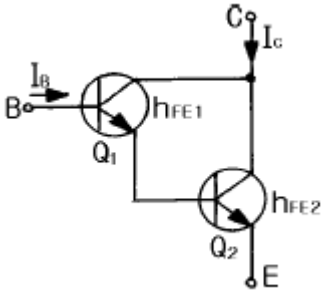


1과목 : 디지털전자회로

1. 에미터 접지일 때 전류증폭율이 각각 h_{FE1} , h_{FE2} 인 두개의 트랜지스터 Q_1 과 Q_2 를 그림과 같이 접속하였을 때의 콜렉터 전류 I_C 의 크기는?

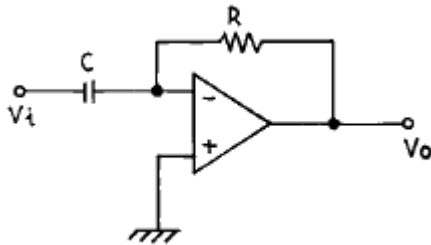


- ① $h_{FE1} \cdot h_{FE2} \cdot I_B$ ② $(h_{FE1} / h_{FE2}) \cdot I_B$
 ③ $h_{FE2}(h_{FE1}+1) \cdot I_B$ ④ $h_{FE1} \cdot I_B + h_{FE2}(h_{FE1}+1) \cdot I_B$

2. 2-out of-5 code에 해당되지 않는 것은?

- ① 10010 ② 11000
 ③ 10001 ④ 11001

3. 다음 그림의 회로는 무슨 회로인가?



- ① 미분기 ② 적분기
 ③ 가산기 ④ 증폭기

4. 연산증폭기에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 고이득 차동 증폭기가 주축을 이룬다.
 ② IC화된 연산 증폭기는 고신뢰도, 고안정도, 회로의 소형화 등 장점이 있다.
 ③ 이상적 연산증폭기인 경우 입력저항은 zero, 출력저항은 ∞ 를 갖는다.
 ④ 가상접지는 물리적인 구성을 표시하는 것이 아니고, 전압 증폭도를 구하는데 유용하다.

5. 전원의 출력단에 가장 적합한 증폭기 회로의 형태는?

- ① 공통 에미터(C-E)증폭기
 ② 캐스코드(Cascode)증폭기
 ③ 공통 베이스(C-B)증폭기
 ④ 공통 컬렉터(C-C)증폭기

6. 중심 주파수가 455[kHz]이고, 대역폭이 10[kHz]가 되는 단동조 회로를 만들려면 이 회로 부하의 Q는 얼마로 하여야 하는가?

- ① 42.3 ② 45.5
 ③ 52.3 ④ 55.4

7. 8진수 67을 16진수로 바르게 표기한 것은?

- ① 43H ② 37H
 ③ 55H ④ 34H

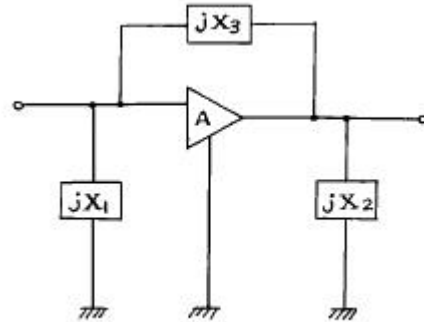
8. 무변조파의 출력이 1[kW]인 무선전화 송신기를 80[%] 변조하면 출력은 몇[kW]가 되는가?

- ① 0.64[kW] ② 1.32[kW]
 ③ 1.80[kW] ④ 2.84[kW]

9. J - K 플립플롭에서 $J_n = 0$, $K_n = 1$ 일 때 클록펄스가 1 상태라면 Q_{n+1} 의 출력상태는?

- ① 부정 ② 0
 ③ 1 ④ 반전

10. 회로에서 Barkhausen의 발진조건이 만족되는 조건은?

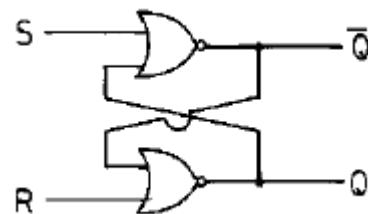


- ① $X_1 < 0$, $X_2 > 0$, $X_3 > 0$
 ② $X_1 < 0$, $X_2 < 0$, $X_3 < 0$
 ③ $X_1 > 0$, $X_2 < 0$, $X_3 > 0$
 ④ $X_1 < 0$, $X_2 < 0$, $X_3 > 0$

11. 다음 논리게열 중 스위칭 속도가 제일 빠른 것은?

- ① TTL ② CMOS
 ③ ECL ④ Schottky TTL

12. 다음 회로에서 $S=1$, $R=0$ 이 인가되었을 때 Q와 \bar{Q} 의 출력 상태는?

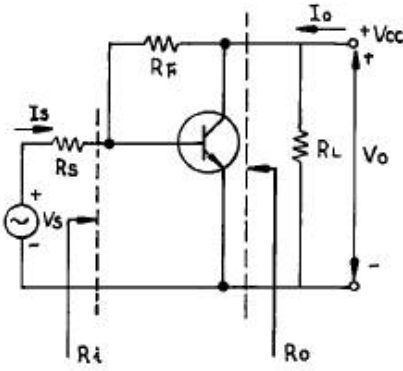


- ① $Q=0$, $\bar{Q}=1$ ② $Q=1$, $\bar{Q}=1$
 ③ $Q=0$, $\bar{Q}=0$ ④ $Q=1$, $\bar{Q}=0$

13. 전자계산기의 주기억장치에서 전하의 누설에 대비하여 주기적으로 회생(refresh)시켜 주어야 하는 것은?

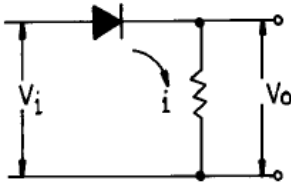
- ① Mask ROM ② EPROM
 ③ Static RAM ④ Dynamic RAM

14. 다음 게환증폭기의 특성에 관한 설명 중 틀리는 것은?



- ① 궤환으로 입력 임피던스 R_i 는 감소한다.
 ② 궤환으로 출력 임피던스 R_o 는 감소한다.
 ③ 궤환으로 전류이득 I_o/I_s 는 감소한다.
 ④ R_F 가 작을수록 출력 전압 V_o 는 커진다.

15. 다음 정류회로에 출력전류가 흐르지 않는 범위는? (단, $V_i = V_m \cos \omega t$ 이다.)

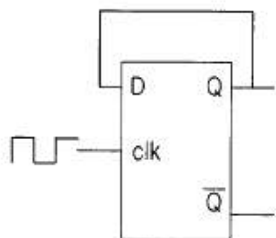


- ① $0 < \omega t < \pi$
 ② $\frac{\pi}{2} < \omega t < \frac{3\pi}{2}$
 ③ $0 < \omega t < \frac{\pi}{2}$
 ④ $\frac{\pi}{2} < \omega t < 2\pi$

16. PNP 접합 TR 증폭회로에서 콜렉터의 전위는 베이스 전위를 기준으로 했을 때 어떤 전위를 걸어 주어야 하는가?

- ① 정 전위
 ② 부 전위
 ③ 같은 전위
 ④ 0 전위

17. D 플립-플롭을 이용하여 그림과 같은 회로를 구성하고, 클럭(clk)단자에 5[kHz] 클럭펄스를 인가하였다. 동작시작단계에서 Q 출력을 +5[V]로 하였다면 출력은?



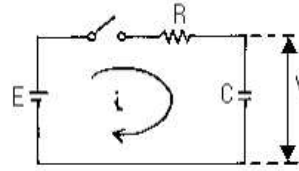
- ① 10[kHz]
 ② 2.5[kHz]
 ③ 5[kHz]
 ④ 5[V] DC

18. 다음 논리식을 간단히 하면?

$$\overline{A+B} + \overline{A+B}$$

- ① A
 ② B
 ③ A + B
 ④ A · B

19. 다음과 같은 RC회로에 직류 기전력을 가했을 때 해당 되지 않는 그림은?



- ① $Q = CE$
 ② $I = \frac{E}{R}$
 ③ $Q = CE$
 ④ $V = E$

20. 신호파의 최고주파수가 4[kHz] 일 때 PCM 변조방식에서 샘플링 주파수 조건은?

- ① 4[kHz] 이하
 ② 5[kHz] 이상
 ③ 6[kHz] 이하
 ④ 8[kHz] 이상

2과목 : 정보통신기기

21. 전기 통신망에서 정보를 교환하는 방식이 아닌 것은?

- ① 회선교환
 ② 패킷교환
 ③ 망교환
 ④ 메세지교환

22. 다음 중 컴퓨터 보안과 관련이 없는 것은?

- ① 방화벽
 ② 사용자 인증
 ③ 암호화 전송
 ④ 공통 정보 관리

23. 다음 중 장거리 전송을 위해 신호를 재생 중계해서 선로를 결합해주는 기능을 제공하는 장치는?

- ① 모뎀
 ② 허브
 ③ 리피터
 ④ 라우터

24. 다음 중 비디오텍스의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 전화회선
 ② TV 수상기
 ③ 데이터베이스
 ④ 고성능 안테나

25. 다음 중 통신제어장치와 관계 없는 것은?

- ① 전처리장치
 ② 후처리장치
 ③ 단말인터페이스 프로세서
 ④ 플라즈마 디스플레이 패널

26. 화상통신 서비스 종류 중 센터와 단말기간의 통신(C-E형 서비스)인 것은?

- ① 팩시밀리
 ② 모뎀
 ③ 텔레라이팅
 ④ 비디오텍스

27. 다음 중 HDTV 화면의 종횡비는?

- ① 4 : 3
 ② 3 : 4

③ 16 : 9

④ 9 : 16

28. 마이크로 그래픽 단말기에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① 문자, 도형, 그림 등으로 구성된 정보를 보관 검색하기 위해 작은 면적에 대량의 정보를 수록한다.
- ② 마이크로 필름을 기록하는 장치는 CAR이다.
- ③ 마이크로 필름으로부터 정보를 검색하는 장치는 COM이다.
- ④ 종이에 기록된 문자를 직접 광학적으로 읽어낸 장치

29. 정보통신 시스템의 회선 종단 장치 중에 디지털 신호를 전달하기 위한 장치는?

- ① CCU ② DSU
- ③ PCM ④ Modem

30. LAN의 액세스 제어 방식이 아닌 것은?

- ① CSMA/CD ② TCP/IP
- ③ Token bus ④ Token ring

31. 다음 중 정현파 발진기가 아닌 것은?

- ① LC 발진기 ② 수정 발진기
- ③ CR 발진기 ④ 멀티바이브레이터

32. 다음 중 문자 다중 방송의 약자는?

- ① TELEX ② TELETEX
- ③ TELETEXT ④ VIDEOTEX

33. TDX -10 교환기의 특징이 아닌 것은?

- ① 국내에서 개발한 전전자 교환기이다.
- ② 제어방식은 중앙 집중형을 사용한다.
- ③ No.7, R2 신호방식 모두 사용한다.
- ④ 하드웨어 구성은 ASS, INS, CCS 3개의 서브 시스템으로 구성된다.

34. 다음 중 수신기 성능의 평가 대상이 아닌 것은?

- ① 감도 ② 충실도
- ③ 대역폭 ④ 안정도

35. 무선수신기의 FM복조기 및 주파수합성기에 많이 사용되는 회로는?

- ① AFC ② IDC
- ③ PLL ④ AGC

36. 셀룰러 이동전화 시스템의 구성이 아닌 것은?

- ① 기지국 ② 이동국
- ③ 이동통신 교환국 ④ 이동통신 집중국

37. 다음 공동이용기의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 변복조기 공동이용기
- ② 디지털 서비스 유닛 공동이용기
- ③ 선로공동이용기
- ④ 컴퓨터 소프트웨어 공동이용기

38. 푸시 버튼 다이얼(MFC) 방식의 특징이 아닌 것은?

- ① tone/pulse 전환 기능이 있다.

② 톤(tone)의 주파수는 음성대역 주파수이다.

③ EMD교환기에 사용하면 유리하다.

④ 재 다이얼 기능이 있다.

39. 음성 또는 비음성 서비스를 종합적으로 제공하기 위하여 통화회로와 신호회로를 별도 분리한 ITU-T권고 신호방식은?

- ① No.7 ② R2
- ③ No.5 ④ X.25

40. 다중화 방식 중에서 채널 활용도가 가장 높은 방식은?

- ① CDMA ② TDMA
- ③ FDMA ④ CSMA

3과목 : 정보전송개론

41. ISO의 OSI 7계층 중 5번째 계층은?

- ① 세션계층 ② 표현계층
- ③ 응용계층 ④ 데이터링크계층

42. 다음 중 양자화 잡음이 나타나지 않는 전송변조방식은?

- ① PCM ② ADPCM
- ③ 델타변조 ④ SSB

43. 디지털 데이터의 전송시 다음의 에러제어 방식중 에러의 검출 및 수정을 할 수 있는 방식은?

- ① 해밍 코드 방식 ② 에코 방식
- ③ 그레이 코드 방식 ④ 패리티 검사 코드방식

44. 광전송 시스템의 구성요소중 광섬유를 통하여 전송된 광을 수신하기 위한 수광소자에 해당하는 것은?

- ① 반도체 레이저(LD)
- ② 고체 레이저
- ③ 발광다이오드(LED)
- ④ 에버런치 광검출기(APD)

45. 동축 케이블에서 반사 현상이 생기는 주요 원인으로 가장 타당한 것은?

- ① 케이블 접속점의 불균일
- ② 내·외부 도체간의 절연 불균일
- ③ 케이블 내부 구조의 불균일
- ④ 케이블 피복 재료의 종류

46. 다음 전송 신호 방식중 전송로에서 발생하는 저주파 차단영향을 받지 않는 방식은?

- ① 복류 NRZ ② 단류 RZ
- ③ 복류 RZ ④ 바이폴라(Bipolar)

47. 이동통신 가입자가 자신이 가입한 서비스 지역을 벗어나 다른 지역에 가서도 자기가 가입했던 지역에서와 동일하게 통신 서비스를 받을수 있는 기능을 무엇이라 하는가?

- ① 헤드엔드(head end)
- ② 로밍(roaming)
- ③ 보코딩(vocoding)
- ④ 전력제어(power control)

48. 패리티 체크(parity check)를 하는 이유는?

- ① 기억장치의 용량을 검사하기 위하여
- ② 전송된 부호의 오류를 검출하기 위하여
- ③ 전송된 부호의 용량을 검사하기 위하여
- ④ 검출된 오류를 정정하기 위하여

49. 이동 통신 채널의 특징중 여러 가지 전송 경로에 따라 간섭을 일으켜 수신 신호 레벨의 변동이 발생하는 것과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 페이딩 ② 채널간섭
- ③ 지역 확산 ④ 도플러 현상

50. 다음 중 다중전송 기법에 해당하지 않는 것은?

- ① 공간분할 다중화 ② 주파수분할 다중화
- ③ 시분할 다중화 ④ 채널 분할 다중화

51. 다음에서 포인트 투 포인트(point to point)방식의 설명으로 틀린 것은?

- ① 컴퓨터와 단말기가 1:1로 연결된 방식이다.
- ② 각 스테이션은 N-1개의 통신 포트가 필요하다.
- ③ 소량의 데이터를 전송하거나 분산된 환경에 가장 적합한 방식이다.
- ④ 스테이션의 수가 증가하거나 거리가 멀면 비용이 증가한다.

52. 백색잡음(white noise)에 가장 근사한 잡음은?

- ① 산탄잡음 ② 플리커 잡음
- ③ 유색잡음 ④ 열잡음

53. QPSK(4상식 위상 변조) 방식에서 변조 속도가 2400[baud]이면 데이터 신호 속도는 얼마인가?

- ① 1200[bit/s] ② 2400[bit/s]
- ③ 4800[bit/s] ④ 9600[bit/s]

54. 광파이버 내에서 손실의 직접적인 원인이 아닌 것은?

- ① 코아와 클래드의 경계면이 매끄럽지 않을 때
- ② 광섬유의 마이크로 밴딩이 있을 경우
- ③ 광섬유 접속시 접속단면이 평행하지 않을 때
- ④ 클래드에 이물질이 있을 때

55. 디지털 변조 방식에서 진폭변조와 위상변조의 혼합형은?

- ① ASK ② PSK
- ③ APK ④ QPSK

56. 동축 케이블에 대한 다음 설명중 잘못된 것은?

- ① 근단누화가 많이 발생한다.
- ② 누화 때문에 60[KHz]이하에서는 잘 사용하지 않는다.
- ③ 광대역 전송로에 이용된다.
- ④ 비유전율 1을 가지는 동축 케이블내에서의 전파속도는 광속과 같다.

57. PCM 시스템에서는 ISI를 측정하기 위해 눈 패턴(eye pattern)을 이용하는데 눈을 뜬 상하의 높이는 무엇을 나타내는가?

- ① 잡음에 대한 여유도 ② 시스템의 감도

③ ISI의 정도

④ 전송되는 데이터의 양

58. 직경 0.4mm인 케이블로 측정 주파수 2[kHz]인 가입자 선로의 손실이 8[dB]로 설계하고자 한다. 이때 케이블의 적절한 거리는? (단, 0.4mm 케이블의 감쇄 손실은 1.9[dB/Km]이다.)

- ① 2.6 ② 3.7
- ③ 4.2 ④ 5.0

59. OSI-7 프로토콜중 네트워크층이 하는 역할을 바르게 나타낸 것은?

- ① 회선의 제어규칙 ② 회선의 전기규칙
- ③ 오류의 감지와 제어 ④ 데이터의 전송과 교환

60. 다음에서 동기식 전송의 설명으로 틀린 것은?

- ① 비트마다 동기가 취해지므로 한번에 긴 데이터를 송·수신할 수 있다.
- ② 정하여진 숫자만큼의 문자열을 묶어 일시에 전송한다.
- ③ 비동기 전송보다 전송효율과 전송속도가 높다.
- ④ 수신측은 처음 0의 상태인 start bit를 감시하므로 송신개시를 알 수 있다.

4과목 : 전자계산기일반 및 정보설비기준

61. 전기통신설비의 기술기준에서 정하는 강전류전선이란 몇 [V]이상의 전력을 송전하거나 배전하는 전선을 말하는가?

- ① 100[V] ② 200[V]
- ③ 300[V] ④ 400[V]

62. 16진수 73C.4E 를 10진수로 변환하면 다음 중 어느 값이 근사치인가?

- ① 185.23 ② 1852.305
- ③ 18523.05 ④ 123.25

63. 다음 중 정보의 수집.가공.저장.검색.송신.수신중에 정보의 훼손.변조.유출등을 방지하기 위한 관리적·기술적 수단을 강구하는 것을 정의하는 용어는?

- ① 정보화 ② 정보통신
- ③ 정보보호 ④ 정보자원

64. 기간통신사업을 경영하는 조건에 관해 틀린 사항은?

- ① 정보통신부장관의 허가를 받아야 한다.
- ② 허가의 대상자는 법인이어야 한다.
- ③ 전기통신설비의 규모의 적정성이 있어야 한다.
- ④ 통신위원회의 심의를 거쳐야 한다.

65. 통신회선의 평형도 단위는?

- ① 도(°) ② 데시벨(dB)
- ③ 퍼센트(%) ④ 미터(m)

66. 기간통신사업자는 전기통신역무에 관한 그 역무별 요금 및 이용조건을 정하여 공시하여야 하는바, 이를 무엇이라고 하는가?

- ① 시행규칙 ② 통신규약
- ③ 기술기준 ④ 이용약관

67. 중앙처리장치로부터 발생하는 기억장치 읽기 신호와 쓰기

신호를 이용하여 입출력장치에 대한 읽기와 쓰기를 수행할 수 있는 방식은?

- ① Interrupt I/O ② Isolated I/O
③ Programmed I/O ④ Memory Mapped I/O

68. 불온통신을 억제하고 건전한 정보문화를 확립하기 위하여 설치한 기구는?

- ① 통신위원회 ② 한국정보문화센터
③ 정보통신진흥협회 ④ 정보통신윤리위원회

69. 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 기계어는 컴퓨터가 직접 해석하고, 명령을 실행할 수 있는 언어이다.
② 어셈블리 언어는 기계어에 대응하는 의사 기호를 사용하여 기술한 기호 언어이다.
③ C언어는 유닉스용으로 개발한 언어로서 객체지향적인 프로그래밍 언어이다.
④ PL/I는 복잡한 데이터를 쉽게 처리할 수 있으나, 리스트 처리가 불가능하다.

70. 인터럽트 발생시 되돌아 올 주소(Return Address)를 기억시키기 위하여 사용되는 것은?

- ① Program Counter ② Accumulator
③ Data Segment ④ Stack

71. 정보통신부장관이 수립하는 정보화촉진기본계획에 포함되지 않는 것은?

- ① 지적소유권의 보호에 관한 사항
② 정보통신기반의 고도화에 관한 사항
③ 정보통신산업의 기반조성에 관한 사항
④ 공공기관의 정보통신망 관리 및 운영에 관한 사항

72. 다수의 인터럽트 요청이 있는 경우, 특정한 인터럽트 요구에 대해서만 인터럽트가 금지되도록 사용하는 것은?

- ① 인터럽트 인에이블(interrupt enable)
② 벡터 테이블(vector table)
③ 인터럽트 마스크(interrupt mask)
④ 우선순위(priority)

73. 정보를 기억장치에 기억시키거나 읽어내는 명령이 있고난 후부터 실제로 데이터가 기억되거나 또는 읽기가 시작되는 데 소요되는 시간은?

- ① Access time ② Cycle time
③ Search time ④ Seek time

74. 일반적인 컴퓨터 구조에서 CPU에 포함되지 않는 것은?

- ① 제어장치 ② 레지스터
③ 보조기억장치 ④ 논리연산장치

75. 다음 중 정보통신설비에 관해 가장 적합하게 설명한 것은?

- ① 기계조직의 효율적 동작 및 이용을 위한 프로그램의 이용 기술
② 전자계산조직에 직접 관련되는 입.출력장치, 보조기억장치, 단말장치 등
③ 전자계산조직 및 주변기기의 입.출력 정보자료
④ 정보를 저장처리하는 장치나 그에 부수되는 입출력장치

를 이용하여 정보를 송수신 또는 처리하는 설비

76. 정보통신을 행하는 상대방이 미리 결정되어 있어 별도의 호출설정과정을 거치지 않고 바로 통신할 수 있는 논리적 회선을 말하는 것은?

- ① 패킷형 단말장치 ② 문자형 단말장치
③ 고정가상회선(PVC) ④ 교환가상회선(SVC)

77. 마이크로 컴퓨터에서 널리 채택되어 있는 코드로서 특히 데이터 통신용으로 많이 쓰이고 있는 것은?

- ① ASCII ② UNICODE
③ HAMMING CODE ④ GRAY CODE

78. 다음 중 명령어가 해독되는 장치는?

- ① main storage ② ALU
③ control unit ④ instruction counter

79. 논리회로에서의 인버터(inverter)와 같이 복잡한 논리연산을 위한 연산자로 이용되며 음수의 표현에 필요한 연산기는?

- ① MOVE ② Complement
③ AND 연산 ④ OR 연산

80. 다음 중 ITU-T에서 정의된 0[dBm]과 관련된 사항이 아닌 것은?

- ① 1.29[mA] ② 600[Ω]의 회선
③ 1[mW] ④ 0.5[V]의 전원전압

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

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
④	④	①	③	④	②	②	②	②	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	④	④	②	②	④	①	③	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	④	③	④	④	④	④	①	②	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	③	②	③	③	④	④	③	①	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	④	①	④	①	④	②	②	①	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	④	③	④	③	①	①	③	④	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	②	③	④	②	④	④	④	④	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	③	①	③	④	③	①	③	②	④