여 방식 결정
 ㉣ 코드 목적의 명확화

- ① ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ ② ㉡ → ㉣ → ㉠ → ㉢
 ③ ㉣ → ㉠ → ㉡ → ㉢ ④ ㉣ → ㉡ → ㉠ → ㉢
55. 입력 매체인 종이테이프 또는 펀치 카드 상의 데이터를 자기 디스크에 수록하는 처리는 프로세스의 표준 패턴 중 어디에 해당하는가?
 ① 변환(conversion) ② 분류(sorting)
 ③ 병합(merge) ④ 대조(matching)
56. 십진 분류 코드에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 대량의 자료에 대한 삽입 및 추가가 용이하다.
 ② 코드의 범위를 무한대로 확장 가능하다.
 ③ 배열이나 집계가 용이하다.
 ④ 기계 처리가 용이하다.
57. 다음과 같이 코드를 부여할 대상의 이름이나 약호를 코드의 일부분으로 사용하는 코드화 방법은?

TV-39-C : TV 39 인치 컬러

- ① 순서 코드(Sequence Code)
 ② 그룹 분류 코드(Group Classification Code)
 ③ 블록 코드(Block Code)
 ④ 연상 코드(Mnemonic Code)
58. 레코드를 처리할 순서에 맞게 오름차순 또는 내림차순으로 재배치하는 기능은?
 ① Conversion ② Matching
 ③ Merge ④ Sort
59. 주로 편의점, 백화점 등 유통업체의 계산대에서 사용하는 장치로서 고객이 물품을 구입하게 되면 단말기에서 직접 입력하여 중앙 컴퓨터에 전달되어 현장 상황이 즉시 반영되는 것은?
 ① MICR ② Plotter
 ③ POS ④ SCADA
60. 시스템 분석가(SA: System Analyst)와 설계자가 갖추어야 할 조건에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 분석가는 모방성이 있어야 한다.
 ② 업계의 동향과 관련법규를 배제하고 독창적인 시스템을 개발해야 한다.
 ③ 컴퓨터기술과 관리기법을 알아야 한다.
 ④ 현장분석 경험은 중요하지 않다.

4과목 : 운영체제

61. Round-Robin 스케줄링(Scheduling) 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 할당된 시간(Time Slice) 내에 작업이 끝나지 않으면 대기 큐의 맨 뒤로 그 작업을 배치한다.
 ② 시간 할당량이 작아질수록 문맥교환 과부하는 상대적으로

④ 주(Master)프로세서가 고장나면 전체 시스템이 다운된다.

74. 운영체제의 설계 목표가 아닌 것은?

- ① 빠른 응답시간 ② 처리량 향상
- ③ 경과 시간 증가 ④ 폭 넓은 이식성

75. 스폐링(Spooling)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① CPU와 입·출력장치를 아주 높은 효율로 작업할 수 있도록 하는 다중 프로그래밍의 운영 방식이라고 볼 수 있다.
- ② 많은 작업의 입·출력과 계산을 중복하여 수행할 수 있다.
- ③ 용량이 크고 빠른 디스크를 이용하여 각 사용자의 입·출력을 효과적으로 처리하는 기법이다.
- ④ 입·출력이 일어나는 동안 그 데이터를 주기억장치에 저장하여 처리한다.

76. 라운드로빈(Round-Robin) 방식으로 스케줄링 할 경우, 입력된 작업이 다음과 같고 각 작업의 CPU 할당 시간이 3시간일 때, CPU의 사용 순서가 가장 옳게 나열된 것은?

작업	입력시간	작업수행시간
A	10:00	10시간
B	10:30	5시간
C	12:00	15시간

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

77. UNIX에서 명령어 해석기로 명령어를 읽어서 실행하는 것은?

- ① kernel ② i-node
- ③ shell ④ PCB

78. 3 페이지가 들어갈 수 있는 기억장치에서 다음과 같은 순서로 페이지가 참조될 때 FIFO 기법을 사용하면 페이지 부재(page fault)는 몇 번 일어나는가? (단, 현재 기억장치는 모두 비어 있다고 가정한다.)

참조열 : 1, 2, 3, 4, 1, 3, 1

- ① 4 ② 5
- ③ 6 ④ 8

79. 교착상태(Deadlock)의 필요조건에 해당하지 않는 것은?

- ① mutual exclusion ② circular wait
- ③ preemption ④ hold and wait

80. 페이징 시스템의 페이지 관리 전략 중 “근래에 쓰이지 않은 페이지들은 가까운 미래에도 쓰이지 않을 가능성이 높다.”라는 이론에 근거한 교체 전략은?

- ① LFU(Least Frequently Used) 페이지 교체
- ② FIFO 페이지 교체
- ③ NUR(Not Used Recently) 페이지 교체
- ④ 무작위(random) 페이지 교체

5과목 : 정보통신개론

81. 회선교환(Circuit Switching)방식의 특징에 해당하는 것은?

- ① 고정된 대역폭 전송방식이다.
- ② 축적 후 전송방식에 해당한다.
- ③ 패킷을 이용한 전송방식이다.
- ④ 전송에 실패한 패킷에 대해서 재전송 요구가 가능하다.

82. 4진 PSK 변조 방식에서 변조속도가 4800[Baud] 일 때 데이터의 전송속도[bps]는?

- ① 2400 ② 4800
- ③ 9600 ④ 12800

83. LAN(Local Area Network)에서 CSMA/CD 방식에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① IEEE 802.3의 표준규약이다.
- ② 버스형에 일반적으로 이용된다.
- ③ 트래픽양이 증가할수록 채널 이용 효율이 상승한다.
- ④ 다중충돌접근기법이라고도 한다.

84. HDLC 프레임의 헤더에서 프레임을 송·수신하는 스테이션을 구별하기 위해 사용되는 스테이션 식별자 필드는?

- ① 주소 필드 ② 프레임 검사 순서
- ③ 정보 필드 ④ 플래그

85. 물리적 하드웨어 주소인 이더넷 주소를 IP 주소로 변환하는 프로토콜은?

- ① ARP ② RARP
- ③ HDLC ④ PPP

86. LAN의 네트워크 형태(Topology)에 따른 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 스타형 ② 버스형
- ③ 링형 ④ 교환형

87. LAN의 한 종류인 100Base-T 네트워크에서 사용되는 전송매체는?

- ① Coaxial cable ② Optical cable
- ③ UTP cable ④ Microwave cable

88. HDLC(High-level Data Link Control) 동작모드에 해당하지 않는 것은?

- ① 정규 응답 모드(NRM)
- ② 비동기 응답 모드(ARM)
- ③ 비동기 균형 모드(ABM)
- ④ 동기 균형 모드(SBM)

89. TCP 프로토콜의 기능으로 틀린 것은?

- ① 어플리케이션 제어 ② 연결 수립, 종료
- ③ 데이터 전송 ④ 흐름 제어

90. 4[KHz]의 음성신호를 재생시키기 위한 표본화 주파수의 주기는?

- ① 125[μs] ② 165[μs]
- ③ 200[μs] ④ 250[μs]

- 91. 데이터 프레임을 연속적으로 전송 중 NAK를 수신하면 오류가 발생한 프레임 이후에 전송된 모든 데이터 프레임을 재전송하는 오류제어 방식은?
 ① Go-back-N ARQ
 ② Selective-Repeat ARQ
 ③ Stop-and-Wait ARQ
 ④ Forward Error Connection
- 92. OSI 7계층에서 암호화, 코드변환, 텍스트 압축 등을 수행하는 계층은?
 ① 응용 계층 ② 표현 계층
 ③ 물리 계층 ④ 데이터링크 계층
- 93. 통신 프로토콜의 기본 구성요소가 아닌 것은?
 ① 구문 ② 문법
 ③ 의미 ④ 타이밍
- 94. 데이터 링크(data-link) 계층 프로토콜이 아닌 것은?
 ① HDLC ② BSC
 ③ LAP-B ④ FTP
- 95. 반송파의 위상과 진폭을 동시에 변조하는 방식은?
 ① ASK ② PSK
 ③ FSK ④ QAM
- 96. HDLC 프레임 중 링크의 설정과 해제, 오류 회복을 위해 주로 사용되는 것은?
 ① 정보 프레임(Information Frame)
 ② 무번호 프레임(Unnumbered Frame)
 ③ 감독 프레임(Supervisory Frame)
 ④ 복구 프레임(Recovery Frame)
- 97. 주파수분할다중화(FDM) 방식에서 보호대역이 필요한 이유는?
 ① 신호의 세기를 크게 하기 위하여
 ② 주파수 대역폭을 넓히기 위하여
 ③ 채널의 신호를 혼합하기 위하여
 ④ 채널간의 간섭을 막기 위하여
- 98. 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 PCM 부호화 단계로 옳은 것은?
 ① 양자화 → 부호화 → 표본화
 ② 표본화 → 양자화 → 부호화
 ③ 양자화 → 표본화 → 부호화
 ④ 표본화 → 부호화 → 양자화
- 99. 나이퀴스트 채널용량 산출 공식(C)으로 옳은 것은? (단, 잡음이 없는 채널로 가정, S/N : 신호대잡음비, M : 진수, B : 대역폭)
 ① $C=B\log_2(S/N)$ (bps) ② $C=B\log_2(M+1)$ (bps)
 ③ $C=2B\log_2(10+S/N)$ (bps) ④ $C=2B\log_2M$ (bps)
- 100. 통신속도가 50[Baud]일 때 최단부호펄스의 시간[sec]은?
 ① 2 ② 1

③ 0.5

④ 0.02

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : 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 CBT에서 확인하세요.

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