

## 2020년 1회·2회 통합 정보처리산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 데이터베이스	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
【2과목 : 20문제】 전자계산기구조	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
【3과목 : 20문제】 시스템분석설계	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
【4과목 : 20문제】 운영체제	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
【5과목 : 20문제】 정보통신개론	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

합격점수는 100점 만점에 60점(100문제 중 60문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

**[참고사항]** 한국산업인력공단 시행 2020년 1회·2회 통합 기능·기술 분야 기사, 산업기사 등급 및 서비스 분야 국가 기술자격검정 필기시험은 1회(3월 2일 예정), 2회(6월 6일 예정) 시험이 2020년 초부터 발생한 코로나바이러스감염증-19(COVID-19) 확산방지와 수험자 보호를 위해 6월 6일~21일에 통합 시행된 시험입니다.

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

**【1과목】 데이터베이스 (20문제)**

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 원자값이어서는 안 된다.
  - 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?
- 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

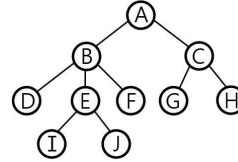
9. SQL 언어의 데이터 제어어(DCL)에 해당하는 것은?

- ① SELECT                          ② INSERT
- ③ UPDATE                          ④ GRANT

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

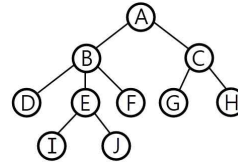
- ① E-R 모델                          ② 관계 데이터 모델
- ③ 계층 데이터 모델              ④ 네트워크 데이터 모델

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】 전자계산기구조 (20문제)**

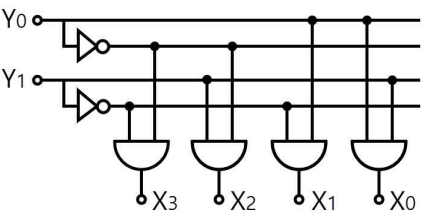
21. 컴퓨터 명령어 실행주기 중에서 인스트럭션의 종류에 대한 판단이 이루어지는 상태는?
- ① fetch                         ② execute
  - ③ interrupt                      ④ indirect

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<sub>0</sub>에 1, Y<sub>1</sub>에 0이 입력되었을 때, 1을 출력하는 단자는?



- ① X<sub>1</sub>                              ② X<sub>1</sub>과 X<sub>2</sub>
- ③ X<sub>2</sub>                              ④ X<sub>2</sub>와 X<sub>3</sub>

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 상대적적인 가격이 주기억장치보다 저렴하다.

28. 8진수인 다음식의 연산값은?

$751_8 + 154_8$

- ① 2151<sub>8</sub>                              ② 2152<sub>8</sub>
- ③ 1251<sub>8</sub>                              ④ 1125<sub>8</sub>

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

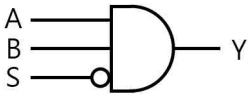
31. 중앙처리장치와 주기억장치의 속도 차이가 현저할 때 인스트럭션의 수행속도가 주기억장치에 제한을 받지 않고 중앙처리장치의 속도로 수행되도록 하는 기억장치는?
- ① 캐시메모리                      ② 인스트럭션 버퍼
  - ③ CAM                               ④ 제어기억장치

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 한계 를 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 (20문제)**

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 하나로써 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 턴어라운드 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 (20문제)

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 프레임을 갖는 시스템에서 페이지 참조 순서가 1, 2, 1, 0, 4, 1, 3일 경우 FIFO 알고리즘에 의한 최종 페이지 대기 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 페이징                              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 포보 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 듭

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 (20문제)**

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 유휴(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 바꿔 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 전송했다라도 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  
 ② 218.0.0.0 - 191.255.255.255  
 ③ 192.0.0.0 - 223.255.255.255  
 ④ 224.0.0.0 - 239.255.255.255