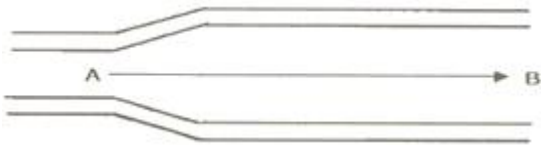


1과목 : 공유압 및 자동화시스템

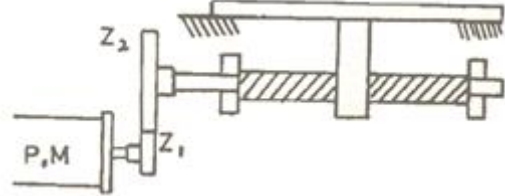
- 유압 액추에이터의 속도 조절용 밸브는?
① 방향제어밸브 ② 압력제어밸브
③ 유량제어밸브 ④ 축압기
- 공기압축기의 압축 원리에서 왕복식에 해당되는 것은?
① 원심식 ② 다이어프램식
③ 스크류식 ④ 베인식
- 중립위치에서 모든 포트가 막힌 형식은?
① 세미 오픈 센터형 ② 클로즈드 센터형
③ 펌프 클로즈드 센터형 ④ 탠덤 센터형
- 다음에서 실린더의 행정 중 임의의 위치에서 피스톤의 이동을 방지하는 회로는?
① 압력설정회로 ② 미터 인 회로
③ 로킹회로 ④ 압력유지회로
- 양 끝의 지름이 다른 관이 수평으로 놓여 있다. 왼쪽에서 오른쪽으로 물이 정상류를 이루고 매초 2.8ℓ의 물이 흐른다. B부분의 단면적이 20cm²이라면 B부분에서 물의 속도는 얼마가 되겠는가?



- ① 14cm/sec ② 56cm/sec
③ 140cm/sec ④ 56m/sec
- 다음 조작 방식 중 레버를 나타내는 것은?
① ②
③ ④
- 동관 이음을 할 때 관 끝 모양을 접시 모양으로 넓혀서 이음하는 방식은?
① 플랜지(flange) 이음 ② 나사(screw) 이음
③ 압축(compressed) 이음 ④ 플레어리스(flareless) 이음
- 다음 유압 실린더 중 피스톤이 없이 로드 자체가 피스톤 역할을 하는 실린더는?
① 탠덤 실린더 ② 양로드형 실린더
③ 램형 실린더 ④ 로드레스 실린더

- 펌프의 캐비테이션에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 캐비테이션은 펌프의 흡입 저항이 크면 발생하기 쉽다.
② 캐비테이션의 방지를 위하여 흡입관의 굵기는 펌프본체 연결구의 크기 보다 작은 것을 사용 한다.
③ 캐비테이션의 방지를 위하여 펌프 흡입 라인을 가능한 짧게 한다.
④ 캐비테이션의 방지를 위하여 펌프의 운전속도에는 규정 속도 이상으로 해서는 안된다.

- 다음 중 압력 제어 밸브가 아닌 것은?
① 교축 밸브 ② 감압 밸브
③ 시퀀스 밸브 ④ 카운트 밸런스 밸브
- 스텝각 1.8°인 스테핑 모터에서 펄스당 이동량이 0.01mm 일 때 2mm를 이동 하려면 필요한 펄스 수는?



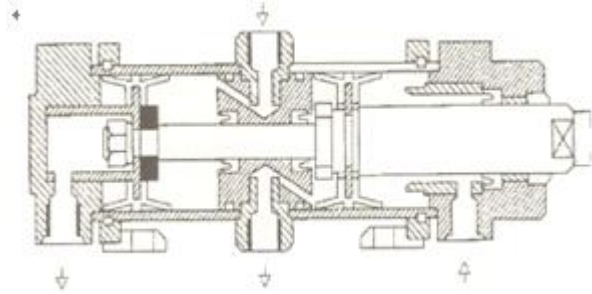
- ① 100 ② 200
③ 300 ④ 400
- 자동 제어에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?
① 외란에 의한 출력값 변동을 입력 변수로 활용한다.
② 제어 하고자 하는 변수가 계속 측정된다.
③ 개회로제어(오픈루프 : open loop) 시스템을 말한다.
④ 피드백(feed back) 신호를 필요로 한다.
- PLC 제어를 이용시 릴레이 제어(relay) 보다 좋은 점이 아닌 것은?
① 제어 장치의 크기를 소형화 한다.
② 노이즈(Noise)에 강하다.
③ 제어반의 보수가 용이하다.
④ 제어의 변경이 쉽게 이루어 진다.
- 다음 중 PLC의 입력신호 변환 과정으로 맞는 것은?
① I/O 모듈단자 → 입력신호변환 → 모듈상태표시 → 전기적 절연
② I/O 모듈단자 → 멀티플렉서 → 모듈상태표시 → 전기적 절연
③ I/O 모듈단자 → 전기적 절연 → 입력신호변환 → 모듈상태표시
④ I/O 모듈단자 → 전기적 절연 → 멀티플렉서 → 입력신호변환
- 자동화의 일반적인 목적을 설명한 것 중 잘못된 것은?
① 생산성 향상 ② 원가 절감
③ 품질의 균일화 ④ 재고의 증가
- 작업 요소의 변화가 순서에 따라 표시되며, 제어 시스템에 여러 개의 작업 요소가 사용되면 같은 방법으로 여러 줄로 표시하는 것은?
① 변위-단계선도 ② 논리도
③ 기능선도 ④ 제어선도
- 압력이나 변형 등의 기계적인 양을 직접 저항으로 바꾸는 압력 센서는?
① 서미스터 ② 리니어 엔코더
③ 스트레인 게이지 ④ 휘스톤 브릿지
- 설비의 효율화에 악영향을 미치는 로스(loss)에 속하지 않는 것은?

- ① 고장정지ロス ② 작업준비・조정로스
③ 속도저하로스 ④ 유지보수로스

19. 다음 중 화학 센서에 해당하는 것은?

- ① 가속도 센서 ② 자기 센서
③ 가스 센서 ④ 변위 센서

20. 두 개의 복동 실린더가 한 개의 실린더 형태로 조립되어 있는 아래의 실린더는?



- ① 탠덤실린더 ② 양 로드형 실린더
③ 쿠션 내장형 실린더 ④ 텔레스코프 실린더

2과목 : 설비진단관리 및 기계정비

21. 다음 중 공장 소음에서 마스킹(masking) 효과의 특징이 아닌 것은?

- ① 두음의 주파수가 비슷할 때는 마스킹 효과가 대단히 커진다.
② 두음의 주파수가 거의 같을 때는 맥동이 생겨 효과가 감소한다.
③ 저음이 고음을 잘 마스킹한다.
④ 발음원이 이동할 때 그 진행 방향쪽에서는 원래 발음원의 음보다 고음으로 나타난다.

22. 공장소음, 특히 저주파 소음을 방지할 수 있는 방법은?

- ① 소음방지 재료의 강성을 높인다.
② 소음방지 재료의 무게를 늘린다.
③ 소음방지 재료의 내부 댐핑을 줄인다.
④ 소음방지 재료의 무게를 줄인다.

23. 회전 기계장치에서 회전수와 동일한 주파수가 검출되었을 때 진동을 발생시키는 주 원인은?

- ① 언밸런스(unbalance) ② 풀림
③ 오일 휩(oil whip) ④ 캐비테이션(cavitation)

24. 물 또는 적당한 액체를 가득 채운 유리관 속에서 유적이 서서히 떠올라오게 하는 급유기를 사용한것으로서 급유 상태를 뚜렷이 볼 수 있는 이점이 있는 급유법은?

- ① 패드 급유법 ② 유륜식 급유법
③ 강제 순환 급유법 ④ 가시 부상 유적 급유법

25. 그리스의 굳은 정도를 나타내는 것은 무엇이라고 하는가?

- ① 부식 ② 응고
③ 공석 ④ 주도

26. 기본적으로 새로운 설비일 때부터 고장이 일어나지 않으면서도 보전비가 소요되지 않을 설비로 해야 한다는 신설비의 PM 설계는?

- ① 생산보전(PM : productive maintenace)
② 예방보전(PM : productive maintenace)
③ 개량보전(CM : corrective maintenace)
④ 보전예방(MP : maintenance prevention)

27. 최고 재고량을 일정량으로 정해 놓고, 사용할 때마다 사용량 만큼을 발주해서 언제든지 일정량을 유지하는 방식은?

- ① 정량 발주방식 ② 정기 발주방식
③ 사정고 발주방식 ④ 2계법 방식

28. 기계를 가동하여 직접 생산하는 시간을 무엇이라 하는가?

- ① 정미가동시간 ② 직접조업시간
③ 실제생산시간 ④ 실제조업시간

29. 설비보전의 추진 방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 보전작업은 계획적으로 시행한다.
② 보전작업 방법을 개선한다.
③ 열화 손실비용은 가급적 적게 한다.
④ 외주업자의 활용은 배제한다.

30. 진동 에너지를 표현하는 값으로 정현파의 경우 피크값의

$$\frac{1}{\sqrt{2}}$$

배에 해당되는 것은?

- ① 피크값 ② 피크 - 피크
③ 실효값 ④ 평균값

31. 설비보전 조직 중 공장의 모든 보전 요원을 한 사람의 관리자 밑에 조직하고 모든 보전을 관리하는 보전 방식을 무엇이라 하는가?

- ① 지역보전 ② 부분보전
③ 절충보전 ④ 집중보전

32. 유체기계에서 국부적 압력 저하에 의하여 기포가 생기며 고압부에 도달하면 파괴하여 일반적으로 불규칙한 고주파 진동 음향이 발생하는 현상은?

- ① 언밸런스 ② 미스얼라인먼트
③ 풀림 ④ 공동

33. 설비의 효율화를 저해하는 가장 큰ロス(loss)는?

- ① 고장로스 ② 조정로스
③ 일지정체로스 ④ 초기 수율로스

34. 경제 대안을 수학적으로 비교하는 방법으로 어떤 투자 활동의 수입의 현재(혹은 연간)등가가 지출의 현재(혹은 연간)등가와 똑같게 되는 이자율로 경제성을 평가하는 방법은?

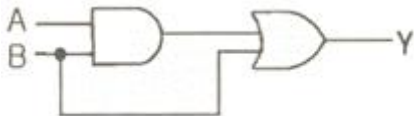
- ① 자본회수 기간법 ② 수익률 비교법
③ 원가 비교법 ④ 이익률 법

35. 다음과 같은 설비 표준화를 위한 설비위치 코드 부여 순서로 맞는 것은?

- ① 공장 - 작업장 - 부서 - 생산라인
② 일련번호 - 부서 - 작업장 - 공장
③ 생산라인 - 작업장 - 부서 - 공장
④ 부서 - 작업장 - 생산라인 - 일련번호

36. 설비보전 조직에 있어서 지역 보전의 특징이 아닌것은?
 ① 생산라인의 공정 변경이 신속히 이루어 진다.
 ② 근무시간이 교대가 유기적이다
 ③ 1인으로 보전에 관한 전 책임을 지고 있다.
 ④ 보전 감독자나 보전 작업원들의 생산계획, 생산 성의 문제점, 특별작업 등에 관하여 잘 알게 된다.
37. 다음과 같은 가속도계의 설치 방법 중 가장 높은 주파수 응답 범위를 얻을 수 있는 것은?
 ① 손 고정 ② 나사 고정
 ③ 접착제 고정 ④ 자석 고정
38. 설비계획에 있어서 제품별 배치의 특징이 아닌것은?
 ① 작업의 흐름 판별이 용이하며 조기발견, 예방, 회복 등을 하기 쉽다.
 ② 작업자의 간접 작업이 적어지므로 실질적 가동률이 향상된다.
 ③ 정체 시간이 길기 때문에 재공품이 많다.
 ④ 작업의 융통성이 적고 공정 계열이 다르며 배치를 바꾸어야 한다.
39. 구조 설계에 의한 진동 제어를 설명함에 있어 적용되는 요소로 틀린 것은?
 ① 구조물의 질량을 고려하여 진동이 최소화 되도록 설계한다.
 ② 구조물의 강성의 크기를 진동이 최소화 되도록 설계한다.
 ③ 구조물이 강성의 분포를 고려하여 진동이 최소화 되도록 노력한다.
 ④ 구조물의 형태를 고려하여 진동이 최소화 되도록 설계한다.
40. 다음 중 간이 진단의 기능과 거리가 먼 것은?
 ① 설비에 걸리는 스트레스의 경향 관리
 ② 설비에 걸리는 스트레스의 측정, 계산 및 평가
 ③ 설비의 열화나 고장이 경향관리와 이상의 조기 발견
 ④ 설비의 성능 효율등의 경향관리와 이상의 조기 발견

3과목 : 공업계측 및 전기전자제어

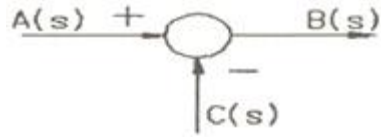
41. 압력계의 표준 압력계로서 다른 압력계의 교정용으로 사용되는 것은?
 ① 브르돈관식 압력계 ② 피스톤식 압력계
 ③ 단관식 압력계 ④ 분동식 압력계
42. 그림과 같이 입력이 A와 B인 회로도에서 출력 Y는?

 ① $A \cdot B$ ② $(A \cdot B) \cdot B$
 ③ $(A+B) \cdot B$ ④ $(A \cdot B)+B$
43. 전류계의 측정 범위를 확대하기 위하여 사용하는 것은?
 ① 배율기 ② 분류기

- ③ 검전기 ④ 전류기
44. 3상 유도 전동기의 정 · 역 운전회로에서 정 · 역 동시 투입에 의한 단락사고를 방지하기 위하여 사용하는 회로는?
 ① 인터록 회로 ② 자기유지 회로
 ③ 플러깅 회로 ④ 시한동작 회로
45. 다음 중 제어밸브를 밸브시트의 형태에 따라 분류한 것으로 옳지 않은 것은?
 ① 앵글 밸브 ② 공기압식 제어밸브
 ③ 게이트 밸브 ④ 글러브 밸브
46. 다음 중 단상유도 전동기의 기동 방법으로 옳지 않은 것은?
 ① 분상 기동형 ② 직권 기동형
 ③ 세이딩 코일형 ④ 콘덴서 기동형
47. 플립플롭 회로는 다음 중 어느 회로에 해당하는가?
 ① 쌍안정 멀티바이브레이터 ② 비안정 멀티바이브레이터
 ③ 단안정 멀티바이브레이터 ④ 불로킹 발진회로
48. 계전기(relay) 접점의 불꽃을 소거할 목적으로 사용 하는 반도체 소자는?
 ① 바랙터 다이오드 ② 터널 다이오드
 ③ 바리스터 ④ 서미스터
49. 회전 속도 전송기에서 얻어지는 공기압 신호는 얼마인가?
 ① $0.2 \sim 1.0[\text{kg/cm}^2]$ ② $1.0 \sim 2.2[\text{kg/cm}^2]$
 ③ $3 \sim 4[\text{kg/cm}^2]$ ④ $10 \sim 20[\text{kg/cm}^2]$
50. 변위를 전압으로 변환하는 장치는?
 ① 서미스터 ② 노즐 플래퍼
 ③ 차동 변압기 ④ 벨로우즈관
51. 다음 중 프로세스 제어 시스템에서 조작부의 구비 조건으로 옳지 않은 것은?
 ① 제어 신호에 정확히 동작할 것
 ② 주위 환경과 사용 조건에 충분히 견딜 것
 ③ 보수 점검이 용이할 것
 ④ 응답성이 좋고 히스테레시스가 클 것
52. 보일러의 온도를 80°C 로 유지시키기 위하여 기름의 공급량을 변화 시킬 때 조작량에 속하는 것은?
 ① 온도 ② 보일러
 ③ 기름 공급량 ④ 80°C
53. 전해 콘덴서 $3\mu\text{F}$ 와 $5\mu\text{F}$ 를 병렬로 접속 했을 때의 합성 정전용량은 몇 $[\mu\text{F}]$ 인가?
 ① 1.9 ② 2
 ③ 8 ④ 15
54. 어떤 회로에서 저항 양단전압의 참값이 40V 이나 회로 시험기로 전압을 측정한 결과 39V 를 지시 했다면 이 회로 시험기의 백분율 오차는 몇 $[\%]$ 인가?
 ① -1.0 ② $+1.0$
 ③ -2.5 ④ $+2.5$

55. 다음 중 PLC의 입력부에 연결되어 지는 기기가 아닌 것은?

- ① 광전 스위치 ② 근접 스위치
③ 솔레노이드밸브 ④ 리미트 스위치

56. 피드백 제어계에서 그림과 같은 블록선도의 구성요소를 무엇이라 하는가?



- ① 전달요소 ② 가산점
③ 인출점 ④ 출력점

57. 다음 중 각도 검출용 센서로 사용되는 센서가 아닌 것은?

- ① 포텐쇼미터(potentiometer) ② 싱크로(synchro)
③ 레졸버(resolver) ④ 리드(reed) 스위치

58. 교류의 최대값이 100A인 경우 실효값은 약 몇 [A] 인가?

- ① 141 ② 80
③ 70.7 ④ 63.7

59. 검출용 기기에서 접촉식 검출 기기에 해당되는 것은?

- ① 근접 센서 ② 광전 센서
③ 리미트 스위치 ④ 초음파 센서

60. PLC용 프로그램 작성 중 프로그램 오류를 찾아서 수정하는 작업을 무엇이라 하는가?

- ① 입출력 기기의 할당 ② 시퀀스 회로 조립
③ 디버깅 ④ 코딩

4과목 : 기계정비 일반

61. 축이 휘었을 경우 짐 크로우(Jim crow)로 수정을 할 수 있다. 짐 크로우에 의한 일반적인 축의 수정 한계는 얼마인가?

- ① 0.01 ~ 0.02mm ② 0.05 ~ 0.08mm
③ 0.1 ~ 0.2mm ④ 0.5 ~ 1mm

62. 결합이나 위치 결정이라기 보다 볼트, 너트의 풀림 방지에 쓰이며 큰 강도가 요구되지 않는 곳에 사용되는 핀은 무엇인가?

- ① 평행핀 ② 분할핀
③ 테이퍼핀 ④ 슬롯 테이퍼핀

63. 관의 이음 중 열에 의한 관의 팽창 수축을 허용하는 이음 방법은?

- ① 용접 이음 ② 신축 이음
③ 유니온 이음 ④ 플랜지이음

64. 송풍기의 토출측 압력 게이지가 200mmHg일 때 절대압력으로 얼마인가?(단, 대기압은 표준 대기압으로 한다)

- ① 1.8 kgf/cm² ② 1.3 kgf/cm²
③ 0.7 kgf/cm² ④ 0.5 kgf/cm²

65. 다음 중 베어링을 적절한 틈새로 조립하기 위해 사용되는

것은?

- ① 부시 ② 라이너
③ 심플레이트 ④ 베어링용 어댑터

66. 풍량 변화에 따른 풍압 변화가 적고 풍량이 증가하면 소요 동력도 증가하는 원심형 팬은?

- ① 시로코 팬 ② 플레이트 팬
③ 터보 팬 ④ 프로펠러 팬

67. 피스톤 또는 플런저의 왕복 운동에 의해서 액체를 흡입하여 소요의 압력으로 압축 후 송출하는 것으로 송출량은 적으나 고압을 요구하는 경우에 적합한 펌프는?

- ① 원심 펌프 ② 축류 펌프
③ 왕복 펌프 ④ 회전 펌프

68. 다음 블록 게이지 등급 중에서 특수 검교정 실험실에서 사용되는 것은?

- ① 00 등급 ② 0 등급
③ 1 등급 ④ 2 등급

69. 다음 중 압축기 밸브 플레이트 교환 시 잘못된 것은?

- ① 마모된 플레이트는 뒤집어서 재사용 한다.
② 교환 시간이 되었으며 사용 한계의 기준치 내에서도 교환한다.
③ 마모한계에 달하였을 때는 파손되지 않아도 교환한다.
④ 두께가 0.3mm 이상 마모되면 교환한다.

70. 전동기 과부하시 회로 및 기기의 보호용으로 사용되는 것이 아닌 것은?

- ① 퓨즈 ② 타이머
③ 서머릴레이 ④ 노퓨즈 브레이크

71. 액상 가스킷의 사용법 중 잘못된 것은?

- ① 접합면에 수분 등 오물을 제거한다.
② 얇고 균일하게 칠한다.
③ 바른 직후 접합해서는 안된다.
④ 사용온도 범위는 대체로 40~400℃이다.

72. 기어, 커플링, 폴리 등이 축에 고착되었을 때 분해하려고 한다. 다음 중 가장 적절한 방법은?

- ① 황동 망치로 가볍게 두드린다.
② 쇠붙이를 대고 쇠망치로 두드린다.
③ 기어 풀러를 이용한다.
④ 가열하여 팽창되었을 때 충격을 주어 빼낸다

73. 장비 운전자가 매일 아침 오일러 스프링들을 세워서 1분 간격으로 5~10 방울 정도 급유하는 체인 급유법은?

- ① 적하 급유(저속용)
② 유욕 윤활(중, 저속용)
③ 회전판에 의한 윤활(중, 고속용)
④ 강제펌프 윤활(고속, 중하중용)

74. 펌프의 축 추력을 제거할 수 있는 방식은?

- ① 양 흡입 펌프를 사용한다.
② 고 유량 펌프를 사용한다.

- ③ 다단 펌프를 사용한다.
④ 고 양정 펌프를 사용한다.
75. 다음 밸브 중 관로에 설치한 힌지로 된 밸브 판을 가진 밸브로 스톱밸브 또는 역지밸브로 사용되는 것은?
① 플랩 밸브 ② 게이트 밸브
③ 리프트 밸브 ④ 앵글 밸브
76. 다음 기어 중 이의 변형과 진동, 소음이 작고 큰 동력전달과 고속운전에 적합한 것은?
① 헬리컬 기어(helical gear) ② 스퍼 기어(spur gear)
③ 웜 기어(worm gear) ④ 크라운 기어(crown gear)
77. 강의 표면에 부동태 피막으로 분리워지는 강력한 산화 피막이 형성되어 재료 내부를 보호하기 때문에 내부식성이 확보되는 재질은?
① 스테인레스 강 ② 주철
③ 스텔라이트 ④ 주강
78. 다음 중 입력축과 출력축에 드라이브 콘을 설치하고, 그 바깥 가장자리에 강구를 접촉시켜 변속하는 변속기는?
① 플랜지 디스크 가변 변속기 ② 디스크 무단 변속기
③ 링 원추 무단 변속기 ④ 컵 무단 변속기
79. 기계 조립 작업 시 주의사항으로 부적당한 것은?
① 이물질 제거 등 청소를 깨끗이 한 후 조립한다.
② 베어링 부는 녹 발생이 없도록 한다.
③ 정밀기계일 경우 기계의 보호를 위하여 반드시 장갑을 착용하고 작업한다.
④ 각 부품이 도면과 같이 조합되어 있는지 확인한다
80. 다음 축이음의 종류 중 2개의 축이 평행하고, 2축의 중심선이 어긋났을 때 각속도의 변화없이 회전동력을 전달시키고자 할 때 사용되는 축이음 방식은?
① 올덤 커플링(Oldham Coupling)
② 유니버설 조인트(Universal Joint)
③ 휨 커플링(Flexible Coupling)
④ 고정축 이음(Rigid Coupling)

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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