





```
SELECT DISTINCT S-AGE FROM STUDENT;
SELECT DISTINCT S-AGE FROM STUDENT WHERE
S-AGE > 10;
```

- 가. 50, 40                      나. 50, 5  
다. 3, 5                         라. 3, 1

12. 개체-관계(Entity-Relationship) 모델을 최초로 제안한 사람은?  
가. P. Chen                      나. E. F Codd  
다. Bill Gates                    라. Lawrence J. Ellison

13. 병렬처리에 있어서 자원에 대한 로킹(Locking)은 필수적이다. 로킹의 단위가 작은 경우와 비교하여 큰 경우에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?  
가. 병행성의 수준이 높아진다.  
나. 로크(Lock)의 수가 적어진다.  
다. 병렬제어 기법이 간단해진다.  
라. 교착상태의 경우가 적어진다.

14. 다음 릴레이션의 Degree와 Cardinality를 옳게 구한 것은?

1	홍길동	3학년	전 기
2	이순신	4학년	기 계
3	강감찬	2학년	컴퓨터

- 가. Degree : 4, Cardinality : 3  
나. Degree : 3, Cardinality : 4  
다. Degree : 3, Cardinality : 12  
라. Degree : 12, Cardinality : 3

15. 다음 중 BNCF를 만족하기 위한 조건 모두로 옳게 짝지어진 것은?

- ① 결정자이면서 후보 키가 아닌 것 제외
- ② 이행적 함수 종속 제거
- ③ 부분적 함수 종속 제거
- ④ 도메인이 원자값

- 가. ①                                      나. ①, ②, ③, ④  
다. ②, ③, ④                         라. ①, ④

16. 데이터베이스 설계 단계 중 물리적 설계에 해당하는 것은?

- 가. 데이터 모형화와 사용자 뷰들을 통합한다.  
나. 사용자들의 요구사항을 확인하고, 메타 데이터를 수집, 기록한다.  
다. 파일 조직 방법과 저장 방법, 그리고 파일 접근 방법등을 선정한다.  
라. 사용자들의 요구사항을 입력으로 하여 응용프로그램의 골격인 스키마를 작성한다.

17. 순서가 A, B, C, D로 정해진 입력 자료를 스택에 입력하였다가 출력한 결과로 가능한 것은?

- 가. D, B, C, A                      나. D, C, A, B  
다. C, D, A, B                      라. B, C, D, A

18. 스택을 이용하는 예로써 옳지 않은 것은?

- 가. 부프로그램 호출 시 복귀주소의 저장  
나. 운영체제의 작업 스케줄링  
다. 컴파일러를 이용한 언어번역  
라. 재귀 프로그램의 순서제어

19. 뷰에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 뷰는 독자적인 인덱스를 가질 수 있다.  
나. DBA는 보안 측면에서 뷰를 활용할 수 있다.

- 다. 뷰 위에 또 다른 뷰를 정의할 수 있다.  
라. 뷰는 삽입, 삭제, 갱신 연산에 많은 제한을 가지고 있다.

20. 중위 표기법으로 표현된 다음 수식을 후위 표기법으로 옳게 표현한 것은?

$$a / b + c - d * e$$

- 가.  $a / b + c - d * e$                       나.  $a b / c + d e * -$   
다.  $- + / a b c * d e$                       라.  $a / b + - d e * c$

**제2과목 전자계산기 구조**

21. 부동 소수점인 두 수의 나눗셈을 위한 순서를 올바르게 나열한 것은?

1. 가수의 나눗셈을 한다.
2. 피젯수를 위치 조정한다.
3. 레지스터를 초기화시키고 부호를 결정한다.
4. 지수의 뺄셈을 한다.
5. 0(ZERO) 인지의 여부를 조사한다.

- 가. 3-2-4-1-5                              나. 5-3-2-1-4  
다. 3-2-1-4-5                              라. 5-3-2-4-1

22. I/O 장치 인터페이스와 컴퓨터시스템 사이에 데이터의 이동을 제어하는 장치는?

- 가. I/O 장치 인터페이스                      나. I/O 버스  
다. I/O 제어기                              라. I/O 장치

23. 인터럽트 체제의 동작을 나열하였다. 수행 순서가 옳은 것은?

- ① 현재 수행중인 명령을 완료하고 복귀 주소를 저장한다.
- ② 인터럽트 요청 신호가 발생한다.
- ③ 보존한 프로그램 상태로 복귀한다.
- ④ 인터럽트 서비스 루틴을 수행한다.
- ⑤ 어느 장치가 인터럽트를 요청했는지 찾는다.

- 가. ② → ① → ⑤ → ④ → ③  
나. ② → ① → ④ → ⑤ → ③  
다. ② → ⑤ → ① → ④ → ③  
라. ② → ④ → ① → ⑤ → ③

24. 복수 모듈 기억장치의 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 독자적으로 데이터를 저장할 수 있는 기억장치 모듈을 여러 개 가진 기억장치로 주기억장치와 CPU의 속도차의 문제점을 개선한다.  
나. 기억장치 버스를 시분할하여 사용하며 기억장소의 접근을 보다 빠르게 한다.  
다. 복수 모듈 기억장치에 사용되는 각각의 기억장치는 자체의 어드레스 레지스터와 버퍼 레지스터를 가지고 독자적으로 데이터를 저장할 수 있다.  
라. 인터리빙 기법을 이용하여 m개의 모듈로 구성된 기억장치에서 m개의 연속적인 명령을 동시에 폐지하는 것이 가능하다.

25. 부동 소수점 파이프라인의 비교기, 시프터, 가산-감산기, 인크리멘터/디크리멘터가 모두 조합 회로로 구성된다. 이 때 네 세그먼트 시간 지연이  $t_1=60ns$ ,  $t_2=70ns$ ,  $t_3=100ns$ ,  $t_4=80ns$ 이고, 중간 레지스터의 지연이  $t_5=10ns$ 이라고 가정하면 클럭 사이클은 얼마로 결정되어야 하는가?

- 가. 60ns                      나. 110ns                      다. 310ns                      라. 320ns



26. 중앙처리장치와 기억장치 사이에 실질적인 대역폭(Band-Width)을 늘리기 위한 방법으로 사용하는 것은?

- 가. 메모리 인터리빙                      나. 자기기억 장치
- 다. RAM                                      라. 폴링 방법

27. 다음 중 제어주소 레지스터(Control Address Register)에 적재될 수 없는 것은?

- 가. MAR(Memory Address Register)의 내용
- 나. 사상(Mapping)의 결과값
- 다. 주소 필드(Address Field)
- 라. 서브루틴 레지스터(Subroutine Register)의 내용들

28. CPU가 어떤 명령과 다음 명령을 수행하는 사이를 이용하여 하나의 데이터 워드를 직접 전송하는 DMA 방식을 무엇이라고 하는가?

- 가. Word Stealing                          나. Word Transfer
- 다. Cycle Stealing                        라. Cycle Transfer

29. 다음은 산술 시프트(Arithmetic Shift)에 관한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- 가. 레지스터의 값을 우측으로 시프트할 때 새로운 입력 비트는 1의 보수, 2의 보수 모두 0이 입력된다.
- 나. 레지스터의 값을 좌측으로 시프트할 때 새로운 입력 비트는 1의 보수 경우 부호 비트가 입력되고, 2의 보수 경우 무조건 0이 입력된다.
- 다. 레지스터의 값을 n비트 우측으로 시프트하면 2<sup>n</sup>으로 나누는 효과를 갖는다.
- 라. 1의 보수 표현방식으로 레지스터에 저장된 값이 최상위 비트인 부호 비트와 최하위 비트인 LSB가 서로 다를 때 우측 시프트를 수행하면 잘림 에러(Truncation Error)가 발생한다.

30. 자기디스크에서 데이터 접근 시간에 포함되지 않는 것은?

- 가. 읽기시간(Reading Time)
- 나. 탐색시간(Sseek Time)
- 다. 전송시간(Transmission Time)
- 라. 회전지연시간(Rotational Latency Time)

31. 다음과 같은 조건값에서 각 명령어를 모두 수행한 후의 R1 값과 두 번째 오퍼랜드의 유효 주소는?

[조건] #는 직접값 모드, @는 간접 모드를 의미함  
레지스터값 R1=10, R2=20

주소	내용
19	60
20	70
21	80
60	90
70	100
100	200
150	250
200	300

- (1) MOV R1, #15
- (2) MOV R1, R2
- (3) MOV R1, 100(직접 주소 모드)
- (4) MOV R1, @100
- (5) MOV R1, --(R2)
- (6) MOV R1, (R2)++
- (7) MOV R1, 50(R2)

- 가. R1=100, 유효주소=70                      나. R1=200, 유효주소=70
- 다. R1=100, 유효주소=60                      라. R1=200, 유효주소=60

32. 연산에 필요한 데이터나 데이터의 위치를 찾는 방법을 주소지정 방식(Addressing Mode)이라 하는데 이는 오퍼랜드가 어떻게 구성되느냐에 따라 다르기도 하다. 다음 주소지정방식 가운데 연산 속도가 가장 빠른 것은?

- 가. Direct Addressing Mode
- 나. Indirect Addressing Mode
- 다. Calculate Addressing Mode
- 라. Immediate Addressing Mode

33. 인터럽트 요청 판별방법에 관한 내용 중 옳지 않은 것은?

- 가. S/W에 의한 판별 방법은 폴링에 의한 방법이라고도 한다.
- 나. H/W에 의한 판별 방법은 장치번호 버스를 이용한다.
- 다. S/W에 의한 판별 방법은 인터럽트 처리 루틴이 수행된다.
- 라. H/W에 의한 판별 방법은 S/W에 의한 판별 방법보다 속도가 느리다.

34. 다음과 같은 마이크로 오퍼레이션이 일어나는 상태는?

1. MBR(AD) ← PC, PC ← 0
2. MAR ← PC, PC ← PC+1
3. M ← MBR, IEN ← 0
4. F ← 0, R ← 0

- 가. Fetch                                      나. Indirect
- 다. Interrupt                                라. Execute

35. 컴퓨터 내부에서 시스템의 상태를 나타내는 것은?

- 가. SP    나. PSW
- 다. Interrupt                                라. MAR

36. 일반적으로 n비트의 2진 병렬 가산기는 어떻게 구성되는가?

- 가. 2<sup>n</sup>개의 반가산기로 구성                      나. 2<sup>n</sup>개의 전가산기로 구성
- 다. n개의 반가산기로 구성                      라. n개의 전가산기로 구성

37. 펜티엄 프로세서를 사용한 컴퓨터에서 베이스 주소지정 방식을 나타낸 것은?

(단, SR = 세그먼트 레지스터, BR = 베이스 레지스터  
IX = 인덱스 레지스터, A = 오퍼랜드 필드의 내용  
EA = 유효주소, LA = 선행주소를 나타낸다.)

- 가. EA=R,                      LA=R
- 나. EA=A,                      LA=(SR)+EA
- 다. EA=(BR),                      LA=(SR)+EA
- 라. EA=(BR)+A, LA=(SR)

38. 캐시 메모리의 매핑방법 중 같은 인덱스를 가졌으나 다른 tag를 가진 두개 이상의 워드가 반복하여 접근된다면 히트율이 상당히 떨어질 수 있는 것은?

- 가. Associative 매핑                              나. Set-Associative 매핑
- 다. Direct 매핑                                  라. Indirect 매핑

39. 인터럽트 체제의 기본 요소에 속하지 않는 것은?

- 가. 인터럽트 처리 기능                              나. 인터럽트 요청 신호
- 다. 인터럽트 스테이트                              라. 인터럽트 처리 루틴

40. 입출력을 위해 DMA 전송의 초기 준비에 프로세서의 1000 클럭이 소요되고 DMA 완료 시 인터럽트 처리에 프로세서의 500 클럭 사이클이 쓰여지는 시스템이 있다. 하드디스크는 초당 4MB를 전송하며 DMA를 사용할 때 디스크로부터의 평균 전송량이 8KB이면 디스크가 전송에 100% 쓰여질 경우 500MHz 프로세서의 클럭 사이클 중 얼마만큼이 사용되는가?

- 가. 2\*10<sup>-3</sup>                      나. 20\*10<sup>-3</sup>                      다. 700\*10<sup>3</sup>                      라. 750\*10<sup>3</sup>











정답

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