

1과목 : 전자계산기 프로그래밍

- C언어에서 `int a [] = {4, 5, 6, -9};` 라는 명령을 정적 배열로 초기화하는 것과 동이하게 수행하는 명령은?
 - `int a [4] = 4, 5, 6, -9;`
 - `int a [4] = {4, 5, 6, -9};`
 - `int a [4, 5, 6, -9];`
 - `int a [] = 4, 5, 6, -9;`
- 매개변수 전달방식(parameter passing mechanism)에 있어 값 전달방식(call by value)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - 형식매개변수의 어떠한 변화도 실매개변수에 아무런 영향을 미치지 않는다.
 - 형식매개변수의 이름이 사용될 때마다 대응되는 실매개변수의 이름으로 대체된다.
 - 값 전달방식(call by value)으로 실매개변수의 주소를 형식매개변수로 보낸다.
 - 형식매개변수의 값을 실매개변수에 저장하고, 형식매개변수를 부프로그램의 지역변수로 사용한다.
- 사용자가 작성한 프로그램 오류를 검토 및 수정할 수 있는 프로그램은?
 - 링커(linker)
 - 편집기(editor)
 - 디버거(debugger)
 - 운영체제(operating system)
- 기억장소 할당을 프로그래머가 담당하는 로더는?
 - linker and relocate loader
 - linking loader
 - absolute loader
 - compile-and-go loader
- 객체지향프로그래밍에서 정보 은닉과 가장 관계가 깊은 것은?
 - 결합화
 - 상속화
 - 응집화
 - 캡슐화
- C언어에서 문자열 입력 함수는?
 - `putchar()`
 - `puts()`
 - `getchar()`
 - `gets()`
- 객체지향 설계 방법론에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 구체적인 절차를 표현한다.
 - 형식적인 전략으로 기술한다.
 - 객체의 속성과 자료 구조를 표현한다.
 - 서브클래스와 메시지 특성을 세분화하여 세부사항을 정제화한다.
- C언어에서 지정된 파일로부터 한 문자씩 읽어들이는 파일처리 함수는?
 - `fopen()`
 - `fscanf()`
 - `fgetc()`
 - `fgets()`
- C언어에서 정수형 자료 선언 시 사용하는 것은?
 - float
 - double
 - int
 - char

- C언어의 switch 문에 관한 내용으로 가장 옳은 것은?
 - 기억구조를 결정하기 위해 쓰인다.
 - 메모리에 직접 접근하기 위한 키워드이다.
 - 기억클래스에 접근하기 위해 사용되는 전형적인 문장이다.
 - 다중 결정(multi-way decision)의 하나로서 수식이 상수값에 일치하는지를 알아보고 이에 따른 쪽으로 분기시킨다.
- 어셈블리어에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 프로그램에 기호화된 명령 및 주소를 사용한다.
 - 어셈블리어로 작성된 원시 프로그램은 목적프로그램을 생성하지 않아도 실행 가능하다.
 - 어셈블리어의 기본 동작은 동일하지만 작성한 CPU마다 사용되는 어셈블리어가 다를 수 있다.
 - 명령 기능을 쉽게 연상할 수 있는 기호를 기계어와 1:1로 대응시켜 코드화한 기호 언어이다.
- 프로그래밍 언어의 수행 순서로 옳은 것은?
 - 소스코드→링커→로더→컴파일러→목적코드
 - 소스코드→목적코드→링커→로더→컴파일러
 - 소스코드→로더→컴파일러→링커→목적코드
 - 소스코드→컴파일러→목적코드→링커→로더
- C언어에서 변수의 생존기간과 범위에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 자동(auto)변수는 프로그램 블록 내에서나 함수 내부에서만 유효한 변수이다.
 - 정적(static)변수는 원시 프로그램의 내부 어디에서나 사용이 가능한 변수이다.
 - 외부(extern)변수는 모든 원시 프로그램에 걸쳐 사용되는 변수이다.
 - 레지스터(register)변수는 정적(static)변수 기능과 같으며, 저속 연산용 변수이다.
- BNF를 이용하여 그 대상을 Root로 하고, 단말노드들을 왼쪽에서 오른쪽으로 나열하여 작성하고 작성된 표현식이 BNF의 정의에 의해 바르게 작성되었는지를 확인하기 위해 만든 트리는?
 - 구조 트리
 - 분석 트리
 - 파스 트리
 - 구문 트리
- 어셈블리어 코드 실행 결과로 도출되는 레지스터 al의 값은? (단, 모든 명령어와 상수, 레지스터 이름은 인텔 기반 PC의 어셈블리어 체계를 따른다고 가정한다.)


```
COUNT = 5
mov al, COUNT
COUNT = 10
mov al, COUNT
COUNT = 100
mov al, COUNT
```

 - 5
 - 10
 - 100
 - 115
- 자바(Java)에서 자료형 중 기본형(Primitive type)이 아닌 것

은?

- ① byte ② long
- ③ boolean ④ string

17. C언어에서 "printf"에 사용되는 파라미터(parameter) 중 변환 문자열에 대한 의미로 틀린 것은?

- ① %o : 2진수로 출력한다.
- ② %c : 문자로 출력한다.
- ③ %f : 부동 소수점 수로 출력한다.
- ④ %d : 10진수로 출력한다.

18. 객체지향 개념 중 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어 공통된 특성을 표현한 데이터 추상화를 의미하는 것은?

- ① 메소드 ② 상속성
- ③ 추상화 ④ 클래스

19. 객체지향프로그래밍의 개념과 관계가 없는 것은?

- ① 클래스 ② 메시지
- ③ 메소드 ④ 프로시저

20. C언어에서 공용체 선언 시 관계있는 명령어는?

- ① struct ② union
- ③ enum ④ static

2과목 : 자료구조 및 데이터통신

21. 변조속도가 2400 baud 이고, 16진 QAM을 사용하는 경우 데이터 신호속도(bps)는?

- ① 4800 ② 9600
- ③ 12400 ④ 19200

22. OSI 7계층 중 네트워크 계층에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

- ① 데이터의 암호화 및 압축 기능이 있다.
- ② 통신망을 통한 목적지까지 패킷 전달을 담당한다.
- ③ 패킷의 경로 선택 및 중계 역할을 한다.
- ④ 과도한 패킷 유입에 대한 폭주 제어 기능을 한다.

23. 다음 중 다중접속방식에 해당하지 않는 것은?

- ① TDMA ② CDMA
- ③ FDMA ④ XDMA

24. HDLC 전송 제어 절차의 3가지 동작 모드에 해당하지 않는 것은?

- ① Synchronous Response Mode
- ② Normal Response Mode
- ③ Asynchronous Response Mode
- ④ Asynchronous Balanced Mode

25. 다음 중 자유경쟁으로 채널 사용권을 확보하는 방법으로 노드 간의 충돌을 허용하는 네트워크 접근 방법은?

- ① Slotted Ring ② Token Passing
- ③ CSMA/CD ④ Polling

26. 신호 대 잡음비가 63인 전송채널이 있다. 이 채널의 대역폭

이 8 kHz라 하면 통신용량(bps)은?

- ① 64420 ② 48000
- ③ 25902 ④ 55270

27. 다음이 설명하고 있는 다중화 방식은?

전송시간을 일정한 가격의 시간 슬롯(time slot)으로 나누고, 이를 주기적으로 각 채널에 할당하는 다중화 방식

- ① 주파수 분할 다중화 ② 동기식 시분할 다중화
- ③ 코드 분할 다중화 ④ 파장 분할 다중화

28. TCP/IP 프로토콜에서 IP(Internet Protocol)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 비연결형 전송 서비스 제공
- ② 비신뢰성 전송 서비스 제공
- ③ 데이터그램 전송 서비스 제공
- ④ 스트림 전송계층 서비스 제공

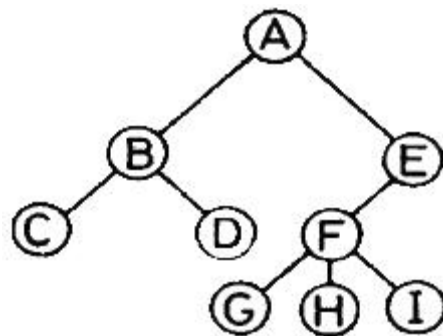
29. 전송제어 절차를 옳게 나타낸 것은?

- ① 회선 접속 → 데이터 링크 확립 → 회선 절단 → 데이터 링크 해제 → 정보 전송
- ② 데이터 링크 확립 → 회선 접속 → 정보 전송 → 회선 절단 → 데이터 링크 해제
- ③ 데이터 링크 확립 → 정보 전송 → 회선 접속확립 → 데이터 링크 해제 → 회선 절단
- ④ 회선 접속 → 데이터 링크 확립 → 정보 전송 → 데이터 링크 해제 → 회선 절단

30. HDLC(High-level Data Link Control)에서 사용되는 프레임의 종류로 옳지 않은 것은?

- ① Information Frame ② Supervisory Frame
- ③ Control Frame ④ Unnumbered Frame

31. 다음 그림에서 트리의 차수(Degree)는?



- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

32. DBMS의 필수기능이 아닌 것은?

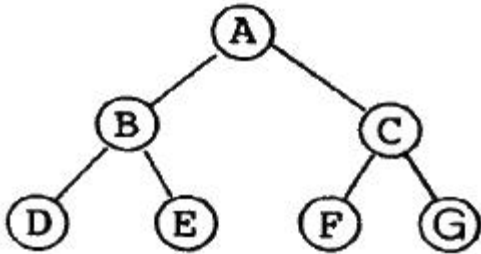
- ① 편집 기능 ② 정의 기능
- ③ 조작 기능 ④ 제어 기능

33. 해싱에서 서로 다른 두 개 이상의 레코드가 동일한 주소를 갖는 현상은?

- ① Relation ② Overflow

- ③ Collision ④ Clustering

34. 다음 트리를 전위 순회한 결과는?



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

35. 다음 자료에 대하여 버블 정렬을 이용하여 오름차순으로 정렬할 경우 1회전 후의 결과는?

8, 5, 6, 2, 4

- ① 8, 5, 2, 4, 6 ② 2, 4, 5, 6, 8
- ③ 5, 6, 2, 4, 8 ④ 8, 5, 6, 2, 4

36. 선형구조에 해당하지 않는 것은?

- ① 배열 ② 스택
- ③ 큐 ④ 그래프

37. 관계대수의 순수 관계 연산자가 아닌 것은?

- ① Project ② Select
- ③ Join ④ Union

38. 힙 정렬(heap sort)에서 힙의 구성을 위해 사용되는 트리는?

- ① 스레드이진트리 ② 완전이진트리
- ③ 단방향트리 ④ 이진탐색트리

39. 데이터베이스의 3계층 스키마에 해당하지 않는 것은?

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

40. 큐(Queue)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 자료의 삽입과 삭제가 Top에서 이루어진다.
- ② FIFO 방식으로 처리한다.
- ③ Front와 Rear의 포인터 2개를 갖고 있다.
- ④ 운영체제의 작업 스케줄링에 사용된다.

3과목 : 전자계산기구조

41. 산술 시프트(Arithmetic Shift)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 레지스터의 값을 우측으로 시프트할 때 새로운 입력 비트는 1의 보수, 2의 보수 모두 0이 입력된다.
- ② 레지스터의 값을 좌측으로 시프트할 때 새로운 입력 비트는 1의 보수인 경우 부호 비트가 입력되고, 2의 보수인 경우 무조건 0이 입력된다.
- ③ 레지스터의 값을 n비트 우측으로 시프트하면 2ⁿ으로 나누는 효과를 갖는다.
- ④ 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.

42. 다음 (A), (B)에 해당하는 장치의 명칭으로 옳은 것은?

(A)는 여러 가지 행태에 따른 기본적인 마이크로 동작을 수행하도록 설계하며, (B)는 기본적인 연산이 아닌 다른 연산을 하는데 필요한 마이크로 동작들의 순서를 발생하도록 설계한다.

- ① A : 제어장치, B : 연산장치
- ② A : 연산장치, B : 제어장치
- ③ A : 입력장치, B : 연산장치
- ④ A : 제어장치, B : 레지스터

43. 파이프라인 프로세서(Pipeline processor)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 2개 이상의 명령어를 동시에 수행할 수 있는 프로세서
- ② Micro program에 의한 프로세서
- ③ Bubble memory로 구성된 프로세서
- ④ Control memory로 분리된 프로세서

44. 상대 주소 지정방식(Relative Addressing Mode)을 사용하는 컴퓨터에서 PC(Program Counter)의 값이 (2FA50)₁₆이고 변위(Displacement)값이 (0B)₁₆ 이라면 실제 데이터가 들어 있는 메모리의 주소는 얼마인가?

- ① (2FA500B)₁₆ ② (2FA45)₁₆
- ③ (0B2FA50)₁₆ ④ (2FA5B)₁₆

45. 복수 모듈 기억장치의 특징으로 틀린 것은?

- ① 주기억장치와 CPU의 속도차의 문제점을 개선한다.
- ② 기억장치의 버스를 시분할하여 사용한다.
- ③ 병렬 판독 논리회로를 가지고 있기 때문에 하드웨어 비용이 증가한다.
- ④ 기억장소의 접근을 보다 빠르게 한다.

46. 음수 표현을 위해 2의 보수를 사용하는 컴퓨터 시스템에서 십진수 -8에서 +7까지 범위의 수를 표현, 저장하고자 할 경우에 레지스터의 최소 길이는?

- ① 3비트 ② 4비트
- ③ 5비트 ④ 6비트

47. 10진수 -456을 PACK 형식으로 표현한 것은?

- ①

45	6D
----	----

 ②

-4	56
----	----
- ③

45	6F
----	----

 ④

F4	56
----	----

48. 중앙처리장치와 기억장치 사이에 실질적인 대역폭(Bandwidth)을 늘리기 위한 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① 메모리 인터리빙 ② 자기테이프 기억장치
- ③ 가상 기억장치 ④ 폴링(Polling) 방법

49. 메모리에 기억된 내용에 의해 접근하는 기억장치는?

- ① associative memory ② bubble memory

- ③ virtual memory ④ DMA
50. 데이터 단위가 8비트인 메모리에서 용량이 64kB 인 경우의 어드레스 핀의 개수는? (단, KB = kilo byte 이다.)
- ① 12개 ② 14개
③ 16개 ④ 18개
51. 특정 비트를 반전시킬 때 사용하는 연산은?
- ① AND ② OR
③ EX-OR ④ MOVE
52. 다음은 팩(pack) 형식의 10진수를 16진수로 나타낸 것이다. A와 B의 덧셈 연산의 결과는?

A :	00	04	09	5C
B :	00	03	84	0D

- ①

00	07	93	5C
----	----	----	----
- ②

00	07	93	5D
----	----	----	----
- ③

00	00	FF	FC
----	----	----	----
- ④

00	00	25	5C
----	----	----	----
53. 인터럽트(interrupt)가 발생할 경우 인터럽트 처리를 하기 전에 스택에 저장하는 정보가 아닌 것은?
- ① PC의 내용 ② 인터럽트 벡터
③ 상태 레지스터 ④ CPU 레지스터의 내용
54. A = 1, B = 1, C = 0, D = 1일 때 논리연산 ((AB⊕C)+C'D)'+(A⊕CD)'의 결과 값과 (AB'C+BC')⊕(A'+C')(B'+AD')의 결과 값을 순서대로 나열한 것은?
- ① 0, 0 ② 0, 1
③ 1, 0 ④ 1, 1
55. 순서논리회로가 아닌 것은?
- ① 플립플롭 회로 ② 레지스터 회로
③ 카운터 회로 ④ 가산기 회로
56. 레지스터에 기억된 자료에서 특정한 위치의 비트 내용을 검색 또는 위치를 교환하는 방법은?
- ① rotate ② overlap
③ decoder ④ encoder
57. 캐시와 주기억장치로 구성된 컴퓨터에서 주기억장치의 접근 시간이 200 ns, 캐시 적중률이 0.9, 평균 접근 시간이 30 ns 일 때 캐시 메모리의 접근 시간은?
- ① 9 ns ② 10 ns
③ 11 ns ④ 12 ns
58. 프로세스가 수행될 때 나타나는 지역성을 응용해서 접근 속도를 빠르게 하는 캐시 메모리에서 변화된 캐시의 내용을 주기억장치에 기록하는 방법이 아닌 것은?

- ① write-through ② write-back
③ write-once ④ write-all
59. 연산 결과를 항상 누산기(Accmulator)에 저장하는 명령어 형식은?
- ① 0-주소 명령어 ② 1-주소 명령어
③ 2-주소 명령어 ④ 3-주소 명령어
60. 상대 주소모드를 사용하는 컴퓨터에서 분기 명령어가 저장되어 있는 기억장치 위치의 주소가 256AH이고, 명령어에 지정된 범위값이 -75H인 경우 분기되는 주소의 위치는? (단, 분기명령어의 길이는 3바이트이다.)
- ① 24F2H 번지 ② 24F5H 번지
③ 24F8H 번지 ④ 256DH 번지

4과목 : 운영체제

61. CPU 스케줄링에 있어서 선점(Preemption) 알고리즘에 해당하는 것은?
- ① SRT(Shortest Remaining Time)
② 우선순위 알고리즘
③ HRN(Highest Response-ratio Next)
④ FCFS(First Come First Served)
62. 프로세스 상태의 종류로 틀린 것은?
- ① Request ② Ready
③ Running ④ Block
63. 분산 운영체제 구조 중 다음의 특징을 갖는 것은?
- 모든 사이트는 하나의 호스트에 직접 연결
- 중앙 컴퓨터 장애 시 모든 사이트 간 통신 불가
- 통신선 최대 두 개의 링크만 필요
- 통신 비용 저렴
- ① Ring Connection ② Multi Access Bus
③ Hierarchy ④ STAR
64. UNIX시스템에서 사용되는 쉘의 종류로 틀린 것은?
- ① Alpha Shell ② C Shell
③ Bourne Shell ④ Korn Shell
65. 운영체제에 속하지 않는 것은?
- ① Windows 10 ② Linux
③ OS/2 ④ RADEON 7
66. 어셈블리 언어에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 어셈블러에 의하여 기계어로 번역되어야 한다.
② 어셈블리 언어는 기종에 관계없이 동일한 명령어로 구성되는 장점이 있다.
③ 기호호 표기되어 프로그램을 작성하기가 기계어보다 편리하다.
④ 어셈블리어에서 사용되는 명령은 의사 명령과 실행 명령으로 구분할 수 있다.
67. 분산 처리 시스템의 계층 구조 그림에서 (ㄱ)에 해당하는 계

- ③ 370 ④ 250

79. 컴퓨터 사용자와 컴퓨터 하드웨어 사이에서 사용자가 보다 편리하게 컴퓨터를 이용할 수 있도록 하는 프로그램은?

- ① 크로스 컴파일러(Cross Compiler)
② 프리 프로세서(Preprocessor)
③ 운영체제(Operating System)
④ 매크로(Macro)

80. 주기억장치의 크기가 8MB일 때 페이지의 크기가 1KB이면 이 주기억장치에 놓여질 수 있는 페이지의 수는? (단, MB = mega byte, KB = kilo byte 이다.)

- ① 400개 ② 800개
③ 4000개 ④ 8000개

5과목 : 마이크로 전자계산기

81. 주소지정 방식 중 레지스터의 초기화와 상수를 지정하는데 많이 사용하는 방식은?

- ① 직접 주소 방식 ② 간접 주소 방식
③ 즉시 주소 방식 ④ 인덱스 주소 방식

82. DRAM이 SRAM보다 우수한 점은?

- ① 전력소모가 적다.
② 타이밍이 간단하다.
③ 비트당 단가가 싸다.
④ 리프레시용 주변회로가 필요하다.

83. DMA 제어기의 구성에 포함되지 않는 것은?

- ① 워드 카운터 레지스터 ② 자료 버퍼 레지스터
③ 데이터체인 ④ 주소 레지스터

84. I/O 버스를 통하여 접수된 command 에 대한 해석이 이루어지는 곳은?

- ① 커맨드 디코더 ② 상태 레지스터
③ 버퍼 레지스터 ④ 인스트럭션 레지스터

85. I/O 장치 자체를 기억장치의 일부로 취급하는 것은?

- ① isolated I/O ② user-initiated I/O
③ memory-mapped I/O ④ direct memory access

86. 마이크로컴퓨터의 특징으로 틀린 것은?

- ① 소비전력이 적다.
② 제품 자체를 소형화할 수 있다.
③ 기능 변경은 어렵지만, 확장은 가능하다.
④ 신제품 개발비와 유지비가 적어 경제성이 있다.

87. 256×2램(RAM)으로 주소 $(1000)_{16} \sim (17FF)_{16}$ 사이에 기억장치를 구성하려면, 필요한 램의 개수는? (단, 기억장치 한 번지는 8비트로 되어 있다.)

- ① 8 ② 16
③ 32 ④ 64

88. Solid State Drive 에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① NAND 플래시 또는 NOR 플래시로 구성되어 있다.

② 소비전력이 기존 하드 디스크 저장장치보다 적다.

③ 플로팅 게이트(FG)에 전자를 채우고 비우는 방식으로 데이터를 기록, 삭제한다.

④ 1개의 셀 당 1비트의 데이터를 저장하면 SLC, 2비트를 저장하면 TLC, 4비트를 저장하면 QLC라 한다.

89. 주소지정 방식 중 다음에 수행 할 명령의 주소를 일시 기억하는 프로그램 카운터(PC)와 오퍼랜드에 기록된 변위 값이 더해져 자료의 위치를 찾아내는 주소 지정 방식은?

- ① Immediate Addressing Mode
② Indirect Addressing Mode
③ Relative Addressing Mode
④ Implied Addressing Mode

90. 마이크로프로세서 명령어 중 기능상 성격이 다른 것은?

- ① ADD ② SUB
③ MOV ④ INC

91. 기억 장치에 데이터를 저장하기 위하여 데이터의 저장 명령으로부터 기억 장치에 데이터가 전송될 때까지의 시간을 의미하는 것은?

- ① seek time ② access time
③ latency time ④ data transmission time

92. 주 메모리의 성능을 평가하는 중요한 요소가 아닌 것은?

- ① 대역폭 ② 기억소자
③ 기억용량 ④ 사이클 시간

93. ATMega128 MCU의 특징 중 틀린 것은?

- ① RISC 구조를 바탕으로 제작되었다.
② 폰노이만 구조로 설계되었다.
③ 8비트의 마이크로컨트롤러이다.
④ JTAG 인터페이스 기능을 가진다.

94. 스택 포인터를 1 증가시키고, 스택 포인터가 가리키는 곳에 50H 번지의 내용을 저장하는 명령어는?

- ① POP 50H ② PUSH 50H
③ READ 50H ④ MOVE 50H

95. BASIC과 같이 고급 언어로 작성된 소스프로그램을 한 단계씩 기계어로 해석하여 실행하는 언어처리 프로그램은?

- ① 로더(Loader) ② 어셈블러(Assembler)
③ 인터프리터(Interpreter) ④ 기계어(Machine Language)

96. 인터럽트 발생 시 각 장치 내에 있는 상태 레지스터의 인터럽트 비트를 우선순위에 따라 차례로 조사하여 어떤 인터럽트가 발생되었는지를 알아내는 방법은?

- ① Polling 방식 ② Strobe Control
③ 인터럽트 마스크 ④ 벡터 인터럽트 방식

97. 다음 용어 중 데이터가 전송되는 속도를 나타내는 것은?

- ① 보 레이트(baud rate) ② 듀티 팩터(duty factor)
③ 클럭 레이트(clock rate) ④ 스케일 팩터(scale factor)

98. 언어처리 소프트웨어 중 프로그램 실행(execution) 기능을 갖고 있는 것은?

- ① compiler ② assembler
- ③ interpreter ④ cross assembler

99. 명령어 중 단일 오퍼랜드 명령어는?

- ① ADD ② AND
- ③ COMPARE ④ COMPLEMENT

100. 주소 선(address line)을 A0~A13까지 총 14개를 사용하여 저장할 수 있는 메모리의 주소 공간의 범위는?

- ① 0000H ~ 10FFH ② 0000H ~ 2FFFH
- ③ 0000H ~ 3FFFH ④ 0000H ~ FFFFH

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