

1과목 : 전자계산기 프로그래밍

- Base register와 관련된 어셈블리 명령어는?
 - START, END
 - OPEN, CLOSE
 - USING, DROP
 - ENTRY, EXTERN
- C 언어에서 표준 입력인 키보드로부터 문자열을 지정된 양식에 따라 읽어 변수 값을 문자열로 변환시켜 주는 함수는 무엇인가?
 - getchar()
 - putchar()
 - scanf()
 - printf()
- 어셈블리어에서 사용되는 어셈블러 명령에 해당하는 것은?
 - AH
 - SR
 - LA
 - DROP
- PLC에 관한 설명으로 거리가 먼 것은?
 - PLC는 전원 투입과 동시에 각종 메모리와 입·출력부의 체크가 행해지는 것이 일반적이다.
 - 입력기기를 접촉할 때 그 접점이 OFF 상태로 되어 있어도 접점보호소자로 인해 미세한 누설전류가 발생 될 수 있다.
 - 입력모듈에는 노이즈에 의한 오동작 방지를 위해 필터회로가 들어가 있고 이로 인해 응답 시간이 단축된다.
 - PLC의 출력부는 출력기기 동작시 필요한 전압레벨 변환과 전력증폭을 행하는 역할도 한다.
- 모듈 작성시 주의사항으로 옳지 않은 것은?
 - 모듈의 내용이 다른 곳에 적용 가능하도록 표준화 한다.
 - 모듈 내의 요소들끼리의 응집도는 최대한 작게 한다.
 - 자료의 추상화와 정보 은닉의 성격을 띠도록 해야 한다.
 - 적절한 크기로 작성되어야 한다.
- PLC의 각종 명령 중 실행시간을 총칭하여 처리 속도라고 하는데 처리 속도에 포함되지 않는 것은?
 - 명령 호출
 - Data 추출
 - Data 저장
 - Data 입력
- 객체지향 언어의 개념에서 객체가 메시지를 받아 실행해야 할 구체적인 연산을 정의한 것은?
 - 캡슐화
 - 인스턴스
 - 클래스
 - 메소드
- C 언어에서 문자형 자료 선언시 사용하는 것은?
 - char
 - int
 - double
 - float
- 어셈블리어 명령에서 다음 설명에 해당하는 것은?

이 명령은 오퍼랜드가 없으며, 리스트를 출력할 때 이 명령 위치에서 페이지를 바꾸어 다음 내용을 출력한다. 따라서 리스트를 특정 내용이나 블록별로 분리하여 출력할 때 사용하면 편리하다.

- EJECT
- ASSUME
- EXTERN
- PUBLIC

- 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름에 상수 값을 할당하는 명령은?
 - EQU
 - INCLUDE
 - ASSUME
 - ORG
- 어셈블리어의 특징으로 옳지 않은 것은?
 - 어셈블리어는 모든 컴퓨터 기종에 공통으로 적용할 수 있다.
 - 어셈블리어는 기계어에 가까운 언어이다.
 - 어셈블리어는 기계어와 1 대 1로 대응시켜서 표현한 기호식 표기법이다.
 - 어셈블리어에서는 데이터가 기억된 번지를 기호(symbol)로 지정한다.
- 프로그램 수행 순서로 옳은 것은?
 - 원시 프로그램→목적 프로그램→컴파일러→링커→로더
 - 목적 프로그램→링커→원시 프로그램→컴파일러→로더
 - 원시 프로그램→컴파일러→목적 프로그램→링커→로더
 - 목적 프로그램→컴파일러→원시 프로그램→링커→로더
- C 언어에서 문자열 출력 함수는?
 - gets()
 - puts()
 - getchar()
 - putchar()
- 매크로 관련 용어 중 매크로 호출 부분에 정의된 매크로 코드를 삽입하는 것을 의미하는 것은?
 - 매크로 확장
 - 매크로 호출
 - 매크로 정의
 - 매크로 라이브러리
- C언어에서 프로그램의 변수 선언을 "int c; "로 했을 경우 "&c" 는 어떤 의미인가?
 - c의 절대값
 - c에 저장된 값
 - c의 기억장소 주소
 - c의 범위
- 단항 연산자 연산에 해당하는 것은?
 - MOVE
 - AND
 - OR
 - XOR
- 객체 지향 기법에서 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어서 하나의 공통된 특성을 표현한 것으로 자료 추상화의 개념으로 볼 수 있는 것은?
 - 메소드
 - 클래스
 - 메시지
 - 인스턴스
- C 언어의 기억클래스 종류가 아닌 것은?
 - External
 - Static
 - Register
 - Point
- C 언어에서 부호 없는 10진수 출력 명령에 사용되는 것은?
 - %d
 - %c
 - %u
 - %x
- 주어진 BNF를 이용하여 그 대상을 근으로 하고 터미널 노드들이 검증하고자 하는 표현식과 같이 되는 트리를 무엇이라고 하는가?

- ① sweked tree ② binary tree
- ③ parse tree ④ circle tree

2과목 : 자료구조 및 데이터통신

21. FDM(Frequency-Division Multiplexing)방식의 설명으로 틀린 것은?
- ① 주파수 분할 다중화는 전화의 장거리 전송망에 도입되어 사용되어 왔다.
 - ② 가변 파장 송신장치, 가변 파장 수신 장치를 사용하여 특정채널을 선택한다.
 - ③ 여러 신호를 전송 매체의 서로 다른 주파수 대역을 이용하여 동시에 전송하는 기술이다.
 - ④ 인접한 채널 간의 간섭을 막기 위해 일반적으로 보호대역(Guard Band)을 사용한다.
22. HDLC에서 피기백킹(piggybacking) 기법을 통해 데이터에 대한 확인응답을 보낼 때 사용되는 프레임은?
- ① I-프레임 ② S-프레임
 - ③ U-프레임 ④ A-프레임
23. 데이터 전송 방식 중 비동기 전송 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 시작(start)비트는 이진수의 "0" 의 값을 가지며, 한 비트의 길이를 갖는다.
 - ② 정지(stop)비트는 이진수의 "1" 의 값을 가지며, 최소 길이는 보통 정상비트의 1~2배로 규정한다.
 - ③ 수신기는 자신의 클럭신호를 사용하여 회선을 샘플링하여 각 비트의 값을 읽어내는 방식이다.
 - ④ 전송할 데이터를 블록으로 구성하며, 송신기와 수신기가 동일한 클럭을 사용하여 데이터를 송·수신한다.
24. 데이터 전송 중 발생한 에러를 검출하는 기법이 아닌 것은?
- ① Parity Check ② Block Sum Check
 - ③ Slide Window Check ④ Cyclic Redundancy Check
25. TCP/IP 프로토콜의 구조에 해당하지 않는 계층은?
- ① Physical 계층 ② Application 계층
 - ③ Session 계층 ④ Transport 계층
26. HDLC(High-level Data Link Control)에서 링크 구성 방식에 따른 세 가지 모드에 해당되지 않는 것은?
- ① NRM ② ABM
 - ③ SBM ④ ARM
27. 아날로그 데이터를 아날로그 신호로 전송할 때 사용되는 변조방식으로 옳지 않은 것은?
- ① DM ② AM
 - ③ PM ④ FM
28. 현재 많이 사용되고 있는 LAN 방식인 "10BASE-T"에서 "10"이 가리키는 의미는?
- ① 데이터 전송 속도가 10Mbps
 - ② 케이블의 굵기가 10 밀리미터
 - ③ 접속할 수 있는 단말의 수가 10대
 - ④ 배선할 수 있는 케이블의 길이가 10미터

29. 인터넷 상의 서버와 클라이언트 사이의 멀티미디어를 송·수신하기 위한 프로토콜과 웹 문서를 작성하기 위해 사용하는 언어를 순서대로 바르게 나열한 것은?
- ① URI, URL ② HTTP, MHS
 - ③ HTTP, HTML ④ WWW, HTTP
30. 회선교환 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 송신스테이션과 수신스테이션 사이에 데이터를 전송하기 전에 먼저 교환기를 통해 물리적으로 연결이 이루어져야 한다.
 - ② 현재 널리 사용되고 있는 전화시스템이 이에 해당된다.
 - ③ 가변길이의 메시지 단위로 저장-전달(store and forward) 방식에 의해 데이터를 교환한다.
 - ④ 정보 전송이 완료되면, 호 해제를 통하여 점유되었던 회선을 내어 놓음으로써 다른 통신을 위해 사용될 수 있도록 한다.
31. 다음 산술식을 포스트 오더(Post Order) 운영법으로 옳게 표기한 것은?

$$X = A + (B + C / D) * E - F$$

- ① X A B C D / + E * + F - =
 - ② C / D * E - F + A + B X =
 - ③ A + B - F + C / D * E X =
 - ④ = A - F + B + C / D * E X
32. 스택에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 리스트의 한쪽 끝으로만 자료의 삽입, 삭제 작업이 이루어지는 자료 구조이다.
 - ② 스택으로 할당된 기억공간에 가장 마지막으로 삽입된 자료가 기억된 공간을 가리키는 요소를 TOP이라고 한다.
 - ③ 가장 먼저 삽입된 자료가 가장 먼저 삭제되는 FIFO방식이다.
 - ④ 부프로그램 호출시 복귀주소를 저장할 때 스택을 이용한다.
33. 분산 데이터베이스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 소프트웨어 개발 비용이 감소한다.
 - ② 지역 자치성이 높다.
 - ③ 자료의 공유성이 향상된다.
 - ④ 신뢰성 및 가용성이 높다.
34. 해시 함수와 밀접한 관계가 있는 파일은?
- ① DAM 파일 ② VSAM 파일
 - ③ ISAM 파일 ④ Multi Ring 파일
35. 다음 자료에 대하여 버블 정렬을 이용하여 오름차순으로 정렬할 경우 1회전 후의 결과는?

$$8, 5, 6, 2, 4$$

- ① 5, 2, 4, 6, 8 ② 2, 4, 5, 6, 8
 - ③ 5, 6, 2, 4, 8 ④ 2, 8, 5, 6, 4
36. 색인 순차 파일의 색인 구역에 해당하지 않는 것은?
- ① Track Index Area ② Cylinder Index Area
 - ③ Master Index Area ④ Overflow Index Area

37. 선형 구조에 해당하는 자료 구조 모두를 옳게 나열한 것은?

- ① 리스트 ② 스택 ③ 큐 ④ 트리

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

38. 데이터베이스의 3계층 스키마 중 다음은 무엇에 대한 설명인가?

- 데이터베이스의 물리적 구조
- 데이터의 실제 저장 방법을 기술
- 물리적인 저장장치와 밀접한 계층
- 시스템 프로그래머나 시스템 설계자가 바라보는 데이터베이스의 관점

- ① 기술 스키마 ② 외부 스키마
③ 개념 스키마 ④ 내부 스키마

39. 트랜잭션의 특성에 해당하지 않는 것은?

- ① Integrity ② Atomicity
③ Consistency ④ Durability

40. 데이터베이스 관리 시스템의 필수 기능에 해당하지 않는 것은?

- ① 정의 기능(definition facility)
② 조작 기능(manipulation facility)
③ 예비 기능(backup facility)
④ 제어 기능(control facility)

3과목 : 전자계산기구조

41. 논리식 $Z = XY + X\bar{Y} + \bar{X}Y$ 를 간소화한 결과로 옳은 것은?

- ① $\bar{X} + Y$ ② $\bar{X} + \bar{Y}$
③ $X + Y$ ④ $X + \bar{Y}$

42. Direct Memory Access(DMA)에서 가져야 할 정보가 아닌 것은?

- ① 전송해야 할 자료의 주소
② CPU의 상태
③ DMA의 상태
④ 전송될 데이터 단어들의 수

43. 프로그램 제어와 가장 밀접한 관계가 있는 레지스터는?

- ① memory address register ② index register
③ accumulator ④ status register

44. k개의 단계들로 구성된 일반적인 파이프라인 프로세서에서 N개의 명령어들을 실행하는 걸리는 시간을 구하는 식은?

- ① $T(1, 1) = k + N$ ② $T(1, 1) = k * N - 1$
③ $T(1, 1) = k^N - 1$ ④ $T(1, 1) = k + N - 1$

45. 컴퓨터의 메모리 용량이 4096워드이고, 워드당 16bit의 데

이터를 갖는다면 MAR은 몇 비트인가?

- ① 12 ② 16
③ 18 ④ 20

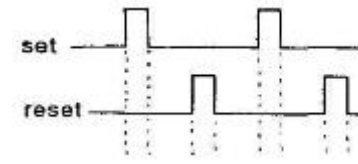
46. 매크로(MACRO) 명령어는 프로그램의 어느 것과 유사한가?

- ① NAME ② END문
③ CALL문 ④ 파라미터(parameter)

47. 명령어의 명령 코드 부분은 어느 레지스터로 이동하는가?

- ① instruction register ② index register
③ address register ④ flag register

48. RS 플립플롭 회로에 그림과 같은 셋 신호(set signal), 리셋 신호(reset signal)를 줄 때 그 출력 파형은?



- ① [Timing diagram 1] ② [Timing diagram 2]
③ [Timing diagram 3] ④ [Timing diagram 4]

49. 한 워드의 입출력을 위해 CPU가 계속 flag를 검사하지 않고 데이터가 준비되면 CPU가 인터페이스에서 입출력을 요구하고 입출력 전송이 완료되면 CPU는 수행 중이던 프로그램으로 되돌아가서 수행을 재개하는 입출력방식은?

- ① 프로그램된 I/O에 의한 방식
② DMA(Direct Memory Access) 방식
③ interrupt 에 의한 방식
④ register를 이용한 방식

50. 소프트웨어에 의하여 우선순위를 판별하는 방법은?

- ① 인터럽트 벡터 ② 데이지 체인
③ 폴링 ④ 핸드셰이킹

51. 채널 명령어의 구성 요소가 아닌 것은?

- ① data address ② flag
③ operation code ④ I/O device 처리 속도

52. I/O operation과 관계가 없는 것은?

- ① channel ② handshaking
③ interrupt ④ emulation

53. 불 대수식 중 틀린 것은?

- ① $A + A = A$
② $A + (BC) = (A + B)(A + C)$
③ $A + \bar{A} \cdot B = A + B$
④ $(\bar{A} \cdot B) = \overline{A + B}$

54. 마이크로프로그램된 제어 구조에 있어서 주소의 결정은 제어 메모리에서 행해지는데 다음 중에서 주소 결정방법과 거리가 먼 것은?

70. 운영체제의 발달과정 순서를 옳게 나열한 것은?

- ㉠ 일괄처리 시스템
- ㉡ 분산처리 시스템
- ㉢ 다중모드(mode) 시스템
- ㉣ 시분할 시스템

- ① ㉠→㉡→㉢→㉣ ② ㉡→㉣→㉡→㉠
- ③ ㉠→㉢→㉡→㉣ ④ ㉢→㉡→㉣→㉠

71. 어셈블러를 두 개의 Pass로 구성하는 이유로서 가장 적절한 것은?

- ① pass 1, 2의 어셈블러 프로그램이 작아서 경제적이기 때문에
- ② 한 개의 pass만을 사용하면 프로그램의 크기가 증가하여 유지보수가 어렵기 때문에
- ③ 한 개의 pass만을 사용하면 메모리가 많이 소요되기 때문에
- ④ 기호를 정의하기 전에 사용할 수 있어 프로그램 작성이 용이하기 때문에

72. 분산 처리 시스템의 네트워크 위상 중 무엇에 대한 설명인가?

- 각 노드가 공평한 서비스를 받는다.
- 전송매체가 노드의 고장 발견이 쉽다.
- 새로운 노드를 추가할 경우 통신회선을 절단해야 한다.
- 목적지에 도달하는데 단방향인 경우 최대 n-1개의 노드를 거쳐야 한다.

- ① 완전 연결 구조 ② 계층 연결 구조
- ③ 성형 구조 ④ 링형 구조

73. 디스크 스케줄링에서 SSTF(Shortest Seek Time First)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 탐색 거리가 가장 짧은 요청이 먼저 서비스를 받는다.
- ② 일괄처리 시스템 보다는 대화형 시스템에 적합하다.
- ③ 가운데 트랙이 안쪽이나 바깥쪽 트랙보다 서비스 받을 확률이 높다.
- ④ 헤드에서 멀리 떨어진 요청은 기아상태(starvation)가 발생할 수 있다.

74. 보안 유지 기법 중 하드웨어나 운영체제에 내장된 보안기능을 이용하여 프로그램의 신뢰성 있는 운영과 데이터의 무결성 보장을 기하는 기법은?

- ① 외부 보안 ② 운용 보안
- ③ 사용자 인터페이스 보안 ④ 내부 보안

75. UNIX에서 셸(Shell)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용자 명령을 받아 해석하고 수행시키는 명령어해석기이다.
- ② 프로세스 관리, 기억장치 관리, 파일 관리 등의 기능을 수행한다.
- ③ 시스템과 사용자 간의 인터페이스를 담당한다.
- ④ 커널처럼 메모리에 상주하지 않기 때문에 필요할 경우 교체될 수 있다.

76. 분산 운영체제에서 사용자가 원하는 파일이나 데이터베이스, 프린터 등의 자원들이 지역 컴퓨터 또는 네트워크 내의 다른 원격지 컴퓨터에 존재하더라도 위치에 관계없이 그의 사용을 보장하는 개념은?

- ① 위치 투명성 ② 접근 투명성
- ③ 복사 투명성 ④ 접근 독립성

77. 4개의 페이지를 수용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지 참조가 발생할 때, FIFO 페이지 교체 알고리즘을 사용할 경우 페이지 결함의 발생 횟수는?

페이지 참조 순서 : 1, 2, 3, 1, 2, 4, 5, 1, 2

- ① 6회 ② 7회
- ③ 8회 ④ 9회

78. 가상 주소(virtual address)의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 세그먼트 번호 ② 보호비트
- ③ 페이지 번호 ④ 변위

79. 시스템 소프트웨어의 하나인 로더(Loader)의 기능에 해당하지 않는 것은?

- ① Allocation ② Linking
- ③ Translation ④ Relocation

80. 해싱 등의 사상 함수를 사용하여 레코드 키에 의한 주소 계산을 통해 레코드를 접근할 수 있도록 구성한 파일은?

- ① 순차 파일 ② 인덱스 파일
- ③ 직접 파일 ④ 다중 링 파일

5과목 : 마이크로 전자계산기

81. 하드와이어적인 제어 장치와 비교하여 마이크로프로그램된 제어 장치의 특징이 아닌 것은?

- ① 마이크로프로그램은 제어 메모리에 저장한다.
- ② 제어 메모리는 ROM으로 구현한다.
- ③ 제어신호를 제어 신호 생성기에서 생성한다.
- ④ 마이크로 명령어로 구성되는 마이크로프로그램은 읽기만 수행한다.

82. 8192word의 용량을 갖고, 한 word가 8bit인 Dynamic RAM이 있다. 이 RAM chip을 이용하여 64K 용량을 가진 16bit의 주기억장치를 설계하고자 할 때 필요한 chip의 수는?

- ① 8 ② 12
- ③ 16 ④ 32

83. 다음 명령어 중 시프트(shift) 명령어에 속하지 않는 것은?

- ① ROR(Rotate Right) ② COMC(Complement Carry)
- ③ SHR(Shift Right) ④ SHRA(Arithmetic Shift Right)

84. 마이크로프로그램제어명령어(Micro-program Control Instruction)중에서 번지가 필요 없는 무번지 명령어는?

- ① SKP(skip) ② BR(branch)
- ③ AND(and) ④ CALL(call)

85. 언어 처리(번역)용 소프트웨어가 아닌 것은?

- ① compiler ② assembler
③ interpreter ④ device driver
86. 마이크로프로세서의 주요 구성블록으로 볼 수 없는 것은?
① ALU ② 제어부
③ 레지스터부 ④ 주기억장치
87. 한 번에 하나의 워드만을 전송하는 DMA 방식은?
① Burst 방식 ② Cycle Stealing 방식
③ Daisy Chain 방식 ④ Strobe Control 방식
88. 기억장치로부터 입출력장치로 자료 전송시 가장 고속인 방식은?
① 프로그램 입출력 방식 ② 인터럽트 입출력 방식
③ 직접 메모리 전송 방식 ④ 스택 이용 방식
89. 프로그램 크기가 가장 작은 주소 형식은?
① 0-주소형식 ② 1-주소형식
③ 2-주소형식 ④ 3-주소형식
90. 커널(Kernel)의 태스크(Task) 관리와 관계가 없는 것은?
① 생성 및 소멸(Fork &Exit)
② 수정 및 연결(Modify &Link)
③ 문맥교환(context Switch)
④ 상태전이(State Transition)
91. RISC(Reduced Instruction Set Computer)에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 하드웨어에서 스택을 지원한다.
② 메모리 접근 횟수를 줄이기 위해 많은 수의 레지스터를 사용한다.
③ 빠른 명령어 해석을 위해 고정 명령어 길이를 사용한다.
④ 비교적 전력 소모가 작기 때문에 임베디드 프로세서에도 채택되고 있다.
92. 마이크로프로그램과 거리가 가장 먼 것은?
① 마이크로 인스트럭션으로 구성되어 있다.
② 제어장치에 이용하는 경향이 있다.
③ 마이크로프로그램은 중앙처리장치에 기억된다.
④ 대규모 집적회로의 이용이 가능해서 제어기의 비용이 절감된다.
93. 주변장치에 대하여 isolated I/O 방식을 사용하는 시스템의 동작 설명 중 틀린 것은?
① IN, OUT 등의 특정한 I/O 명령어를 가진다.
② 메모리 전송인지 입출력 전송인지를 구별하기 위한 별도의 분리된 제어선이 필요하다.
③ 동일 어드레스가 메모리와 I/O 장치에 중복 사용될 수 있다.
④ 메모리 용구 명령어로 I/O 장치요구 명령을 할 수 있다.
94. micro-cycle의 동기 가변식(synchronous variable)에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 모든 마이크로 오퍼레이션 중 가장 짧은 것을 마이크로 cycle time으로 한다.
② 모든 마이크로 오퍼레이션 중 가장 긴 것을 마이크로 cycle time으로 한다.
③ 마이크로 오퍼레이션의 수행시간 차이가 클 때 사용되는 방식이다.
④ 제어가 간단하다.
95. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
① 개방형 서브루틴과 폐쇄형 서브루틴의 차이는 부프로그램 실행을 위한 제어 관계에 있다.
② 인터프리터는 목적프로그램을 형성한 다음 목적프로그램을 실행하는 언어 번역 프로그램이다.
③ 로더의 기능은 기억장소 할당과 부프로그램의 연결, 적재 및 리로케이션이다.
④ 매크로는 개방형 서브루틴이다.
96. 100핀의 접속점을 갖는 컴퓨터용 백플레인 접속규격으로 마이크로컴퓨터용 최초의 산업 표준 버스(bus)는?
① S-100 ② RS-232C
③ IEEE-488 ④ CAMAC
97. 입출력 프로세서와 CPU의 관계에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① CPU와 입출력 프로세서는 무관하다.
② CPU는 입출력 프로세서에게 입출력 동작을 수행하도록 명령한 후 계속 관여한다.
③ CPU는 입출력 프로세서에게 입출력 동작을 수행하도록 명령한 후 CPU는 다른 일을 수행한다.
④ 입출력 프로세서는 CPU에게 입출력 동작을 수행하도록 명령한다.
98. 신호(signal)가 Low라면 모뎀 또는 데이터 셋이 UART와 통신을 성립할 준비가 되어 있음을 의미하는 것은?
① TXD ② nDSR
③ nRI ④ nDCD
99. 파이프라인 프로세서의 설명 중 가장 적합한 것은?
① 다중 프로그래밍 시스템의 프로세서
② 제어 메모리가 분리된 프로세서
③ 2개 이상의 명령어를 동시에 수행할 수 있는 프로세서
④ 분산 기억장치 시스템의 프로세서
100. 48kbyte의 기억용량을 가진 8bit 마이크로컴퓨터의 address line의 수는?
① 8개 ② 12개
③ 16개 ④ 32개

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